

建设项目环境影响报告表

项目名称:合璧津高速公路项目 220kV 桥牵线迁改工程项目

建设单位(盖章):重庆市璧山区交通运输委员会



编制单位:重庆宏伟环保工程有限公司

编制时间:2024年6月



打印编号：1716535322000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a82cc2		
建设项目名称	合璧津高速公路项目220kV桥牵线迁改工程项目		
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）	重庆市璧山区交通运输委员会		
统一社会信用代码	115002270093446864		
法定代表人（签章）	郑发利		
主要负责人（签字）	黄忠		
直接负责的主管人员（签字）	易忠平		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆宏伟环保工程有限公司		
统一社会信用代码	915001126912004062		
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
黄雪	201805035550000010	BH001595	黄雪
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄雪	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	BH001595	黄雪

一、建设项目基本情况

建设项目名称	合璧津高速公路项目 220kV 桥牵线迁改工程		
项目代码	2104-500120-04-01-745776		
建设单位联系人	林*	联系方式	139*****6
建设地点	重庆市璧山区大兴镇		
地理坐标	起点 (106 度 07 分 44.544 秒, 29 度 31 分 17.938 秒) 终点 (106 度 08 分 14.555 秒, 29 度 31 分 15.543 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)	占地面积约 1500m ² , 其中塔基占地 180m ² , 临时占地 1320m ² /线路路径长约 0.85km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	重庆市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(2021)150号
总投资(万元)	240	环保投资(万元)	14
环保投资占比(%)	5.8	施工工期	2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)要求,编制了《合璧津高速公路项目220kV桥牵线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		
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、与“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据比对现行生态保护红线范围，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>根据项目“三线一单检测报告”，本项目涉及1个环境管控单元，为重点管控单元“璧山区重点管控单元-梅江河鱼洞桥”（环境管控单元编码：ZH50012020008）。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。</p> <p>2、产业政策相符性分析</p> <p>本工程为220kV输电线路迁改工程，属于《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”类项目，符合国家产业政策。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	重庆市璧山区大兴镇。
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>璧山过境高速公路—合璧津高速公路项目起于合川区，止于江津区，属于重庆市重点工程项目，与三环高速铜合高速、江合高速、江习高速连接，是一条打通璧山南北的交通大动脉，项目建成后将有效串联成渝高速、渝蓉高速、渝遂高速等多条高速公路，对促进沿线地区城郊休闲和乡村旅游产业的发展、带动成渝经济区“双核五带”布局、促进成渝地区区域合作具有重大意义。</p> <p>现状 220kV 桥牵线 61-62 号塔段跨越在建合璧津高速公路，由于现状跨越段不满足“三跨要求”，为此，重庆市璧山区交通运输委员会（原重庆市璧山区交通局）与国网重庆市电力公司璧山供电分公司进行协商，由重庆市璧山区交通运输委员会对该段线路进行迁改，迁改段涉及 220kV 桥牵线 61-63 号塔段线路，待线路完成迁改并通过验收（包括竣工环境保护验收）后移交回国网重庆市电力公司璧山供电分公司，因此本项目施工期和验收阶段的责任主体为重庆市璧山区交通运输委员会，运营期的责任主体为国网重庆市电力公司璧山供电分公司。</p> <p>2、项目组成</p> <p>本工程对 220kV 桥牵线原 61-63 号塔段线路进行迁改，迁改段总长度约 0.85km（原 61-63 号塔段），新建杆塔 3 基（G1、G2、G3），新建杆塔均位于原线路线下，迁改前后线路路径不变。</p> <p>迁改完成后该段形成原 61 号-G1-G2-G3-原 63 号段，其中原 61 号-G1 号塔-段、G3 号-原 63 号塔段导线直接利旧，G1-G3 号塔段新架设导线，导线型号为 2×JL1/LHA1-210/220 铝合金芯铝绞线，与原线路保持一致，新架设导线段线路近地导线抬高约 3-5m。</p> <p>项目拆除现状线路（G1-G3 号塔段原线路）长约 0.5km，拆除杆塔 1 基（现状 62 号塔）。</p> <p>项目组成见表 2-1。</p>

表 2-1 项目基本组成一览表

项目		建设内容及规模
主体工程	迁改段线路	线路迁改段总长约 0.85km，起于 220kV 桥牵线原 61 号塔，止于原 63 号塔，单回双分裂架空架设，新建杆塔 3 基（G1、G2、G3），其中 G1-G3 号塔段新架设导线，原 61 号-G1 号塔-段、G3 号-原 63 号塔段导线直接利旧；导线型号为 2×JL1/LHA1-210/220 铝合金芯铝绞线，与原线路一致。
拆除工程		拆除原线路长度约 0.5km，拆除杆塔 1 基（原 62 号塔）
辅助工程	地线	地线为 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆
临时工程	施工营地	项目拟租用沿线民房作为本项目施工营地，不另设置施工营地。
	材料站	项目拟租用已有库房或场地作为材料站，集中存放施工用材料。
	牵张场	项目拟设置 2 处牵张场，位于迁改段起止点附近，用于放置牵引机、张力机及导线，单个牵张场临时占地面积约 300m ² ，总占地面积约 600m ² ，占地类型为农村道路、耕地。
	塔基施工场地	项目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 720m ² ，占地类型主要为耕地。
	施工便道	项目塔基施工采用人工开挖施工，区域有现状道路可利用，塔基施工区域有现状田坎、机耕道可到达，不新建施工便道。
环保工程	污水处理设施	施工人员生活污水利用周边现有设施处理
	固体废物	施工人员生活垃圾利用项目周边现有垃圾收集点堆放，定期由环卫部门清运；拆除固废回收利用。
	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。

3、项目工程技术特性

本工程主要经济技术指标见表2-2。

表 2-2 线路主要经济技术指标

技术名称	技术指标
工程名称	合璧津高速公路项目 220kV 桥牵线迁改工程
线路名称	220kV 桥牵线
线路起止点	起于 220kV 桥牵线原 61 号塔，止于原 63 号塔
电压等级	220kV
线路长度	线路迁改段总长约 0.85km。其中新建长度约 0.5km（G1 至 G3 号塔段），利旧导线段长度约 0.35km（新建 G1 号塔与原 61 号塔搭接段、G3 号塔与原 63 号塔搭接段）
线路档距	169-279m
架设方式	单回双分裂

导线型号	2×JL1/LHA1-210/220 铝合金芯铝绞线
导线直径	26.81mm
导线载流量	602A
地线型号	2根24芯OPGW复合光缆
交叉跨/穿越	线路跨越在建高速公路1次，跨越农村公路1次，跨越低压及弱电线路2次
基础形式	人工挖孔桩基础
林木清理	砍伐树木仅几株，主要为田地边零星果树。
杆塔使用	新建3基，利旧2基
沿线海拔高程	300~330m
地形地质	线路沿线属丘陵地貌，丘陵占100%；无不良地质情况，岩性主要体现为耕植土、粉质粘土、砂岩和泥岩
预计运输距离	人力抬运距离300m，汽车运距5km

4、杆塔选型

本工程共使用杆塔5基，其中新建杆塔3基（见附图3）、利旧2基，杆塔均按《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）要求进行设计，本线路所用杆塔技术条件见表2-3。

表 2-3 铁塔使用条件一览表

序号	塔号	新建塔型	呼高(m)	形式	备注
1	原 61	/	33	/	原塔
2	G1	2B2-JC1	30	单回耐张塔	原线下建塔
3	G2	2B1-ZMC4	42	单回直线塔	原线下建塔
4	G3	2B2-JC1	24	单回耐张塔	原线下建塔
5	原 63	/	24	/	原塔
合计				利旧 2 基，新建 3 基	

5、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，本工程杆塔设计采用人工挖孔桩基础。

6、交叉跨越与并行

根据设计及现场调查，本工程迁改段跨越在建高速公路1次，跨越农村公路1次，跨越低压及弱电线路2次。

导线对地及交叉跨越物的最小距离按《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定执行。220kV线路对地及交叉跨越物的最小距离要求见表2-4所示。

表 2-4 线路部分重要交叉跨（穿）越要求一览表

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

本项目线路沿线无110kV及以上线路交叉跨越，100m范围内无330kV及以上线路并行、80m范围内无220kV线路并行、70m范围内无110kV线路并行。

7、林木砍伐或削尖情况

本项目线路沿线无集中林场，但也有树竹分布。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；工程林木砍伐主要出现在塔基基础施工、施工临时占地处。本项目塔基施工占地基本为耕地，施工区域分布的树木主要为农田旁零星的果树，砍伐树木仅几株。

8、工程占地

根据设计和现场踏勘，本项目占地主要为塔基占地和施工临时占地，总占地面积约 1500m²，其中塔基占地约 180m²，占地类型主要为耕地，施工临时占地约 1320m²，主要为塔基施工临时占地和牵张场占地，占地类型主要为耕地、农村道路，工程用地面积及类型详见表 2-5。

表 2-5 工程用地情况表 单位：m²

用地项目	用地类型			合计
	耕地	田坎	农村道路	
塔基占地	140	40	0	180
施工临时占地	塔基施工	580	140	720
	牵张场	500	0	100
合计	/	/		1500

9、工程土石方

本项目塔基开挖的土石方约100m³，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。

10、拆迁情况

	<p>根据建设单位资料，本工程无工程拆迁。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>1、路径方案</p> <p>本项目迁改段起点为220kV桥迁线原61号塔，终点为原63号塔，在原61-62号塔之间线下新建G1号塔，在原62-63号塔之间线下由西向东依次新建G2、G3号塔，迁改段线路由61号塔起沿原线路向东走线，经石鼻村至G1号塔后进入平安村，跨越在建的合璧津高速至G2号塔，继续向东经G3号塔，之后与原63号塔搭接</p> <p>2、临时施工场地</p> <p>(1) 施工营地</p> <p>根据工程实际情况，鉴于施工期较短，项目拟租用沿线民房作为本项目施工营地，不另设置施工营地。施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施。</p> <p>(2) 材料站</p> <p>项目拟租用已有库房或场地作为材料站，材料站的使用方式主要为塔材的物资公司将材料运输到施工单位材料站，之后由施工班组在材料站申领材料，直接运输到塔基施工场地进行临时堆放并组塔。不新增临时占地设置材料站。</p> <p>(3) 施工便道</p> <p>本工程沿线区域有省道、农村公路可达，塔基施工区域有现状机耕道、田坎可达，交通方便，不需要新建施工便道。</p> <p>(4) 塔基施工场地</p> <p>塔基施工临时场地以单个塔基为单位进行布置，用于临时堆置砂石料、材料和工具等，塔基旁临时占地共约720m²。占地类型主要为耕地。</p> <p>(5) 牵张场</p> <p>本项目拟在迁改起止点处共设置2处牵张场，由于迁改段线路很短，架线使用设备均为小型的牵引机、张力机，牵张场占地面积很小，每处占地约300m²，共约600m²，主要占用现状道路及耕地。</p> <p>(6) 跨越架</p> <p>线路迁改段跨越的高速现状为在建，尚未投运通车，跨越段施工期间不需</p>

	<p>设置跨越架。</p> <p>(7) 取弃土场</p> <p>线路工程施工较分散，每基铁塔均有多余土石方及表土产生，多余土石方和表土临时堆存在铁塔的施工场地内，开挖土石方在杆塔施工结束后尽量用于回填及就地夯实，表土用于铁塔施工场地复绿或复耕，不设置取（弃）土场。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工方式</p> <p>本项目迁改前后路径不变，由于新建塔基均位于原线路下方，项目在新建塔基基础施工完成后即开断原线路，同时进行新塔的组塔、原塔及导线的拆除，再完成架线接通原线路。</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>根据施工实际需要，对塔基施工区域局部位位置现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材等。</p> <p>(2) 基础施工</p> <p>本工程土方主要采用人工挖土的方式，采用人工挖孔桩基础，避免过多的破坏原状土壤、植被环境。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，塔基采用小型拌合机制备混凝土后浇筑。拌制混凝土前要在地面铺上防水布或钢板，砂、石、水泥等放在防水布或钢板上人工搅拌，基础拆模后，经监理验收合格再进行回填，塔基处按需修筑挡墙和排水沟。</p> <p>(3) 组塔及架线</p> <p>在基础建设完成后，断开原线路，进行组塔和原线路的拆除。</p> <p>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。</p> <p>②架线搭接：本工程采用牵张力放线施工方法，由于本工程线路短，使用小型牵引机和张力机。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</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>线路架设完成后，对塔基开基面进行回填，回填土按要求分层夯实，开挖出的土石方全部回填于塔基及周边低洼处，并进行场地平整和恢复。</p> <p>2、施工时序及停电安排</p> <p>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。预计停电时间为 8 天。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>本工程位于璧山区，根据重庆市主体功能区划，璧山区属于重庆市重点开发区域。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本工程所在璧山区属于 IV3 渝西丘陵农业生态亚区 IV3-1 永川-璧山水土保持-营养物质保持生态功能区。该区主要生态环境问题为森林质量下降，生态功能降低。水资源相对短缺，时空分布不均。农村面源污染严重。资源开发和基础设施建设不当，生态环境破坏严重。主导生态功能为水土保持和水体保护，辅助功能为农业营养物质保持、次级河流及矿山污染控制等。生态功能保护与建设的主导方向是防止土地生产力因水资源短缺、土壤侵蚀与环境污染等而退化，应突出农业生态环境建设、农村面源污染和矿山污染治理。主要任务是加大环境保护基础设施的投入；不断优化工业产业结构，加强矿产资源的环境监督与管理；加强复合农业和绿色生态农业建设。加强对云雾山的生态保护工作。加强大中型水库的保护和建设。区内云雾山以及一些典型的湿地生态系统应重点保护；自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区应划为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发。</p> <p>(3) 生态环境质量现状</p> <p>本项目沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、自然公园、国家公园等生态敏感区分布，不涉及生态保护红线。评价范围内基本为农用地，大面积为农田生境，未发现重点保护野生动植物和挂牌古树名木分布。</p> <p>据相关资料及现场调查，项目区域生态环境受人为活动干扰较为频繁，沿线林地主要以竹林地为主，有少量的乔木植被，主要分布在道路两侧或房前屋后，工程区域植被以农作物和草本植物为主，高大的乔木植被较少，项目评价区域分布的动物主要以人工饲养家禽以及鼠类、蛇类、麻雀、山斑鸠等常见野生动物。</p>
--------	--

2、电磁环境现状评价

根据电磁环境监测结果可知，原线路沿线各监测点的现状监测值为：工频电场强度 372.9~758.8V/m，磁感应强度 0.0083~0.0142 μ T；背景监测点监测值为工频电场强度 4.293V/m，磁感应强度 0.0042 μ T；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（公众曝露限值：工频电场强度标准限值 4000V/m、磁感应强度标准限值 100 μ T）。原线路沿线监测点位监测值远大于背景监测点位的监测结果，主要为原线路处于正常运行状态，对工频电场强度和磁感应强度有一定贡献。

3、声环境现状评价

（1）评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《重庆市璧山区声环境功能区划分调整方案》的通知（璧山环发〔2023〕140号），本项目位于农村区域，线路跨越的高速路为在建，尚未投运，项目沿线现状属于 1 类声功能区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（2）监测结果及评价分析

重庆泓天环境监测有限公司于 2024 年 5 月 17 日进行了声环境质量现状监测，监测报告详见附件 2：渝泓环（监）[2024]372 号。本项目共涉及 2 处声环境保护目标，本次在均布置了监测点位，由于本次迁改前后路径不变，该两处声环境保护目标均位于现状线路的影响范围内，因此本次在远离现状线路且与本次评价范围内环境相似处布置了一个背景监测点；本项目不涉及 3 层及以上的环境敏感目标，因此未设置分层监测点。

监测点位见表 3-1，声环境质量现状监测结果见表 3-2。

表 3-1 监测点位情况一览表

监测点位	点位描述
△1	位于璧山区大兴镇平安村 5 组民房旁，距 220kV 桥牵线边导线水平约 22.5m，与近地导线的高差约 17.5m，距民房外墙 1.0m。
△2	位于璧山区大兴镇平安村 5 组耕地旁。
△3	位于璧山区大兴镇平安村 4 组 26 号民房旁，距 220kV 桥牵线边导线水平约 9.1m，与近地导线的高差约 19.7m，距民房外墙 1.0m。

表 3-2 噪声监测结果统计表

监测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准限值 dB (A)
△1	41	38	1 类：昼间≤55，夜间≤45
△2	40	39	

	△3	41	39					
	<p>由上表可知，各监测点位的昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。</p>							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>220kV 桥牵线为已建板桥变-璧山牵引变的单回输电线路，该线路在“成渝客专铁路璧山牵引变 220kV 外部供电工程”中进行环境影响评价，并取得了重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）的批复(渝(辐)环准〔2013〕88号)，2015 年建成投运后通过重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）的竣工验收批复(渝(辐)环验〔2016〕001 号)。</p> <p>根据调查，迁改段原线路自建成运行以来，无环保投诉。根据本次评价对迁改段原线路监测可知，该段线路对地面及环境保护目标的电磁环境影响满足标准要求，不存在重大环境污染及生态破坏问题。</p>							
生态环境保护目标	<p>(1) 生态保护目标</p> <p>根据调查，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。</p> <p>(2) 水环境保护目标</p> <p>根据调查，本工程沿线不跨越水体，也无饮用水水源保护区分布，不涉及水环境保护目标。</p> <p>(3) 电磁和声环境保护目标</p> <p>根据现场调查及设计资料，本项目迁改后路径与原线路一致，环境保护目标不变，线路边导线两侧 40m 评价范围内主要环境保护目标为零散民房，详见表 3-3。</p>							
表 3-3 本项目电磁、声环境保护目标一览表								
序号	保护目标名称	环境特征	位置关系	导线离地高度	包夹情况	影响因素	声功能区	监测点位
1	平安村 5 组民房	民房, 2 户, 1-2F 坡顶, 2F 为顶部加装彩钢棚, 高约 3-6m	G1-G2 塔段南侧, 距边导线最近水平距离约 22m	27 (近地导线相对于民房处地面高度约 22m)	无包夹	E/B/N	1 类	☆1 △1

	2	平安村 4组民 房	民房,3户, 1-2F坡顶3 户,2F平 顶1户	G2-G3塔段 北侧,距边导 线最近水平 距离约10m	24	无包 夹	E/B/ N	1类	☆3 △3												
注:1)E:电场强度,B:磁场强度,N:噪声;2)☆:电磁环境监测点,△声环境监测点。3)导线离地高度根据断面图和地形高差估量。																					
评价 标准	1、环境质量标准																				
	<p>本项目位于重庆市璧山区农村区域,根据重庆市璧山区生态环境局关于印发《重庆市璧山区声环境功能区划分调整方案》的通知(璧山环发〔2023〕140号),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类声环境功能区要求。本项目线路跨越的合璧津高速为在建高速公路,线路沿线声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。高速公路建成投运后交通干线两侧区域属于4a类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。相关标准值见表3-4所示。</p>																				
	<p style="text-align: center;">表 3-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)</p>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">执行类别</th> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> <th style="width: 25%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1类</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>4a类</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>合璧津高速建成投运后交通干线两侧50m范围内区域</td> </tr> </tbody> </table>									执行类别	昼间	夜间	备注	1类	55	45	/	4a类	70	55	合璧津高速建成投运后交通干线两侧50m范围内区域
	执行类别	昼间	夜间	备注																	
	1类	55	45	/																	
	4a类	70	55	合璧津高速建成投运后交通干线两侧50m范围内区域																	
	2、污染物排放标准																				
	<p>本项目输电线路运营期无废水、固废及废气产生。</p>																				
	<p>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3-5。</p>																				
<p style="text-align: center;">表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 (GB12523—2011) 单位: dB(A)</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th> <th style="width: 50%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>									昼间	夜间	70	55									
昼间	夜间																				
70	55																				
3、电磁环境限值标准																					
<p>《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3-6和表3-7。</p>																					
<p style="text-align: center;">表 3-6 公众曝露控制限值</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">频率范围</th> <th style="width: 33%;">电场强度 E (V/m)</th> <th style="width: 33%;">磁感应强度 B (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.025kHz~1.2kHz</td> <td style="text-align: center;">200/f</td> <td style="text-align: center;">5/f</td> </tr> </tbody> </table>									频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f							
频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)																			
0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f																			
<p>注1:频率f的单位为所在行中第一栏的单位。</p>																					

	<p>注 3: 100kHz 以下, 需同时限制电场强度和磁感应强度</p> <p>注 4: 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 本项目电磁环境评价标准</p> <table border="1" data-bbox="316 338 1394 450"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 338 628 394">频率范围</th> <th data-bbox="628 338 1002 394">电场强度 E (V/m)</th> <th data-bbox="1002 338 1394 394">磁感应强度 B (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 394 628 450">0.05kHz</td> <td data-bbox="628 394 1002 450">4000</td> <td data-bbox="1002 394 1394 450">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 4: 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。</p>			频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μ T)	0.05kHz	4000	100
频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μ T)							
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

1、工艺流程

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、原线路的拆除、新线路的架设、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，且随着施工期的结束而结束。

本工程工艺如下如所示：

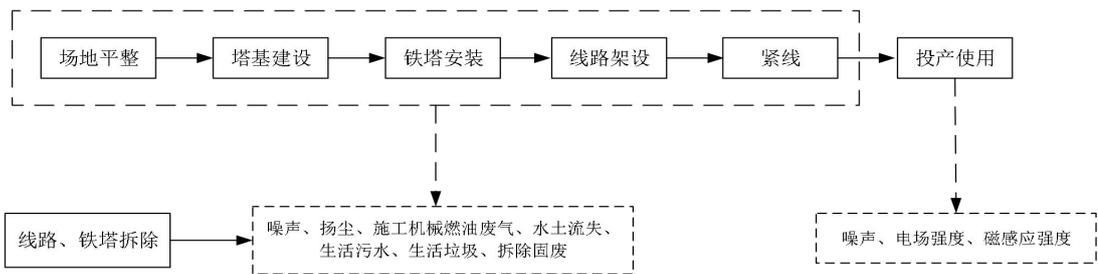


图4-1 工艺流程及产污节点示意图

2、主要生态影响

(1) 工程占地对土地利用的影响

本项目输电线路位于璧山区大兴镇，项目塔基用地面积约为180m²。本项目塔基施工占地约720m²，占地类型主要为耕地，占地区域的植被主要为农作物和果树，项目实施后，塔基临时占地区域通过土地整治、采取原土回填的方式，可复耕。本工程建设塔基占地面积很小，对区域整体土地利用格局影响不大。

(2) 土石方平衡

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，本工程不需另设弃土场。

(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，沿线植被主要为果树、常见杂树及公路两侧行道树，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4m。本项目砍伐的树木主要为 G3 号塔临时占地区域有少量的果树，线路沿线的主要对高大树木进行削尖，本工程预计清理树木几株，主要为柑橘，砍伐区

域树木零星分布，且砍伐量很小，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，塔基及附近区域植被自然恢复很快，本项目建设对区域植被的影响较小。

(4) 对动物的影响

项目所在区域用地主要为农田，现状农业活动频繁，且项目迁改段跨越在建高速，区域受人类活动影响较大，评价范围内主要野生动物基本已适应了人类活动的影响，评价区域内主要的野生动物为鸟类、两栖类和爬行类，无大型兽类动物。

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，施工期，由于车辆机具的运行及施工人员的活动等，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。从理论上说，本项目的建设将使动物的栖息地和活动场所缩小，如小型穴居兽类和爬行类的洞穴的生境遭到破坏后，少数动物的繁殖将有可能受到一定影响。结果迫使原栖息在这一带的动物迁往其他生境适宜的地区，没有证据表明会造成这些动物的直接死亡，不会导致任何物种的消失。且由于本项目塔基占地均为耕地，属于人为干扰严重区域，且占地点状分布较为分散，各处占地面积小，单基塔施工时间很短，施工区域周边有大面积农田耕地分布，施工期间受影响动物完全可迁移至附近相似生境活动，施工结束后又可返回原生活区域。本工程施工对野生动物的影响很小。

(5) 施工期水土流失分析

本工程施工扰动地表面积约为 1500m²（含塔基用地）。施工期土石方的开挖和回填，在降雨、地表径流等的冲刷作用下易于发生水土流失。本工程施工期施工扰动地表面积很小，其环境影响是短暂的、可逆的，项目施工完毕后，由于地面恢复原貌，因本工程导致的水土流失随着施工期的结束而消失。

综上所述，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。

3、污染环境的影响

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、新线路的架设、场地复原等。由于本项目施工量小，因此这些活动对环境产生影响较小，但随着施工期的结束而结束。

(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。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，因此，项目施工期对大气环境影响较小。

(2) 噪声

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。对于架空线路，在铁塔基础及安装过程中单个施工点（铁塔）的运输量相对较小，且在靠近施工点时，靠人力抬运材料，塔基开挖采用人工掏挖方式，施工噪声小；塔基施工使用的水泥，由运输车或人力抬运至塔位附近，混凝土搅拌采用小型混凝土拌合设备，塔基混凝土施工声级一般小于 75dB (A)，施工量小、历时短，通过合理安排施工时段，施工噪声对周围环境影响不大。

(3) 水环境

本项目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，主要污染物浓度 COD 浓度为 300~500mg/L、NH₃-N 浓度为 35mg/L、SS 浓度为 200~300mg/L。

施工期铁塔基础的浇筑工程量较少，基本无施工废水产生。因此，项目施工期废水对水环境影响很小。

(4) 固体废弃物

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。本项目需拆除部分已有线路（拆除铁塔 1 基，拆除线路 0.5km），拆除产

	<p>生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收公司进行回收综合利用；经与建设单位核实，为避免开挖过程造成的生态破坏，塔基水泥基础一般不进行拆除，原地保留，所以无建筑垃圾产生。施工期主要产生的施工人员生活垃圾，收集后送环卫处理。施工人员每天最多约 15 人，施工人员的生活垃圾产生量以人均 0.5kg/d 计算，最大量为 7.5kg/d。</p> <p>施工期产生的施工人员生活垃圾，利用附近已有公共环卫设施收集，由当地环卫部门定期进行转移处理。</p> <p>施工结束后，应及时拆除临时设施，清理垃圾和杂物，平整施工场地，恢复原有地貌。因此，施工期间固体废物对周围环境影响不明显。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、工艺流程</p> <p>送电线路是从发电厂或供电中心向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成。</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。</p> <p>本工程采用频率为50Hz，相电压为220kV，相位差为120° 的三相交流架空输电方式。</p> <p>运行过程中主要产生电磁环境和声环境影响。</p> <p>1、电磁环境</p> <p>本项目电磁环境影响分析详见《合璧津高速公路项目220kV桥牵线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。</p> <p>(1) 工频电场强度、磁感应强度水平</p> <p>A、地面1.5处影响</p> <p>迁改段线路近地导线离地为16m时，线路下方离地1.5m处电场强度的最大值为1.364kV/m，位于距中心线约9m处，工频磁感应强度最大值为9.782 μ T，位于中心线处，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（电场强度：4000V/m，磁感应强度100 μ T）中相应限值要求，同时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控制限值10kV/m的要求。</p>

B、电磁环境控制距离

结合本项目工频电场强度、工频磁感应强度预测结果，近地导线离地为16m时，在不考虑风偏的情况下，确定本项目迁改段线路边导线两侧水平方向各保持6m及以上的距离，或者在垂直方向上净空高度保持6m及以上的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求。

（2）环境保护目标处的影响

根据理论预测结果，本工程沿线各电磁环境保护目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

（3）电磁环境影响变化趋势

本次220kV桥牵线迁改后与各环境保护目标的水平位置关系基本未发生改变，但对应位置近地导线高度均增加约3m，根据电磁环境理论可知，迁改后线路沿线环境保护目标受到的电磁环境影响程度将在现状基础上有所减小，仍能满足《电磁环境控制限值》的标准限值要求。

2、可听噪声

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

本评价输电线路声环境影响评价采用类比方法进行。

（1）类比对象选取

本评价选择220kV龙灯线作为本项目线路类比对象。具体类比条件见下表。

表 4-1 类比条件一览表

序号	项目名称	220kV 桥牵线迁改段	220kV 龙灯线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	相同
2	导线架设形式	架空线路	架空线路	相同
3	分裂数	双分裂	双分裂	相同
4	导线型号	JL1/LHA1-210/220	2×LGJ-240/30	本项目优
5	杆塔类型	单回塔	单回塔	相同
6	最低离地高度	16m	17m	相近
7	塔型	三角排列	三角排列	相同

8	周围现状环境	农村区域	农村区域	相似
9	气候环境	亚热带季风性湿润气候	中亚热带湿润季风气候	相似

由上表可知，本项目线路迁改段与类比的220kV龙灯线相比：电压等级、导线架设形式、分裂数、杆塔类型、塔型基本一致，线路周围环境、气候环境相似，导线最低离地高度相近，一般情况下，导线截面积越大，产生的可听噪声越小，本项目选用导线直径26.81mm，类比线路导线直径18.55mm，与类比线路项目，本项目选用导线截面积相对较大，综上所述，本项目迁改段线路与220kV龙灯线具有很好的可比性，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，本项目选择220kV龙灯线进行类比分析是可行的。

(2) 类比监测结果

1) 监测因子与频次

1) 监测因子、频次

监测因子：等效连续 A 声级（可听噪声）

监测频次：昼夜各监测 1 次

2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

3) 测量仪器

类比线路监测仪器情况见表 4-2。

表 4-2 监测仪器一览表

名称	型号/规格	编号	测量范围	有效期至	检定/校准证书编号
噪声分析仪	HS6280 D	970513	35~130dB (A)	2009-1-16	20080100291 0
噪声分析仪	HS5670B	0200607 3	25~135dB (A)	2009-1-20	20080100358 2
声级校准器	HS6020	0200740 5	94dB (A)	2009-1-15	20080100284 0

4) 监测布点

220kV 龙灯线边线间距 12m。线路监测以线路中心线投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，顺序测至中心线投影点外 30m 处止，分别测量离地 1.2m 处的可听噪声。监测断面位于 220kV 龙灯线 19#~20#杆塔之间，农村区域，200m 范围内无其他噪声源。

5) 监测环境、工况

监测时，220kV 龙灯线监测时运行工况见表 4-3。

表 4-3 类比线路监测期间运行工况

电压等级与名称	检测时间	环境温度	环境湿度	运行工况			
				电压(kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(MW)
220kV 龙灯线	2008.10.15 14: 00	24.1℃	54.3%	220	311	128	20
	2008.10.15 23: 00			220	375	139	37

6) 监测结果

2008 年 10 月 15 日四川省电力环境监测研究中心站对 220kV 龙灯线 19#~20#杆塔之间线路进行了监测，监测报告编号为：SDY/131/BG/002-2008，具体见支撑性材料。类比线路噪声监测结果见表 4-4。

表 4-4 类比线路噪声监测结果 单位：dB (A)

线路	时段	距离中心线						
		0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m
220kV 龙灯线	昼间	46.5	45.4	45.8	45.3	46.2	45.9	45.1
	夜间	43.3	43.5	42.8	42.4	41.9	41.2	39.9

由上表可见，类比线路噪声监测断面监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准限值要求（昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A)）的要求。

根据类比，本项目迁改段线路运行时线下昼夜间噪声值也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准限值要求。

(3) 环境敏感目标声环境影响分析

本项目现状环境保护目标噪声预测结果详见表 4-5 所示。

表 4-5 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	与边导线/中心线最近水平距离	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	平安村 5 组民房	约 22m/27m	40	39	45.9	41.2	47	43	55	45
2	平安村 4 组民房	约 10m/15m	40	39	45.3	42.4	46	44	55	45

注：平安村 5 组民房选取距中心线 25-30m 段两边最大值作为贡献值，平安村 4 组民房选取距中心线 15m 处的值。

由此可以预测，本项目输电线路建成后运行时，对沿线声环境敏感目标影响能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

	<p>此外，本项目迁改前后路径不变，本次现状监测在线路涉及的 2 处声环境保护目标距线路最近侧均进行了监测，监测期间现状 220kV 桥牵线正常运行，监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求，根据设计，本线路迁改后，线路在该 2 处声环境保护目标处的离地高度均变大，根据噪声随距离增加而衰减的规律，迁改后，线路运行对保护目标处的声环境影响仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。</p> <p>综上所述，本项目对环境保护目标处的声环境影响可接受。</p>																												
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>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 4-6。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 40%;">涉及输电线路的要求</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>沿线区域未进行规划环评，本项目线路路径不变，符合城乡规划。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>选址</td> <td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td> <td>本项目不涉及生态保护红线，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>选线</td> <td>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。</td> <td>本项目保持原线路路径不变，通过控制线路与电磁环境保护目标的距离，减少电磁和声环境影响。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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。</td> <td>本项目为原线路迁改，原线路为单回塔架空建设输电线路，本次仅涉及单回线路迁改。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</td> <td>不涉及集中林区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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。</td> <td>本项目不涉及自然保护区。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目迁改段与原有线路路径一致，线路不在生态保护红线内，也不涉及生态敏感区，本工程选线合理。</p>	类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性		工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	沿线区域未进行规划环评，本项目线路路径不变，符合城乡规划。	符合	选址	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。	本项目不涉及生态保护红线，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	选线	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。	本项目保持原线路路径不变，通过控制线路与电磁环境保护目标的距离，减少电磁和声环境影响。	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。	本项目为原线路迁改，原线路为单回塔架空建设输电线路，本次仅涉及单回线路迁改。	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。	不涉及集中林区。	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
类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性																										
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	沿线区域未进行规划环评，本项目线路路径不变，符合城乡规划。	符合																										
选址	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。	本项目不涉及生态保护红线，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合																										
选线	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。	本项目保持原线路路径不变，通过控制线路与电磁环境保护目标的距离，减少电磁和声环境影响。	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。	本项目为原线路迁改，原线路为单回塔架空建设输电线路，本次仅涉及单回线路迁改。	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。	不涉及集中林区。	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																										

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的要求和本工程实际情况，工程在建设期间主要采取以下污染防治措施：</p> <p>1、生态保护措施</p> <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，禁止砍伐或破坏施工场地范围外沿线的林木。</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，尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尤其是G3号塔临时占地尽量避开现有树木生长区域，堆土或材料临时堆放尽量堆放在树木间隙之间，减少树木砍伐；牵张场尽可能采取铺设铁皮、土工布等方式，减少对地表的扰动。</p> <p>3) 材料的运输充分利用现有道路，将材料运输到施工现场时，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，临时材料堆放需做好地面铺垫工作，人抬道路充分利用原有的机耕道、田坎，不新建施工便道。</p> <p>4) 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。施工时间尽量避开农作物生长季节，若确实无法避开，需在施工活动范围四周设置临时排水沟将水导出再进行施工活动；避开暴雨时段开挖土方，塔基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；临时堆土及施工工区设置填土编织袋及排水沟，排水系统并保持畅通。</p> <p>5) 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；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>6) 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。</p> <p>7) 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、塔基施工场地及牵张场等区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，根据原有土地性质植草、复耕等，选用当地常见的草本植物和树木。</p>
-------------	---

8) 建设单位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。

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, 并加强监管, 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, 不会对当地生态环境造成不可逆的环境影响。

2、大气污染防治措施

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。

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。

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。

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。

采取以上措施后, 项目的建设对环境空气的影响可以接受。

3、废水治理措施

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) 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。

采取以上措施后, 项目的建设对水环境的影响可以接受。

4、噪声污染防治措施

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噪声增大现象发生。

3) 运输车辆禁止使用高音喇叭，行经居民区减速禁鸣。

采取以上措施后，项目的建设对声环境的影响可以接受。

5、固体废物污染防治措施

1) 铁塔基础挖方就地回填或在塔基及附近低洼处压实。

2) 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。

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。

采取以上措施后，项目施工期产生的固体废物可得到有效处理，对环境的影响可以接受。

6、施工期的环境管理

本项目施工期的环境管理机构是重庆市璧山区交通运输委员会，其实施机构为施工单位、设计单位和监理单位。项目施工期环境管理计划见表5-1。

表 5-1 项目施工期环境管理计划

阶段	影响因素	减缓措施	实施机构
施工期	①废水	生活污水依托周围现有设施收集处理	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；施工人员生活垃圾利用当地的生活垃圾收集和处置系统处置；拆除导线、铁塔等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用	
	⑤生态影响	划定施工作业带，控制施工活动范围；基础采取人工掏挖方式，避免大开挖，减少水土流失；及时进行施工占地恢复	

1、电磁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) 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、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：本项目采用的线路型式为架空线路，架设高度、塔型、导线型号等均根据线路路径地形、载荷等进行了最优化考虑。

(2) 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响：本项目线路沿原线路路径走线，避免新增环

运营期
生态环境
保护措施

境敏感目标。

本项目除了在设计上采取了相应的电磁环境相应措施外，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。

2、运营期的环境管理

本项目运营期的环境管理机构和实施机构均为国网重庆市电力公司璧山供电分公司。项目运营期环境管理计划见表5-2。

表 5-2 项目运营期环境管理计划

影响因素	减缓措施	实施机构
①电场强度	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 璧山供电分公司
②磁感应强度		

3、环境监测计划

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

监测项目	监测点位	实施机构	监测频次
噪声	①线路沿线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地形条件符合断面布点的需布设断面监测。	受委托的环境 监测单位进行 监测	验收时监测 一次，后期根 据实际情况 需要进行监 测
电场强度			
磁感应强度			

每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，并由建设单位逐级上报。

其他

1、环境管理机构职责

本项目的施工期管理机构为重庆市璧山区交通运输委员会，通过竣工环境保护验收后运营期环境管理机构为国网重庆市电力公司璧山供电分公司，管理机构主要职责是：

- 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。

2、环境管理中的注意事项

	<p>①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；</p> <p>②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。</p> <p>③建设单位在施工开始后应配1~2名专业人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。</p>																					
环保投资	本工程预计环保投资约 14 万元，环保投资估算见表 5-4。																					
	表 5-4 项目环保投资估算一览表																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 60%;">措施</th> <th style="width: 25%;">投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>生态保护</td> <td>划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>环境管理、监测等</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> </tbody> </table>	项目	措施	投资（万元）	废气	施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度	0.5	废水	施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理	0.5	固体废物	施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用	1	生态保护	划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复	2	其他	环境管理、监测等	10	合计	/	14
	项目	措施	投资（万元）																			
	废气	施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度	0.5																			
	废水	施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理	0.5																			
	固体废物	施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用	1																			
生态保护	划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复	2																				
其他	环境管理、监测等	10																				
合计	/	14																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 60%;">措施</th> <th style="width: 25%;">投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </tbody> </table>	项目	措施	投资（万元）	废气	施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度	0.5																
项目	措施	投资（万元）																				
废气	施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度	0.5																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>废水</td> <td>施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </tbody> </table>	废水	施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理	0.5																			
废水	施工人员生活污水利用现有污水处理设施处理	0.5																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>固体废物</td> <td>施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	固体废物	施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用	1																			
固体废物	施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由电力公司物资回收部门回收综合利用	1																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>生态保护</td> <td>划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>	生态保护	划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复	2																			
生态保护	划定施工范围，根据需要设置临时截排水沟、沉砂池，塔基及附近、塔基施工及牵张场等临时占地区域进行复耕或植被恢复	2																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>其他</td> <td>环境管理、监测等</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>	其他	环境管理、监测等	10																			
其他	环境管理、监测等	10																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> </tbody> </table>	合计	/	14																			
合计	/	14																				

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1) 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。</p> <p>2) 施工临时占地尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地；牵张场尽可能采取铺设铁皮、土工布等方式，减少对地表的扰动。</p> <p>3) 材料的运输充分利用现有道路、机耕道、田坎，不新建施工便道。</p> <p>4) 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。施工时间尽量避开农作物生长季节；避开暴雨时段开挖土方，塔基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；临时堆土及施工工区设置填土编织袋及排水沟。</p> <p>5) 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；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>6) 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。</p> <p>7) 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，对施工现场进行清理，并根据原有土地性质植草、复耕等，选用当地常见的草本植物和树木。</p>	符合环保要求	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1) 施工人员生活污水依托周围现有设施收集处理。	施工期废水合理处置，未对	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	2) 加强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。	周边水体造成影响。		
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噪声增大现象发生。 3) 运输车辆禁止使用高音喇叭, 行经居民区减速禁鸣。	噪声污染防治措施符合环保要求, 施工时未发生噪声污染事件。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	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。 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。 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。 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。	大气污染防治措施符合环保要求, 施工时未发生大气污染事件。	/	/
固体废物	1) 铁塔基础挖方就地回填或在塔基及附近低洼处压实。	施工期无随意倾倒生活垃圾、固体废物	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	2) 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。 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。	的现象。		
电磁环境	/	/	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	环境保护目标满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求，工频电场4000V/m，工频磁场100μT。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	线路沿线环境保护目标	电磁：验收监测点位按照HJ705-2020的要求布设，电磁环境：满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求，工频电场4000V/m，工频磁场100μT。 声环境：满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求，合璧津高速公路投运后交通干线两侧区域执行4a类标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

合璧津高速公路项目 220kV 桥牵线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，本评价认为，从环境保护的角度本项目的建设是可行的。