

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线

路迁改工程

建设单位（盖章）： 国网重庆市电力公司市区供电分公司

编制单位：重庆龙翰环保工程有限公司

编制日期：2023 年 6 月

打印编号: 1677463877000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	2u6cgr		
建设项目名称	大渡口220千伏圣敖南北线56号至57号线路迁改工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	国网重庆市电力公司市区供电分公司		
统一社会信用代码	91500000902846312Y		
法定代表人(签章)	张捷 		
主要负责人(签字)	张捷		
直接负责的主管人员(签字)	袁烈伟 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	重庆龙翰环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91500112561629271P		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄剑	2015035550352013558080000669	BH010393	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄剑	全文	BH010393	

## 关于大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路 迁改工程的公示说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆龙翰环保工程有限公司编制的《大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路迁改工程环境影响报告表》目前属于上报审批阶段。我单位承诺，环评报告文本中内容不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，同意环评报告全本公开，并愿意承担相关法律责任。



国网重庆市电力公司市区供电分公司

关于同意《大渡口 220 千伏圣放南北线 56 号至 57 号线路迁改工程  
环境影响报告表》报审的确认函

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆龙翰环保工程有限公司编制了《大渡口 220 千伏圣放南北线 56 号至 57 号线路迁改工程环境影响报告表》，我单位已对《报告表》（报审版）内容进行了审阅，同意上报并承诺在项目建设、运营中落实《报告表》（报审版）提出的环保措施。

国网重庆市电力公司市区供电分公司



### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路迁改工程		
项目代码	2205-*****272047		
建设单位联系人	袁烈伟	联系方式	15*****14
建设地点	重庆市大渡口跳蹬镇		
地理坐标	线路起点（106.426905，29.38025918） 线路终点（106.435375，29.389261）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射—161 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	30m <sup>2</sup> （永久用地），390m <sup>2</sup> （临时用地）/线路全长约 2×1km
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	重庆市大渡口区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	渡发改发[2022]184 号
总投资（万元）	2016	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	1.2	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	设置电磁环境影响评价专题。 设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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><b>1.1 产业政策符合性</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019年修正）中内容，项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策要求。</p> <p><b>1.2 规划符合性</b></p> <p>本项目已取得大渡口区规划和自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500104202200025 号）。因此，本项目符合城乡规划要求，选址意见书见附件 1。</p> <p><b>1.3 三线一单符合性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>本项目位于重庆大渡口区跳蹬镇，根据叠图分析和三线一单检测分析，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>本项目为输电线路工程，为非污染类项目。项目营运期无水、气污染物产生。根据预测和类比分析结果，本项目营运期产生的声环境、电磁环境影响均能满足相应的标准限值要求；对临时占地采用植被恢复等生态恢复补偿措施，采取环保措施后将沿线环境影响降至较低水平，不会触及沿线环境质量底线，项目建设满足环境质量底线要求。</p> <p><b>（3）资源利用上限</b></p> <p>资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。本项目为输电线路工程，线路塔基主要占用土地资源。本工程占地类型主要为林地，不占用基本农田，项目杆塔尽量采用紧凑型杆塔，尽量减少土地资源占用，从总体上看，本工程对沿线土地资源利用和保护影响较小，不会突破资源利用上限。同</p>
---------	--

时，本工程营运期不会消耗资源，满足资源利用上限要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目位于重庆大渡口区跳蹬镇境内。经查询重庆“三线一单”智检服务系统（详见附件5），项目所在区域属于大渡口区重点管控单元-1 长江丰收坝大渡口段（环境管控单元编码 ZH50010420001）。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。本项目位于重点管控单元，因此不开展重点管控单元的符合性分析。

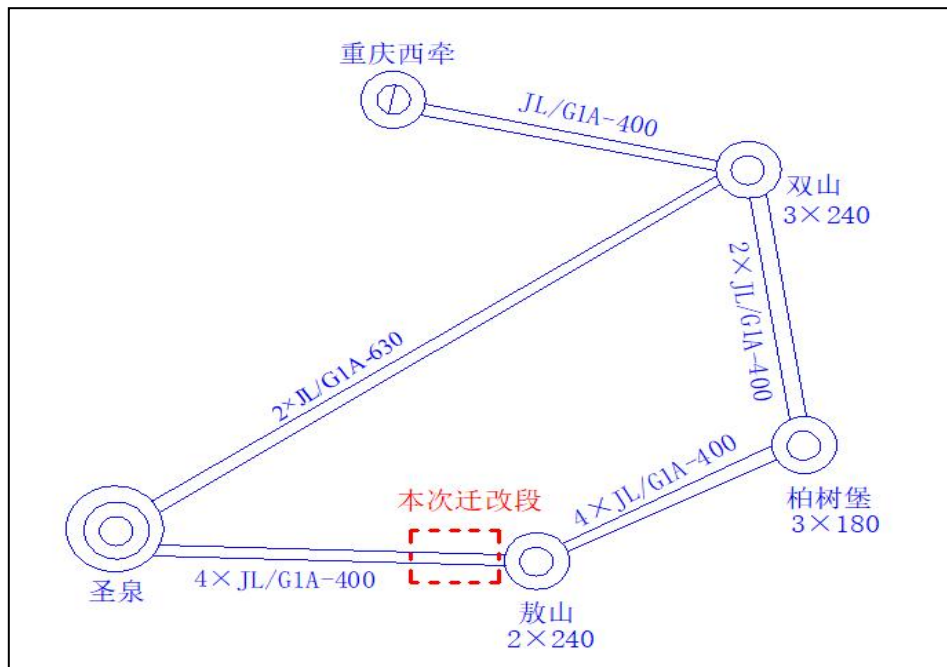
## 二、建设内容

地理位置	拟建项目位于大渡口跳蹬镇。地理位置图详见附件 1。
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>为了增加主城区西向通道，完善主城区西南部快速路网结构，重庆市发展和改革委员会批准了《关于陶家隧道可行性研究报告的批复》（渝发改投[2017]1195 号），根据重庆市市政设计研究院陶家隧道项目隧道东至终点段道路工程施工图设计成果，220kV 圣敖南北线 56#、57#塔位于右侧辅道 K0+920-K1+220 放坡范围内，为加快道路建设工作，需对 220kV 圣敖南北线 56#、57#两基铁塔进行迁改。由于 58#塔位于跳蹬河回水湾处，规划图上属于水域区域，因此把接入线路位置向大号（59#号）方向迁移至规划水域范围外设置 G3#塔。</p> <p><b>2.2 项目概况</b></p> <p>项目名称:大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路迁改工程 工程建设单位:国网重庆市电力公司市区供电分公司 建设地点:重庆市大渡口区跳蹬镇 项目性质:改建 建设进度:建设工期预计为 2 个月 工程规模:</p> <p>拆除: 220kV 圣敖南北线原线路 56#-58#共 3 基杆塔，拆除线路长度约 2×1.5km，调整原线路 54#-55#段弧垂长约 0.3km，调整原线路 59#-60#段弧垂长约 0.3km，</p> <p>新建: 本项目在 220kV 圣敖南北线 56#号塔小号侧新建杆塔 G1#，在 220kV 圣敖南北线 58#号塔大号侧新建杆塔 G3#接回原线路。新建架空线长度约 G1#~G3#段约 0.7km，55#~G1#段长度约 0.3km，G3#~59#段长度约 0.4km。线路为双回四分裂架设，新建 3 基铁塔为 G1#、G2#、G3#。新建段导线采用 4×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆。</p> <p>临时线路: 本工程 220kV 圣敖南北线迁改期间，需 220kV 圣敖南线临</p>

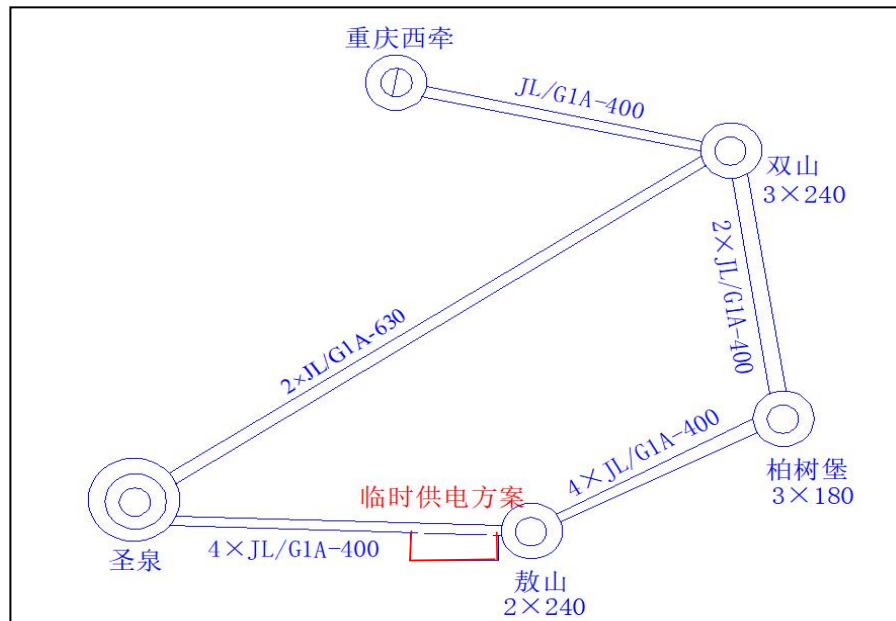


时供电。新建临时供电线路长度 2.4km，单回四分裂架空架设。新建应急抢修塔 9 基，塔号为 N1#~N9#，线路从 54#塔接入 N1#塔，N1#塔位于 54#塔南侧约 33m 处，在经过 N9#塔后，线路接入 60#塔，N9#塔位于 60#塔东侧 40m 处。导线采用 4×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB20A-120 铝包钢绞线。

220kV 圣敖南北线又圣泉变电站出线至敖山变电站，线路走向详见附图 2 线路路径图。



220kV 圣敖南北线周边电网地理接线示意图



220kV 临时线路示意图

项目工程基本构成见表 2-1。

表 2-1 工程基本组成一览表

主体工程	调整架空	调整原线路 54#-55#、59#-60#段弧垂长 0.6km，线路为双回架空架设，新建架空线长度约 2×1.0km，预计新建双回转角钢管塔 3 基，新建段导线采用 4×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线
	拆除工程	拆除 220kV 圣敖南北线 56#-58#共 3 基杆塔，拆除线路长度约 2×1.5km
	临时供电	本工程 220kV 圣敖南北线迁改期间，需 220kV 圣敖南线临时供电。临时供电线路长度 2.4km，新建应急抢修塔 9 基，单回四分裂架空架设，导线采用 4×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，
辅助工程	铁塔	新建四管塔 3 基
	光缆通信工程	本工程无 OPGW 光缆，采用 JLB20A-100 铝包钢绞线
临时工程	材料存放	铁塔材料分别堆放在拟建铁塔塔基附近，用地类型主要为城市非建设用地（规划防护绿地），用地面积共约 90m <sup>2</sup>
	牵张场	拟设置 1 处牵张场用于牵张放线，设置在新建 G1#和 G3#铁塔旁，临时用地类型主要为城市防护绿地和城市非建设用地（现状荒地），用地面积共约 750m <sup>2</sup>
	土石方临时堆放处	施工土石方临时堆放在拟建杆塔两侧，临时用地类型主要为城市公共设施用地、城市非建设用地，用地面积约为 30m <sup>2</sup>
	施工便道	根据地形及现场交通，本项目不需要设置施工便道。
环保工程	电磁环境保护	控制线路与环境敏感目标的距离；加强管理

### 2.3 项目工程技术特性

本工程线路主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术经济指标

线路名称	220kV 圣敖南北线	220kV 圣敖南线临时线路
电压等级	220kV	220kV
架空	线路长	约 2×1km
	调整弧垂段长	约 600m
	平均档距	300m
	架设方式	双回四分裂，与原线路相同
	排列方式	垂直排列
	导线型号	4×JL/G1A-400/35
	基础形式	人工挖孔桩基础
	杆塔使用	新建 3 基转角塔
交叉跨/穿越	跨越 110kV 线路 1 处，10kV 线路 1 处，公路 1 处，弱电及	跨越 110kV 线路 1 处，10kV 线路 2 处，公路 1 处，弱电及

		通信线路 5 处, 河流(不通航) 1 处	通信线路 6 处, 河流(不通航) 1 处
	并行情况	54#~G1#段与 110kV 圣海线 并行, 与临时线路 N1#~N2# 段并行	N1#~N2#段与 54#~G1#段、 110kV 圣海线并行
沿线 海拔 高程	200~240m		200~240m
沿线 地形 地貌	丘陵 30%, 山地 70%;		
气象 条件	地面上极端最高气温 43℃, 年平均气温 18.2℃, 最低气温-1.8℃, 最热 月最高温度平均值 33.7℃, 基本风速 23.5m/s; 地面以下深埋处最热月平均 地温 26.8℃		
预计 运输 距离	人力抬运距离: 100m; 汽车运距: 10km		人力抬运距离: 100m; 汽车 运距: 10km

## 2.4 项目架空线路概况

### 2.4.1 塔基基础

根据本工程的地形、地质情况及水文地质特点, 按高低基础规划设计, 本工程输电线路新建铁塔采用挖(钻)孔桩基础。

### 2.4.2 塔杆及导线形式

#### (1) 新建段

本工程新建段新建铁塔 3 基。具体使用塔型见表 2-3 及附图 5 塔型一览表所示。

表 2-3 杆塔使用情况表

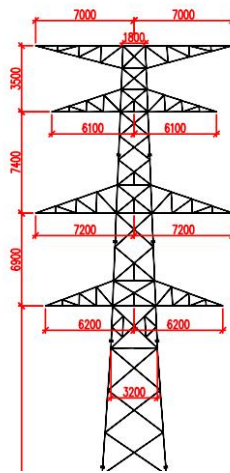
塔号	塔型	数量(基)	呼高	备注
大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路迁改工程				
圣敖南北线 G1#塔	220SGJ1	1	30.0	新建转角钢管塔
圣敖南北线 G2#塔	220SGJ2	1	42.0	新建转角钢管塔
圣敖南北线 G3#塔	220SGJ4	1	30.0	新建转角钢管塔
合计	共 3 基, 新建 3 基			

本工程新建段和调整弧垂段线路导线均使用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线, 导线电气机械性能参数见表 2-4。

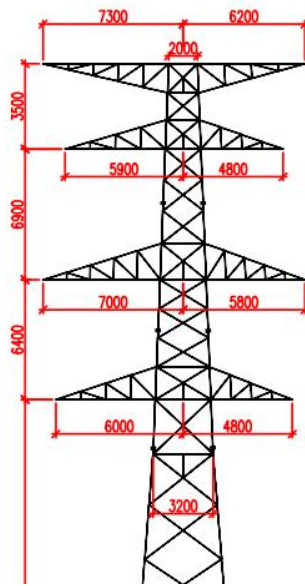
表 2-4 本工程导线电气机械性能参数表

导线型号项目		JL/GIA-400/35
结构根数/直径	铝	48/3.22
	钢	7/2.56
计算截面 (mm <sup>2</sup> )	铝	390.88
	钢	34.36
	合计	425.24
外径 (mm)		26.82
单位重量 (kg/m)		1.349
瞬时破坏张力 (N)		103900
温度膨胀系数 (1/°C)		20.5 × 10 <sup>-6</sup>
弹性系数 (Mpa)		65000

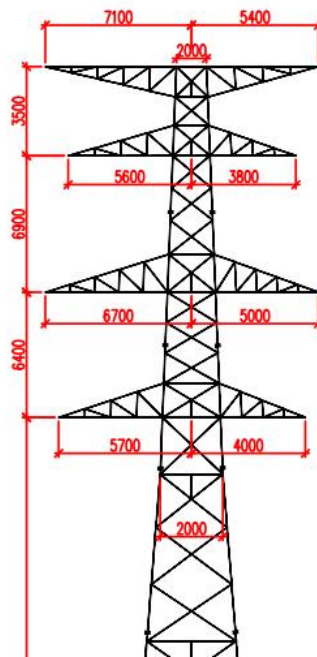
本项目 220kV 圣敖南北线自 G1#开始至新建 G3#塔，两端调整弧垂段路径长约 0.6km。拟建线路架空段采用双回四分裂架设，线路架设方式简图如下图 1.1。



G1#塔 220SGJ1



**G2#塔 220SGJ2**



**G3#塔 220SGJ4**

**图 2.1 线路架设方式**

(2) 临时线路

本工程临时线路段新建铁塔 9 基。具体使用塔型见表 2-5 及附图 6 塔型一览表所示

表 2-5 杆塔使用情况表

线路	类别	塔型	数量
220kV 圣敖南线临时线路	单回直线塔	2A4-ZBC2	2
		2A4-ZB2	2
	单回耐张塔	2A4-J1	3
		2A4-J4	2
合计			9

本工程临时线路段线路导线使用JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

### 2.4.3 交叉跨越及并行情况

#### (1) 线路交叉跨越情况

导线对地及交叉跨越物的最小距离按《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》(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 2-6。

表 2-6 220kV 输电线路导线对地及交叉跨越物的距离要求

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	电力线	4.0	
5	通信线	4.0	
6	对树木自然生长高度	4.5	
7	对果树、经济作物	3.5	
8	导线对山坡、岩的距离	5.5	
9	导线与建筑物最小垂直距离	6.0	
10	不通航河流	至百年一遇洪水位	4.0
		冬季至冰面	6.5

本工程线路主要交叉跨越见表2-7。

表 2-7 本工程主要交叉跨越

序号	被交叉跨越物名称	数量	备注
1	跨越公路	1 次	新建陶家隧道及立交
2	城市防护绿林	/	不涉及珍稀保护树种
3	不通航河流	1 次	跳蹬河
4	110kV 线路	1 次	新建线路 G1#~G2#号塔段与 110kV 圣海线交叉跨越
5	10kV 线路	1 次	10kV 配电线

#### (2) 本工程线路并行情况

根据设计及现场调查，评价范围内线路 54#~55#号塔与 110kV 圣海线并行，南北走向。

## **2.5 林木保护**

本工程调整弧垂段架空线路沿线有城市绿化，线路沿线跨越城市绿化树木时主要采用高跨方式。项目拟建铁塔塔基施工区域主要为城市建设用地，无需砍伐树木。

## **2.6 本工程迁改线路拆除工程量**

拆除原圣敖南北线 56#及 58#杆塔拆除杆塔共计 3 基，拆除产生的杆塔、金具及绝缘子等交由市供电公司物资回收部门进行回收综合利用。

## 2.7 线路路径方案

本项目在 220kV 圣敖南北线 56#号塔小号侧新建杆塔 G1#，之后线路右转跨越在建道路，避让规划供电用地后，在 220kV 圣敖南北线 58#号塔大号侧新建杆塔 G3#接回原线路。架空线路仅调整弧垂和杆塔位置，线路路径走向与原线路基本保持一致。

本工程改造方案路径基本沿原路径方案，新建铁塔 G3 位于原架空线路线下，G2#~G3#部分线在现有高压线走廊内。本项目原线路 56#、57# 占用了新建陶家隧道的道路，因此配合陶家隧道的建设调整铁塔位置。项目线路路径示意图见附图 2。

## 2.8 用地类型

本工程临时用地类型主要为荒地，永久用地类型主要为城市非建设用地（荒地）及城市防护绿地（主要是城市绿化灌木），符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）提出的对生态环境保护的要求。

### （1）永久用地

根据设计资料及工程建设估算，本工程拟建铁塔用地约 30m<sup>2</sup>，用地类型主要为城市非建设用地（荒地），在塔基修建施工时不可避免的要开挖一定方量的土石方，根据本工程杆塔基础图，本线路塔基开挖土石方量约 100m<sup>3</sup>。土石方在塔基施工结束后部分回填，其余由密闭式渣土汽车装载运往指定渣场堆放。

### （2）临时用地

#### 1) 材料存放处

本工程共新建 3 基铁塔，铁塔材料堆放在每一基铁塔拟建位置旁，拆除的铁塔和电缆线均直接运走，不设置集中堆料场，用地类型主要为城市非建设用地（荒地），用地面积共约 90m<sup>2</sup>。

#### 2) 牵张场设置

本工程拟设置 2 处牵张场用于牵张放线，设置在新建 G1#和 G3#铁塔旁，用地类型主要为城市防护绿地（主要是城市绿化灌木）荒地，用地面积共约 750m<sup>2</sup>。

#### 3) 土石方临时堆放处



施工土石方临时堆放在拟建杆塔附近，临时用地类型主要为城市绿化用地、城市非建设用地（荒地），本项目土石方主要为安装杆塔的时候修建塔基的时候需要进行开挖和回填，不产生弃方，土石方临时堆放的位置均设置在杆塔建设点位的附近，便于回填，塔基表面为水泥硬化表面，临时土石方堆放处，需要进行绿化恢复。临时土石方堆放用地面积约为100m<sup>2</sup>。

#### 4) 施工便道

根据地形及现场交通，本项目不需要设置施工便道

项目用地类型及面积详见表 2-7。

表 2-7 工程用地情况 单位：m<sup>2</sup>

用地性质	用地项目	建设用地		非建设用地	合计
		公共设施用地	防护绿地	荒地	
永久用地	塔基用地	/	/	30	30
临时用地	铁塔材料存放处	/	/	30	880
	牵张场	/	750	/	
	土石方临时堆放处	/	/	100	
	施工便道	/	/	/	

## 2.9 施工过程

### (1) 基础施工

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。

### (2) 杆塔组塔

本工程采用分段分片吊装的方法安装，将吊端在地面分片组装好后，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。塔一半吊装好之后，再进行另一半塔的吊装，后进行紧线和附件安装。

### (3) 杆塔放紧线和附件安装

根据建设单位资料，本工程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。



人工基础开挖



塔基浇筑



铁塔组立



图 2-1 同类工程施工工序照片

**(4) 线路架设：**在线路铁塔之间架设输电线路，采用多旋翼无人机展放导引绳，以小带大，逐级施放导引绳，最后由主牵引绳牵引导地线。

**(5) 原有塔基拆除：**主要采用人工拆除的方式，首先拆除输电线，后拆塔基设施，以塔基为单位拆除后采用人力或畜力转运至临时堆料场，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公司进行回收综合利用，原塔基位置拆除后及时进行植被恢复。

施工期间，施工人员每天最多时约 30 人，本项目不设置施工营地，施工人员生活采取租用沿线民房解决。

#### **(6) 临时供电方案**

根据系统专业结论，本工程 220kV 圣敖南北线迁改期间，需 220kV 圣敖南线临时供电，拟采用 ERS 应急抢修模式，该模式采用模块化组建，具有成本低，建设时间短的特点。临时供电方案工程内容

1) 线路架设形式：单回架空架设。

2) 线路长度：2.4km。

3) 导线分裂：四分裂导线。

4) 杆塔型式及数量：预计新建杆塔 9 基，其中单回转角杆塔 5 基，单回直线杆塔 4 基。

5) 临时路径方案：在 220kV 圣敖南线 54 号附近新建杆塔，线路在 220kV 圣敖南北线和 110kV 敖跳线之间平行走线，线路右转跨越 110kV 敖跳线及在建道路，之后平行 220kV 圣敖南北线走线至 220kV 圣敖南线 60 号附近接回原线路。

#### **(7) 施工时序**

1) 不停电作业：施工 G1、G2、G3 基础，组建 N1-N9 杆塔，完成 N1-N9 施工架线。

2) 停电作业：

①停 220kV 圣敖南线，断开 220kV 圣敖南线 54 号、60 号跳线，完成 220kV 圣敖南线 54 号与 N1、60 号与 N9 跳线临时搭接，投运 220kV 圣敖南线。

②停 220kV 圣敖北线，完成 G1、G2A、G3 杆塔组立及施工架线，

	<p>投运 220kV 圣敖北线。</p> <p>③停 220kV 圣敖南线，拆除临时线路，恢复 220kV 圣敖南线 54 号、60 号跳线，投运 220kV 圣敖南线。</p> <p><b>(8) 施工周期</b></p> <p>施工周期：2 个月</p>		
其他	<p><b>2.10 方案比选</b></p> <p>1) 南方案</p> <p>该线路自 220kV 圣敖南北线 56 号塔小号侧新建杆塔 G1, 之后线路右跨跨越在建道路，避让规划供电用地后，在 220kV 圣敖南北线 58 号塔大号侧新建杆塔 G3 接回原线路。</p> <p>2) 北方案</p> <p>该线路自 220kV 圣敖南北线 56 号塔小号侧新建杆塔 G1, 之后线路右跨跨越在建道路后新建杆塔 G2B, 之后再次跨越在建道路，在 220kV 圣敖南北线 58 号塔大号侧新建杆塔 G3 接回原线路。</p>		
	项目	南方案	北方案
	线路长度	2×1.0km	2×1.0km
	杆塔数量	杆塔 3 基(转角 3 基)	杆塔 3 基(转角 3 基)
	沿线高程	185m~285m	185m~285m
	地形地质情况	1) 丘陵 30%，山地 70%； 2) 地层主要为：第四系耕植土、残坡积粉质粘土、砂岩、泥岩、页岩等，土砂石开挖比：土 20%、砂石 20%、岩石 60%。	1) 丘陵 30%，山地 70%； 2) 地层主要为：第四系耕植土、残坡积粉质粘土、砂岩、泥岩、页岩等，土砂石开挖比：土 20%、砂石 20%、岩石 60%。
	主要交跨	线路跨越在建公路 1 次，跨越 110kV 线路 1 次。	线路跨越在建公路 2 次，跨越 110kV 线路 1 次。
	人力运距	0.5km	0.5km
	<p>由上表可见，南北方案在线路长度、沿线高程、地形、地质情况、人力运距方面无明显差别，南方案在交叉跨越方面存在优势，由于该在建道路属于城市快速路，为降低线路运行风险，本工程推荐南方案。</p>		

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 主体功能区规划

根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），项目所在的重庆市属于成渝地区-重庆经济区，成渝地区-重庆经济区属于国家层面的重点开发区域，项目所在区域不在国家重点生态功能区名录、国家禁止开发区域名录中。根据《重庆市主体功能区规划》，重庆市大渡口全域为重点开发区域。

#### 3.2 生态环境现状

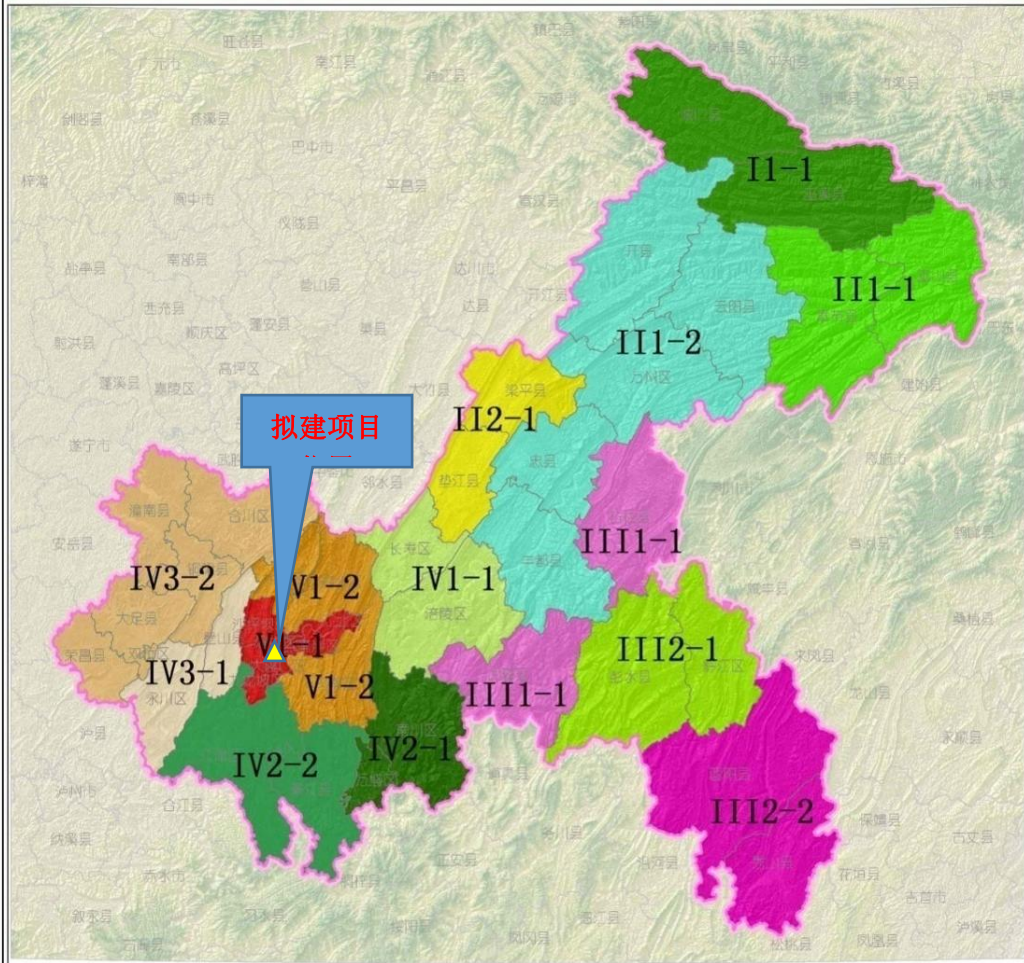
拟建工程位于大渡口区，根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本工程所在区域属于V1-2 都市核心生态调控生态功能区。

本功能区包括渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区等主城六区，I 福员面积 1440.68km<sup>2</sup>。主要为城市人工生态系统和农业生态系统并存。地貌以丘陵和平原为主。森林覆盖率低，长江、嘉陵江等众多河流流经本区，多年平均地表水资源量 7.42 亿 m<sup>3</sup>。区内城镇、工矿点密集，森林覆盖率较低，生态系统受人为活动影响严重。“四山”地区的森林、绿地资源是本区生态保护的重点。

主要生态环境问题为水环境问题突出，生活污水、生活垃圾污染排放量大，大气污染严重，固体废物污染潜在威胁大，电子电器废物、电磁辐射、外来物种入侵、生物多样性保护、物种和遗传资源保护等新的环境问题对环境保护的压力逐渐增大。主导生态功能为生态恢复，辅助功能为污染控制，特别是水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。生态功能保护与建设的主导方向是生态恢复、污染控制、污染防治和环境美化，都市核心区不仅是都市圈生态恢复的核心，而且是重庆市、三峡库区乃至整个长江上游水环境保护的关键。重点任务是要治理产业结构及布局型污染破坏为先导，严格控制生产、生活废水排放。对废弃矿区进行综合整治，恢复矿区的生态功能。严格“四山”的生态环境保护。大力发展循环经济和生态型产业。加强自然资源的保护。结合森林城市工程，严格保护“四山”地区的森林和绿地资源；各级自然保护区、风景名胜区和森林公园的核心区也需严格保护；区内长江、嘉陵江等重要水域需重点保护。

生态环境现状

# 重庆市生态功能三级区划图



图例	I1-1 大巴山水源涵养-生物多样性保护生态功能区	IV1-1 长寿-涪陵水质保护-营养物质保持生态功能区
	III1-1 三峡库区(腹地)水质保护-水土保持生态功能区	IV2-1 南川-万盛带绿阔叶林生物多样性保护生态功能区
	III1-2 巫山-奉节水质保护-水源涵养生态功能区	IV2-2 江津-兼江低山丘陵水文调节生态功能区
	III2-1 梁平-垫江营养物质保持生态功能区	IV3-1 永川-璧山水土保持-营养物质保持生态功能区
	III11-1 万宁山-七曜山水源涵养-生物多样性生态功能区	IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持-水质保护生态功能区
	III2-1 黔江-彭水石漠化敏感区	V1-1 都市核心生态恢复生态功能区
	III2-2 酉阳-秀山水源涵养生态功能区	V1-2 都市外围生态调控生态功能区

重庆市环保局 重庆师范大学 重庆大学 西南大学 重庆市生态功能区划(修编)图集

经现场调查，线路走廊沿线以丘陵为主，地形相对起伏较小，土地类型以城市公共设用地、城市非建设用地（荒地）、城市防护绿地为主。通过现场调查，用地范围内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，无自然保护区。根据大渡口区生态红线图可知，项目所在地不在生态保护红线内，也不涉及生态敏感区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址要求。

### 3.3 地表水环境质量现状

根据现场调查，拟建工程附近最主要的地表水为跳蹬河，跳蹬河发源于沙坪坝区歌乐山狮子岩，流经覃家岗镇进入九龙坡区华岩镇，在大渡口区跳蹬镇小南海注入长江。

根据《二〇二一年重庆市生态环境状况公报》结论“长江干流重庆段总体水质为优，20个监测断面水质均为Ⅱ类”。根据重庆市生态环境局公布的2021年1月至11月重庆市地表水水质状况，本工程所在长江江段（丰收坝至寸滩）水质均为Ⅱ类和Ⅰ类。因此，本工程所在长江江段水环境质量均达标。

### 3.4 声环境质量现状

#### （1）评价标准

拟建项目输电线路沿线周围有工业用地、居民用地。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326号）等，线路沿线声环境现状主要执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，线路跨越陶家隧道及立交桥段执行4a类标准。

#### （3）监测布点合理性分析

1#位于环境噪声监测点位于55#~56#塔之间220kV圣敖南北线线下，该点位处有一处敏感点，是一处废金属回收站，是1F建筑，房屋与近地导线高差约23.5m，边导线距外墙1.0m。此处是本项目敏感点与线路水平距离最近的敏感点，且位于110kV圣海线与220kV圣敖南北线之间，为包夹敏感点，具有较好的代表性。

2#点位于重庆市大渡口区跳蹬镇南海村跳南路道路旁，110kV圣海线线下，与近地导线高差约46.1m；距现状220kV圣敖南线边导线水平约62.7m，与近地导线高差约69.4m。此处是拟建立立交桥路段，且与110kV圣海线及现状道路相交，能较好的反应现状噪声的情况。

#### （4）监测结果

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2023年1月4日环境质量现状监测，监测报告详见附件4：渝泓环（监）[2022]1431号。监测点位见表3-1，声环境质量现状监测结果见表3-4。

(5) 声环境现状评价分析

现状监测点位噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境背景值测量结果 单位: dB (A)

点位	监测时间	昼间测量值	夜间测量值	所在区域	达标情况
1#	1月4日	45	38	2类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))	达标
2#	1月4日	45	39	4a类(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))	达标

根据现场情况可知,项目线路大多跨越段为城市绿地、荒地和城市道路,项目设置两处监测点位考虑到居民建筑和道路影响。根据对线路沿线环境敏感点声环境监测结果可知:

1#位于环境噪声监测点噪声监测结果满足 2 类声环境要求。

2#点位于重庆市大渡口区跳蹬镇南海村跳南路道路旁,噪声监测结果满足 4a 类声环境要求。

### 3.4 电磁环境

根据电磁环境现状监测结果,原 220kV 圣敖南北线周围的工频电场强度现状监测值分别为 1.245~249.6V/m,远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)执行的工频电场标准值 4000V/m;磁感应强度现状监测值分别为 0.0333~1.234 $\mu$ T,远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)执行的磁感应强度标准值 100 $\mu$ T。由于监测点位 1 和 2 位于现状 220kV 圣敖南北线和 110 圣海线正下方,因此监测数据较大。

### 3.5 环境现状总体评价

项目所在区域的生态环境、地表水环境、声环境、电磁环境质量良好,均能满足相应的标准规范要求。

与项目有关的原有环境

本工程迁改线路段位于重庆市大渡口跳蹬镇,220kV 圣敖南北线属于《220kV 大渡口敖山输电线工程》的项目内容,线路原名为 220kV 圣敖线和 110kV 敖柏线,线路起于 500kV 圣泉变电站,止于 220kV 敖山变电站,后于 2018 年线路更名为 220kV 圣敖南线和 220kV 圣敖北线。

220kV 大渡口敖山输电线工程于 2011 年取得了重庆市环境保护局的环评批复(渝(辐)环准[2010]23 号)(附件 2),于 2011 年建成投运,并在同年进行验收,验收批复(渝(辐)环验[2011]55 号)及 3。高压输电线路



<p>污 染 和 生 态 破 坏 问 题</p>	<p>运行期间主要环境问题是电磁环境和电晕噪声对周围环境的影响，无废水、废气、固废等产生。</p> <p>根据调查，原 220kV 圣敖南北线自建成运行以来，未发生环境污染事故，无环保投诉等遗留问题。目前 220kV 圣敖南北线原线路正常运行，根据现状监测，项目拟迁改路段的声环境和电磁环境现状质量良好。项目所在区域不存在重大环境污染问题。</p>																
<p>生 态 环 境 保 护 目 标</p>	<p>迁改前：根据现场调查及建设单位资料，本工程原 220kV 圣敖南北线架空线路边导线两侧 40m 评价范围内有 5 处环境敏感目标。</p> <p>迁改后：根据现场调查及项目所在地区的建设规划，新建 220kV 圣敖南北线架空线路及调整弧垂段两侧 40m 评价范围内有 3 处环境敏感点，另外两处敏感点已拆迁。</p> <p>根据规划图情况可知，线路改迁新建段和临时线路段没有跨越居住区，大部分为绿化、道路以及规划水域，部分线路段临近规划居住用地地块，但目前均为山林区域，没有详细规划，无法获得线路距离项目建筑的水平距离和高差，所以本项目不将此规划用地列为环境敏感目标。</p> <p>本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹以及饮用水源保护区等环境敏感目标。</p> <p>本项目评价范围包括调整弧垂的架空线路，环境敏感目标统计涵盖了调整弧垂段评价范围内的所有环境敏感目标。</p> <p>本工程 220kV 圣敖南北线 54#~G1#调整弧垂段线路有一条并行线路 110kV 圣海线，有 2 处包夹环境敏感目标。</p> <p>根据项目现有设计资料、路径图并结合现场调查，本工程迁改前后线路沿线环境敏感点有所变化。迁改前后环境敏感目标情况对比表见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 迁改前后环境敏感目标情况对比表</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1686 1353 1854"> <thead> <tr> <th>对比项目</th> <th>迁改前</th> <th>迁改后</th> <th>变化情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境敏感目标数量</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>减少</td> </tr> <tr> <td>居民区类型环境敏感目标数量</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>减少</td> </tr> <tr> <td>工业类型环境敏感目标数量</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>不变</td> </tr> </tbody> </table> <p>临时线路：根据现场调查及建设单位资料，本工程临时线路边导线两侧 40m 评价范围内有 3 处环境敏感目标。</p>	对比项目	迁改前	迁改后	变化情况	电磁环境敏感目标数量	5	3	减少	居民区类型环境敏感目标数量	4	2	减少	工业类型环境敏感目标数量	1	1	不变
对比项目	迁改前	迁改后	变化情况														
电磁环境敏感目标数量	5	3	减少														
居民区类型环境敏感目标数量	4	2	减少														
工业类型环境敏感目标数量	1	1	不变														

评价 标准	<p><b>3.6 环境质量标准</b></p> <p><b>3.6.1 电场、磁感应强度</b></p> <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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 公众曝露控制限值</b></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>200/f</td> <td>5/f</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。 注 3: 1000kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度</p> <p>结合上表，本工程为 50Hz 交流电，电磁环境评价标准见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 本工程电磁环境评价标准</b></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 (V/m)</th> <th style="width: 33%;">磁感应强度 B (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.05kHz</td> <td>4000</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>同时，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）可知，架空输电线路下的道路等场所，其频率为 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。</p> <p><b>3.6.2 声环境</b></p> <p>根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326 号），线路沿线声功能区划为 2 类和 4a 类，具体标准见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 25%;">执行类别</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">标准值</th> <th rowspan="2" style="width: 35%;">执行区域</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">昼间</th> <th style="width: 15%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>线路沿线</td> </tr> <tr> <td>4a 类</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>主干道两侧</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3.7 污染物排放标准</b></p> <p>本工程输电线路运营期无废水、固废及废气产生。施工期场界噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体排放限值见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）</b></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>70</td> <td>55</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 (V/m)	磁感应强度 B (μT)	0.05kHz	4000	100	执行类别	标准值		执行区域	昼间	夜间	2 类	60	50	线路沿线	4a 类	70	55	主干道两侧	昼间	夜间	70	55
	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 (V/m)	磁感应强度 B (μT)																												
	0.05kHz	4000	100																												
	执行类别	标准值		执行区域																											
		昼间	夜间																												
	2 类	60	50	线路沿线																											
	4a 类	70	55	主干道两侧																											
	昼间	夜间																													
70	55																														
其他	<p>本工程为输变电工程，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，无需设置总量控制指标。</p>																														

表 3-11 拟建项目迁改后电磁、声环境保护目标一览表

序号	名称	环境敏感目标名称	环境敏感目标特征	所在位置杆塔编号	与线路边导线位置关系	包夹情况	线路迁改前后变化情况	现状监测情况	声环境功能区划	影响因素
1	220kV 圣敖南北线 (双回)	南海村 2 组居民点	1 户, 约 2 人, 1F	原 55#~新建 G1#之间	跨越最近房屋, 最小垂直净空约 20m	220kV 圣敖南北线与 110kV 圣海线并行, 部分建筑位于两条线路包夹区	水平距离依旧跨越, 高差不变	☆1 △1	2 类区	E/B/N
2		南海村 2 组居民点	1 户, 约 2 人, 1F	原 55#~新建 G1#之间	水平距离 8m, 最小垂直净空约 20m	/	水平距离约 8m+0.5m, 高差不变。	☆1- △1	2 类区	E/B/N
3		南海村 2 组废钢回收站	1 处, 约 5 人, 1F, 彩钢棚顶	原 55#~新建 G1#之间	水平距离 4m, 最小垂直净空约 20m	220kV 圣敖南北线与 110kV 圣海线并行, 建筑被包夹	水平距离约 4m-0.5m, 高差不变。	☆2	2 类区	E/B/N
4		南海村 1 组居民点	1 户, 约 1 人, 1F	新建 G3#塔附近	水平距离 10m, 最小垂直净空约 35m	/	水平距离 10m+0.5m, 最小垂直净空保持不变	☆5	2 类区	E/B/N

表 3-12 临时供电线路主要电磁环境保护目标对比表

序号	名称	环境敏感目标名称	环境敏感目标特征	所在位置杆塔编号	与线路边导线位置关系	包夹情况	现状监测情况	声环境功能区划	影响因素
5	220kV 圣敖南线临时线路 (单回)	南海村 2 组废钢回收站 (与 3#敏感点为同一处)	1 处, 约 5 人, 1F, 彩钢棚顶	临时线路 N2#~N3#之间	水平距离 15m, 最小垂直净空约 22m	220kV 圣敖南北线与 110kV 圣海线并行, 部分建筑位于两条线路包夹区	☆2	2 类区	E/B/N
6		南海村 2 组居民点	5 户, 约 12 人, 1~2F	临时线路 N2#~N3#之间	水平距离 20m, 与 110kV 圣海线最小垂直净空约 17m, 与 220kV 圣敖南线临时线路最小垂直净空约 23m	距离原线路约 70m, 是新建临时线路新增敏感点	/	2 类区	E/B/N
7		南海村 1 组居民点	2 户, 约 5 人, 1F, 彩钢棚顶	临时线路 N3#~N4#之间	水平距离 18m, 最小垂直净空约 30m	距离原线路约 220m, 是新建临时线路新增敏感点	☆3	2 类区	E/B/N

备注:

环境噪声: 输电线路边导线地面投影外各 40m 内的带状区域。

电磁环境评价范围: 架空线路边导线地面投影外各 40m 内的带状区域。

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 项目架空线路工艺流程及产排污节点

架空送电线路一般由塔基、塔杆、架空线以及金具等组成。三相交流电是由三个频率相同、电势振幅相等，具有一定相位差的交流电路组成的电力系统；架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械负荷；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。

施工期需拆除现圣敖南北线 56#塔~58#塔塔基，同时根据迁改方案新建部分包括杆塔塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除、输电线路的架设、场地复原等。施工过程中将产生噪声、扬尘、施工机械燃油废气、水土流失、生活污水、生活垃圾、拆除固废等。

项目架空线路工艺流程图及产污环节见图 4.1。

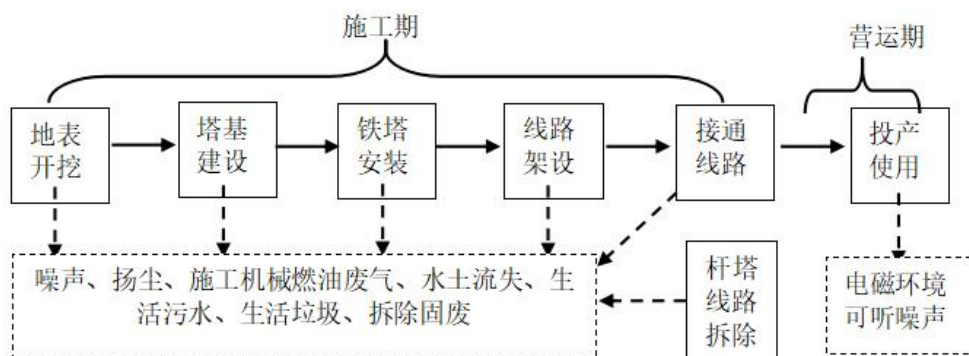


图 4.1 架空线路段工艺流程及产污节点示意图

### 4.2 施工期大气环境影响分析

拟建工程的建设期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、NO<sub>x</sub> 废气，以及施工扬尘。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；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等，施工扬尘影响主要是在线路施工区塔基附近。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<sub>x</sub> 废气，由于施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断

的较小不利影响。

在本工程施工阶段，尤其是施工初期，土石方的开挖和道路运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

本项目施工现场主要是一些运输建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，污染环境，因此必须在大风干燥天气实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。

施工单位必须严格遵守重庆市建委的有关规定和《重庆市大气污染防治条例》（市人大公告〔2017〕第9号）及《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，严格控制施工扬尘污染。采取上述措施后施工期扬尘对环境及周边保护目标影响较小。

#### **4.3 施工期水环境影响分析**

项目施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工工人生活利用周边已有餐馆等公共设施解决，施工人员白天施工，施工结束后回到他们自己已有的住处休息，生活污水利用现有公共设施污水处理系统排放。

施工废水主要是在混凝土灌注、通道施工、施工设备的维修、冲洗中产生，本工程线路施工过程中设置隔油池、沉砂池用于施工废水的处理，施工废水经过施工场地内沉淀、隔油后回用不外排，对地表水和地下水环境影响较小。

本工程线路跨越跳蹬河处，本次为一档跨越，两段铁塔距离水体最近距离约为 150m，在铁塔处设置围栏，防止施工开挖产生的沙土滚落入溪流中，同时，施工期禁止施工机械进入河中进行清洗，避免施工期对周边水环境影响。

#### **4.4 施工期声环境影响分析**

根据设计资料，本项目全线采用商品混凝土，现场不使用混凝土搅拌机，本项目线路施工中主要噪声源为运输车辆及基础、架线施工中各种机

	<p>械设备的噪声。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声声级值一般为 70~78dB（A），且项目施工量较小，施工时间较短，因此本项目线路施工期对周围环境敏感目标声环境影响较小。</p> <p>220kV 线路铁塔及导线在拆除过程中会产生金属碰撞的噪声，此类噪声一般在 70dB（A）左右，导线拆除时间较短。线路总体为点状施工，夜间不施工，无爆破作业。牵张场等临时场地的建设选用低噪声设备，对声环境敏感目标噪声影响较小。</p> <p><b>4.5 固体废物</b></p> <p>项目施工期固体废弃物包括塔基基础开挖产生的多余土石方、施工生活垃圾、原有杆塔拆除固废。</p> <p>本工程均为架空线路，新建线路塔基剥离表土及开挖临时堆土集中堆放于塔基施工占地区内，待施工结束后及时进行回填，工程沿线不设弃渣场。</p> <p>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>其次，本工程拆除产生的 3 基杆塔，以及 56#塔至 58#塔之间的导线约 2km，本工程线路拆除的铁塔金具及导线由建设单位进行回收处理，不随意丢弃，塔基拆除后混凝土基础保留不再进行二次开挖破坏。。</p> <p><b>4.6 生态环境</b></p> <p>施工过程中，塔基建设、地表开挖、回填、物料运输等施工活动，使土壤结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。本工程拟建塔基个数少，用地面积较小，且用地现状为城市非建设用地（荒地）和城市防护绿地，铁塔建成后及时修复其周边植被覆盖，整体上对生态环境影响较小。</p> <p>其次，本工程设置的铁塔材料存放处、牵张场土石方临时堆放处，均为临时用地，随着施工期的结束而结束，对生态环境的影响也很小。</p>
运营期生态环境影响	<p><b>4.7 运营期的主要污染工序及环节</b></p> <p><b>4.7.1 电磁环境</b></p> <p>在电能输送或电压转换过程中，高压输电线路与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；输变电设备还有很强的电流通过，在其附近形成工频电场、工频磁场，两者均可能会影响周围环境。</p>

响  
分  
析

#### 4.7.2 噪声

本工程建成后 220kV 圣敖南北线全线路为架空架设，输电线路运营期，架空线路的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，形成电晕噪声。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，导线越多，噪声越低。

根据以上分析，本次迁改工程运行期的污染源及其产生的主要污染物情况列于表 4-1。

表 4-1 工程污染源及其主要污染物一览表

污染源名称	数量	所产生的主要污染物	说明
220kV 圣敖南北线	双回	工频电场	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$
		工频磁场	工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
		电晕噪声	/

输电线路运营期不产生生活污水、生活垃圾、不涉及大气环境影响问题。

根据本工程的性质，本工程运行期产生的主要环境影响有电磁环境和电晕噪声。

#### 4.8 营运期环境影响分析

##### 4.8.1 声环境

本工程建成后 220kV 圣敖南北线全线路为架空架设，架空线路调整弧垂段声环境影响评价采用类比方法进行。

##### (1) 类比对象选取

本工程新建 220kV 架空段线路为双回四分裂线路，噪声影响分析时选取 220kV 涓灯 4V95/4V96 线作为新建架空段线路的声环境类比对象；220kV 圣敖南线临时线路段为单回四分裂线路，噪声影响分析时选取 220kV 龙灯线作为新建架空段线路的声环境类比对象。具体类比条件见下表。



表 4-2 220kV 圣敖南北线和类比线路的对比分析

项 目	本工程线路	类比线路	备注
线路名称	220kV 圣敖南北线	220kV 涓灯 4V95/4V96 线	
电压等级(kV)	220	220	一致
架设形式	架空	架空	一致
建设规模	双回	双回	一致
导线对地最低距离	线路全线最低高度 31m 线路经过居民点最低高度 23.5m (通过现场测量)	17 m	本项目优
导线分裂形式	四分裂	四分裂	一致
塔型	鼓型塔	鼓型塔	一致
周边环境	农村区域	农村区域	相似

根据上表可知，220kV 涓灯 4V95/4V96 线与本工程 220kV 圣敖南北线电压等级一致，回数相同，分裂形式一致，架设形式一致，周边环境相似，线路经过敏感点处高度与类比线路相差不大，总体可反映项目建成后产生的声环境影响。

表 4-3 220kV 圣敖南线临时线路段和类比线路的对比分析

项 目	本工程线路	类比线路	备注
线路名称	220kV 圣敖南线临时线路	220kV 龙灯线	
电压等级(kV)	220	220	一致
架设形式	架空	架空	一致
建设规模	单回	单回	一致
导线对地最低距离	线路全线最低高度 31m 线路经过居民点最低高度 30m (通过现场测量及设计资 料读取)	17 m	本项目优
导线分裂形式	四分裂	双分裂	一致
排列方式	三角排列	三角排列	一致
周边环境	农村区域	农村区域	相似

根据上表可知，220kV 龙灯线与本工程类比线路电压电压等级一致，回数相同，分裂形式一致，架设形式及排列方式一致，周边环境相似，本项目临时线路段线路高度高于类比线路，虽然导线分裂形式本项目为四分裂，但分裂数多增大了导线截面积，降低导线表面场强，避免产生电晕。总体看类比线路可反映项目建成后产生的声环境影响。

## (2) 类比监测结果及分析

线路监测期间运行工况详见下表：

表 4-4 220kV 涓灯 4V95/4V96 线监测期间运行工况

线路	监测日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 涓灯 4V95 线	2019 年 11 月 5 日	227.1~230.6	39.4~186.9	73.1~14.9	20.2~3.2
		226.3~230.4	32.1~184.2	73.8~14.4	15.8~2.9
227.3~230.4		131.8~205.1	80.8~52.0	8.6~0.63	
226.7~230.0		142.7~201.2	79.9~56.0	8.1~1.3	

表 4-5 220kV 龙灯线监测期间运行工况

序号	线路名称	监测日期	昼间负荷				夜间负荷			
			电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)
1	220kV 龙灯线	2008.10.15	220	311	128	20	220	375	139	37

监测结果见表 4-6~4-7。

表 4-6 类比线路噪声监测结果 (单位: dB (A))

线路	时段	距离边导线距离						
		0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m
220kV 涓灯 4V95/4V96 线双回	昼间	41.3	42.0	42.0	41.1	40.9	41.4	41.7
	夜间	39.6	39.9	39.8	39.4	39.9	40.0	39.7

由上表可见，本工程类比 220kV 涓灯 4V95/4V96 线昼间监测最大值出现位置为边导线 5m 处，昼间监测最大值为 42.0 dB (A)，夜间监测最大值出现位置为边导线 25m 处，夜间监测最大值为 40dB (A)，线路沿线噪声变化不明显。

表 4-7 类比线路噪声监测结果 (单位: dB (A))

线路	时段	距离中心线距离						
		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，220kV 龙灯线噪声昼间监测最大值出现位置为线路中心线线下，昼间监测最大值为 46.5 dB (A)，夜间监测最大值出现位置为中心线 5m 处，夜间监测最大值为 43.5dB (A)。

以上线路噪声昼夜监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类、4a 类声功能区环境噪声标准的要求。从断面变化上分析，线路断面噪声总体受线路监测位置变动产生的变化并不大，线路噪声对环境噪声贡献不明显。

### (3) 敏感点预测分析

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线路沿线分布的居民，本项目环境保护目标噪声预测采用类比相同距离处断面监测结果（如类比位置位于两监测点位之间，则取噪声监测较大处值）叠加现状监测值进行类比分析。根据表 4-8 可知，营运期线路沿线敏感点可满足相应标准要求。

表 4-8 敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

敏感点序号	线路名称	敏感目标名称	距离边导线/中心线最近距离(m)	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	220kV 圣敖南北线	南海村 2 组居民点	跨越	45	38	41.3	39.6	46.6	41.9	60	50
2		南海村 2 组居民点	8/13	45	38	42	39.8	46.8	42.0	60	50
3		南海村 2 组废钢回收站	4/9	45	38	42	39.8	46.8	42.0	60	50
4		南海村 1 组居民点	10/15	45	38	41.1	39.4	46.5	41.8	60	50
5	220kV 圣敖南线临时线路	南海村 2 组废钢回收站	15/20	45	38	46.2	41.9	48.7	43.4	60	50
6		南海村 2 组居民点	20/25	45	38	45.9	45.1	48.5	45.87	60	50
7		南海村 1 组居民点	18/23	45	38	46.2	41.9	48.7	43.4	60	50

#### 4.8.2 电磁环境影响分析

##### (1) 电磁环境预测

新建线路：

本工程 220kV 圣敖南北线采用 220SGJ1 塔型，导线对地高度为 18m 时，评价范围内距地面高 1.5m 处的工频电场强度最大值为 2.58kV/m，最大值出现在距离线路中心线 0m 处（线路线下），工频磁感应强度最大值为 6.48 μT，最大值出现在距离线路中心线 0m 处（线路线下），以上预测值均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度经过居民区 4kV/m、工频磁感应强度 100 μT 标准要求；同时低于《电磁环境控制限值》

(GB 8702-2014)规定的工频电场强度经过非居民区 10kV/m 标准要求。

220kV 圣敖南北线在不考虑风偏的情况下，为确保线路沿线电磁环境达标，需与沿线环境保护目标建筑保持以下距离：与边导线的水平距离至少为 8m，或与下相导线线下垂直距离至少为 7m（满足二者条件之一即可）。

临时线路：

经预测，在不考虑最大风偏情况下，本项目在 2A4-ZBC2段近地导线最低离地高度18m时，地面1.5m处工频电场强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值4000V/m的要求，工频电场强度最大值出现在距线路中心线±12m处，最大值为1.4kV/m。感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值100μT的要求，磁感应强度最大值出现在线路中心线0m处，最大值为6.56μT。

220kV 临时线路 2A4-ZBC2 塔型段近地导线最低离地高度 18m 时，在不考虑风偏的情况下，确定边导线两侧水平方向各保持 6m 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》（GB8702-2014）中标准限值要求（工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100μT）。

(2) 环境保护目标影响预测

本项目线路沿线敏感目标的预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。

#### 4.8.3 环境保护目标处的影响分析

(1) 声环境

根据类比结果可知，线路沿线的噪声昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。因此，本工程线路运行后，项目所在区域声环境质量良好，线路沿线能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，跨越道路段能满足 4a 类标准要求。

(2) 电磁环境

本项目无现状环境保护目标。线路沿线行人能够到位置的电场强度、磁感应强度的预测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值

	<p>要求。本工程对 220kV 圣敖南北线重新调整导线弧垂后导线对地最低距离会提升约 4m，根据电磁场理论变化规律可知，线路电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度均快速降低，因此，本工程线路运行后，对环境的电磁环境影响能满足评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。</p>																							
	<p>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 4-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性</b></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 rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">选址 选线 环境 合理性 分析</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，项目架空段路径不变</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <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>项目位于城市建成区，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <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>项目沿线避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，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 style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <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>项目保留的架空段线路走廊不变。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <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>项目位于城市建成区，沿线不涉及集中林区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <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>项目不涉及自然保护区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>本工程拟建线路位于重庆市大渡口跳蹬镇，项目迁改段与原有线路路径一致，改迁后的线路路径仍然在原高压线保护走廊范围内。线路不在生态保护红线内，也不涉及重要和特殊生态敏感区，占地范围内无珍稀保护植被。</p> <p>项目实施后，架空线路调整弧垂段选线在原输电线路高压线走廊内提升</p>	类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性	选址 选线 环境 合理性 分析	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，项目架空段路径不变	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。	项目位于城市建成区，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	项目沿线避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，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。	项目保留的架空段线路走廊不变。	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。	项目位于城市建成区，沿线不涉及集中林区。	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。	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																					
选址 选线 环境 合理性 分析	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，项目架空段路径不变	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。	项目位于城市建成区，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	项目沿线避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，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。	项目保留的架空段线路走廊不变。	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。	项目位于城市建成区，沿线不涉及集中林区。	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。	项目不涉及自然保护区。	符合																					

架设高度，没有新增敏感点。因此改迁后对沿线声环境、电磁环境的影响较小。

根据现状监测，路径沿线电磁环境及声环境质量良好，有一定的容量，项目选线合理。拟建区域无构造断裂通过，无特殊的不良地质现象。综合分析，本评价认为本工程选线合理。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 施工期环境保护措施

本工程的施工期环境保护措施汇总情况见表 5-1。

**表 5-1 工程环境保护措施一览表**

分期	分项	主要环境保护措施
施工期	施工扬尘	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，同时施工期间应对塔基开挖处进行洒水除尘，防止扬尘污染。
	施工生活废水	利用现有公共设施污水处理系统排放。
	地表水体保护措施	施工废水经隔油池隔油、沉砂池沉淀后回用，废油交由资质单位处理。
	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加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，使声源尽可能远离敏感区域，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工程运输机动车辆禁止使用高音喇叭，车辆运输行经居民区应采取减速禁鸣。
	固体废物	①杆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来处置；
	生态保护	①在立铁塔施工中主要采用人力施工，避免大规模开挖； ②对于永久用地及临时用地，施工完工后及时清理建筑垃圾，恢复临时用地的植被； ③应合理安排施工工序，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。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。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； ④在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，进行文明施工； ⑤本工程临时用地主要为铁塔材料存放处、牵张场、土石方临时堆放处，在施工结束后应及时进行植被恢复，选择当地的原有物种进行恢复，确保不引入外来物种。

施工期生态环境保护措施

运营期生态环境影响和保护措施	<p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 土地资源保护，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保护区土地资源的占用，优先使用无人机进行巡线。</p> <p>(2) 野生动物保护，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，强化野生植物和野生动物栖息地保护管理，严禁输电线路维护人员在生态保护红线内实施伐树、砍柴等活动；加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害保护区植物资源和栖息地环境。另外，加强对线路运行通道的管理，保护通道内的植被。线路运行通道内，当乔木高度达到最小安全距离 4m 后，首先考虑升高杆塔高度，其次对乔木进行修剪、剪枝，尽量避免毁坏运行通道内的植物。</p> <p>(4) 鸟类保护，鸟类常栖息于输电线路拉线和杆塔上，鸟类的栖息既不利于对鸟类的保护也不利于输电线路的安全防护，可采取防鸟措施对鸟类和输电线路进行防护。</p> <p><b>5.3 环境管理</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理机构及其职责</b></p> <p>本项目的环境管理机构是国网重庆市电力公司市南供电分公司，其主要职责是：</p> <p>(1) 贯彻执行国家、重庆市及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；</p> <p>(2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；</p> <p>(3) 组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；</p> <p>(4) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；</p> <p>(5) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；</p> <p>(6) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境</p>
----------------	--



境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；

(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；

(8) 监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

### 5.3.2 环境管理内容

(1) 设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中；

(2) 招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同应有实施环境保护措施的条款；

(3) 建设单位在施工开始后应配 1~2 名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、扬尘污染和噪声扰民等。

本工程环境管理计划内容应包括表 5-2 所列内容。

表 5-2 环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
建设期	①施工废水	回用并做简单处理。	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②施工粉尘	施工场地洒水。	
	③施工噪声	合理安排施工时间。	
	④基础开挖，水土流失	基础采取人工掏挖方式，避免大开挖，减小水土流失。	
营运期	①电场强度	控制环境敏感目标与线路的距离	国网重庆市电力公司市区供电分公司
	②磁感应强度		
	③噪声		

### 5.4 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地段及超标指标而定，重点是各环境敏感区。

本次环境监测计划为营运期。营运期由市供电公司委托有相关资质的环境监测单位进行监测。项目营运期环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 营运期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次及时	实施机	监督机构
------	------	--------	-----	------

		间	构	
工频电磁场	①线路电磁评价范围内典型环境保护目标处； ②电磁评价范围内有环保投诉的电磁保护目标。 ③线路沿线地形条件符合断面布点的需布设断面监测。	竣工环境保护验收时监测 1 次；后期若必要时，根据需要进行监测	受委托的有资质的监测单位进行监测	重庆市生态环境局、大渡口区生态环境局
噪声	①线路声环境评价范围内典型环境保护目标处； ②声评价范围内有环保投诉的声环境保护目标。			
生态	对评价范围内涉及生态保护红线、风景名胜区、森林公园区域，特别是施工影响范围内的生态恢复情况进行观察。	营运期后前三年内进行一次观测，后期根据需要进行	受委托的调查单位	
备注：执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）等相关标准规范要求。				

每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，并由国网重庆市电力公司市区供电分公司逐级上报。

### 5.5 环境保护设施竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理条例的规定，本项目应执行环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。为此，建设单位在项目正式投入使用之前，须自主进行环境保护竣工验收。竣工环境保护验收是为了查清本工程环境保护措施落实情况，分析已采取环保措施的有效性，确定项目对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好生态恢复与污染防治工作。

环境保护竣工验收条件是：

（1）项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

（2）外排污染物符合经批准的设计文件和环评文件中提出的相应要求；

（3）各项生态保护措施按环评要求落实，建设中受到破坏且可恢复

的环境已经得到修整；

(4) 项目运行负荷等符合有关规定的要求；

(5) 对环境敏感目标进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行环境监理，且已按规定要求完成。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入运行。

**表 5-4 竣工环境保护验收调查内容一览表**

验收对象	验收内容	验收要求	验收标准规范
工程内容	工程内容及方案设计变更情况	无重大变动	《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射〔2016〕84号）
环境保护目标	环境保护目标变化情况	环境保护目标数量、最近距离及规模无重大变动	
环境管理	环保手续、环保资料档案、环保制度等	环保资料齐全且符合要求	齐全，符合要求
环保措施	详见表 6 主要环保措施监督检查清单	详见表 6 主要环保措施监督检查清单	/

其他

无

项目环保投资约 25 万元，详细投资见表 5-5。

**表5-5 环保投资一览表**

分项	环保措施内容	投资（万元）
固废处理	施工期生活垃圾清理后转移至工程附近的生活垃圾收集点、施工结束后塔基土石方就地回填	2
洒水降尘	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	2
噪声治理	施工期尽量选用低噪声机械设备，根据周边环境情况合理布置	1
生态环境	挡土墙（板）、排水沟、迹地恢复等、水土保持	10
环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	10
合计		25

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

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	①施工严格控制在用地红线内，施工场地做好雨水导排设施； ②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； ③对于塔基占地及临时占地，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占地的植被； ④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； ⑤在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工； ⑥业主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；	施工期牵张场及其余施工迹地及裸露地表完全恢复，塔基周边以及临时占地恢复原有用地性质。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工人员产生的生活污水利用周边既有设施处置；	施工废水合理处理，未对周边环境造成污染。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

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
声环境	<p>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；</p> <p>2、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，使声源尽可能远离敏感区域，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；</p> <p>3、工程运输机动车辆禁止使用高音喇叭，车辆运输行经居民区采取减速禁鸣</p>	<p>施工期噪声对周边敏感点的影响可控，无相关噪声环保污染事件</p>	<p>竣工环境保护验收时监测 1 次；后期若必要时，根据需要进行监测。</p>	<p>线路沿线声环境敏感满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求</p>	
振动	/	/	/	/	
大气环境	<p>1.定时进行洒水降尘；</p> <p>2.散状建材运输车辆密闭或加盖篷布，冲洗干净后方可驶出工地；</p> <p>3.采用人工掏挖基础方式，仅开挖杆塔基础区域，不整体开挖，以减少开挖面和开挖量。</p>	<p>施工期无扬尘等相关大气污染事件</p>	/	/	
固体废物	<p>1.施工期生活垃圾交由环卫部门清运；</p> <p>2.施工期无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象。架空线路施工剩余土石方在塔基范围内就地夯实。</p>	<p>建筑垃圾和施工人员生活垃圾全部清运并妥善处理</p>	/	/	
电磁环境	/	/	<p>在运营期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保项目周边电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：项目各保护目标处工频电场强度 4000V/m；磁感应强度 100 μ T。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</p>	

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
环境风险		/	/	/	/
环境监测		/	/	线路沿线环境保护目标进行噪声及电磁环境监测	电磁环境：电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ （居民区），磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ；声环境满足 GB3096-2008 相应标准。
其他		/	/	/	/

## 七、结论

### 7.1 结论及建议

#### (1) 结论

大渡口 220 千伏圣敖南北线 56 号至 57 号线路迁改工程符合国家产业政策，满足相关规划要求，符合“三线一单”管控要求，工程选址环境合理。在严格落实评价提出的各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，本工程施工期的环境影响范围和时段均较为有限，可为环境所接受；工程运营期可能产生的工频电磁场和噪声等主要环境影响，经预测与评价均满足相关评价标准要求，通过认真落实本评价和工程设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。

#### (2) 公众沟通情况

本次公众沟通采取现场公告、发放调查问卷以及网上公示的方式进行，对工程附近居民进行调查。

现场公示及网络公示期间均未收到居民反馈意见，根据问卷调查统计，被调查人员主要担心健康影响以及电磁问题，调查人员进行了解释，说明了输变电工程的环境影响特点，告知其居住地电磁环境预测结果均可满足国家相关标准要求。建设单位在以后的工作中在做好环保工作的同时，应加强与周边群众的沟通工作，加强宣传，及时了解并解决居民的合理意见及建议，消除误解，减少群众不必要的担忧。

#### (3) 建议

在运行期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保线路周边环境敏感目标电磁环境及声环境满足国家相关标准要求。

## 附录

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目线路路径图
- 附图 3 杆塔一览图
- 附图 4 基础型式一览图
- 附图 5 交叉跨越断面图
- 附图 6 线路路径与规划位置关系图
- 附图 7 监测布点图
- 附图 8 敏感点分布图
- 附图 9 项目与生态保护红线范围关系图