

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		110千伏上园线210#-P13#迁改工程	
环境影响评价文件类型		环境影响报告表	
一、建设单位情况			
建设单位（签章）		湖南新康城镇建设开发有限公司	
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话		肖朝群 13873860379	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）		四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）	
社会信用代码		1251000078869375X5	
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话		刘海涛 13402809993	
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
刘海涛	00019450	刘海涛	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
刘海涛	00019450	建设项目基本情况、环境质量状况、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析	刘海涛
张笃敏	HP0007621	建设项目所在地自然环境简况、评价适用标准、拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	张笃敏
四、参与编制单位和人员情况			

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
三、环境质量状况.....	13
四、评价适用标准.....	16
五、建设项目工程分析.....	17
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	22
七、环境影响分析.....	23
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	40
九、环境信息公示.....	42
十、结论与建议.....	44

一、建设项目基本情况

项目名称	110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程				
建设单位	湖南新康城镇建设开发有限公司				
法人代表	康叔南	联系人	肖朝群		
通讯地址	新化县上梅镇天华北路				
联系电话	13873860379	传真	/	邮政编码	417600
建设地点	新化县上梅镇大汉西路				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	改、扩建	行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积 (m ²)	——	绿化覆盖率	——		
总投资 (万元)	1451	其中：环保投资 (万元)	51.4	环保投资占总投资比例	3.54
评价经费 (万元)		施工日期	2019		

1.1、项目概况及任务来源

上渡变-园珠岭 110kV 线路（简称上园线）P10#—P13#段中，P11#—P13#现以架空方式横跨新化县上梅镇天华北路至工农河北路区域，该段架空线路不仅影响城市整体美观性也已严重制约该片区的建设及发展，因北塔区开发，需对上园线 P11#—P13#段进行搬迁改道，并对原敷设电缆线路 P10#—P11#段进行电缆换新。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）、《关于修改建<设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）等有关规定，本次评价应编制环境影响报告表。为此，湖南新康城镇建设开发有限公司特委托四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）对本项目开展环境影响评价工作（委托书详见附件 1）。我院接受委托后，通过现场勘察、收集资料等工作，结合本项目的特点，按照国家有关技术规范要求，编制完成了《110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程项目环境影响报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规和文件

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,自2015年1月1日起施行);
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日执行);
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日执行);
- 4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日执行);
- 5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日执行)
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日执行)
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日执行);
- 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日开始实施);
- 9) 《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护局第18号令[1997])。

1.2.2 相关的标准和技术导则

- 1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);
- 2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ/T 2.3-2018);
- 3) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014);
- 4) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);
- 5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2009);
- 6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- 7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);
- 8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- 9) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- 10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- 11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- 12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

1.2.3 工程设计文件及批复文件

- 1) 委托书;
- 2) 底星源电力勘测设计有限责任公司《110千伏上园线P10#-P13#迁改工程设计说明书》(2018年8月)。

1.3 工程概况

1.3.1 项目基本情况

线路改造：

按照新化县规划局及新康城建的要求，需要将110千伏上园线P11#—P13#段迁改至大汉路。本次设计采用电缆入地沿大汉路走线然后左转至工农河北路，在原P13#杆附近新立电缆终端杆G1与原线路以架空方式搭接。因P10#—P11#段电缆采用地埋式敷设，此段电缆换新，路径长650米，在大汉路设置中间电缆接头井。新建段电缆路径长625米。

新立钢管杆1基，高27m，新建电缆井17个，其中直线7个，转角5个，中直接头1个，余盘井4个。

本次改道后需拆除原上园线P11#钢管杆，P11+1#电杆，P12#铁塔，拆除老线路段长0.53km。导线型号为JL/G1A-240/30，地线型号为GJ-50。拆除原电缆长0.75km。

改道后上园线全线的杆塔数量由21基变为19基，全线需要重新更换三牌。

改道后需重新调整G1-P14#耐张段的弧垂，该耐张段长约0.198m。

通信光缆改造：

110kV上园线ADSS光缆改造段为P10-P13，光缆路由为上渡变-园珠岭变，新增加的ADSS光缆长度为1.5km，型号为ADSS-AT-48B1(G.652D,300m标准)。原上园线光缆在改造段中间P12#附近开断，开断后的旧光缆和新增加的光缆分别在上园线P13#附近新立的电缆终端杆G1和P10#接续，P10#和P13#各增加1个光缆接头盒，新建光缆从电缆终端杆引下后至电缆沟随电缆线路共电缆沟敷设。

拆除原上园线P10#-P13#段ADSS光缆，长1.3km。其中旧光缆P10#-P11#为地埋式敷设段光缆，P11-P13为架空段光缆，均随架空线路和电缆线路一起拆除。

表1-1 线路组成一览表

项目/电压等级	线路路段名称	电缆、导地线选型	线路长度(m)	架设方式	备注
110Kv电缆	P10#—P11#	YJLW03-64/110kV-	650	地埋式	/
	P11#—G1	1×300单芯电缆	625		
	G1—P13#	JL/G1A-240/30 GJ-50	198	架空式	利旧原导地线
通信光缆	P10#—P13#	ADSS-AT-48B1,300 m标准	1500	地埋式	/

表1-2 全线杆塔型式及数量统计表（共1基）

呼高（m） 杆型	15	18	21	24	27	30	33	备注
110GDJ	/	/	/	/	1	/	/	电缆终端杆
合计	1							

1.3.2 线路路径说明

（1）线路路径

电缆入地沿大汉路走线然后左转至工农河北路，在原 P13 杆附件新立 G1 电缆终端与原线路搭接。

（2）杆塔使用情况

新立钢管杆1基，新建电缆井17个，其中直线7个，转角5个，中间接头1个，余盘井4个。

（3）线路路径协议情况

工程改道线路严格按照新化县政府和规划部门的要求制定线路的路径，并征得了新化县城乡规划局同意，详见附图。

（4）导线对地及交叉跨越距离

根据规程规定，导线与地面的距离，在最大计算弧垂情况下，对居民区不应小于7.0米，对非居民区不应小于6.0米，对交通困难地区不应小于5.0米。在最大计算风偏情况下，导线对步行可到达的山坡的净空距离不应小于5.0米，对步行不能到达的山坡、峭壁和岩石的净空距离不应小于3.0米。

导线与建筑物之间的垂直距离，在最大计算弧垂情况下不应小于5.0米，线路边导线与建筑物之间的净空距离，在最大计算风偏情况下，不应小于4.0米。

具体取值如表1-3所示。

表1-3 110kV线路导线对地及交叉跨越最小允许距离

序号	项目	110kV 线路最小距离/m	备注
1	导线对居民区地面	7.0	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	5.0	最大弧垂
4	边导线与建筑物之间最小净空距离	4.0	最大风偏
5	边导线与建筑物之间的水平距离	2.0	无风情况
6	导线对公路最小垂直距离	7.0	最大弧垂
7	导线对河流最小垂直距离（百年一遇	3.0	最大弧垂

	洪水位)		
8	导线对电力线最小垂直距离	3.0	最大风偏

注：环评要求工程在初步设计时必须满足以上距离要求。

(5) 主要跨越

表1-4 架空线路交叉跨越统计表

项 目	跨 越 数 量	备 注
房屋	1	老线路弧垂调整跨民房

1.4 环境影响评价因子的识别与确定

输变电工程建设项目的�主要环境影响评价因子见表 1-5。

表 1-5 本项目的�主要环境影响评价因子

评价阶段	评鉴项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼夜、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼夜、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场强度	kV/m	工频电场强度	kV/m
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度	μT
	声环境	昼夜、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼夜、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

1.5 评价范围及等级

1.5.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)中的相关规定,确定本工程的评价范围如下:

电磁环境(工频电场强度、磁场强度)

表 1-6 该项目电磁环境影响评价范围

电压等级	线路	评价范围
110kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m
	地下电缆	电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)

声环境

根据周边环境敏感目标情况,110kV 线路工程,其声环境影响评价范围参照《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)表 3 中相应电压等级线路的评价范围,本项目输电线路为 110kV,因此,本项目 110kV 输电线架空路声环境影响评价范围为边导线投影外两侧各 30m。

生态环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014),不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

1.5.2、评价等级

本次评价工作等级判定如下:

①电磁环境影响评价工作等级:根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014),本项目输电线路电磁环境影响评价工作等级划分见表 1-7。

表1-7 本项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
交流	110kV	转角井1—新立钢管杆G1	地下电缆	三级
		新立钢管杆G1—P13#	边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁敏感目标的架空线	二级

②根据《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ/T2.4-2009),对声环境影响做二级评价。

③根据 HJ19-2011《环境影响评价导则—生态影响》,本工程的生态环境影响评价工作等级见表 1-8。

表 1-8 本工程的生态环境影响评价等级

影响区域生态敏感性	工程占地范围
	长度≤50km
一般区域	三级

根据 HJ2.1-2011《环境影响评价导则—总纲》“3.5.1 评价工作等级划分”要求,并结合本工程的特征,本报告对本工程的生态环境影响只进行环境影响分析,不进行环境影响评价。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程原有污染主要是原有上园线 110kV 高压线产生的工频电磁场及噪声对周边环境的影响。

经过环境现状调查,现状监测结果显示:工频电场最大值为 $2.3 \times 10^{-2} \text{ kV/m}$,监测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)居民区工频电场小于 4000V/m 的要求。工频磁场最大值为 $8.6 \times 10^{-1} \mu\text{T}$,所有监测点位的工频磁场检测值均符合

《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)居民区工频磁场小于 100 μ T 的要求。等效 A 声级昼间最大值为 59dB(A)，夜间最大值为 44dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区的要求。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

新化县是娄底市辖县，位于湖南省中部偏西、娄底市西部，雪峰山北段的东南麓（古称梅山），资水中游。地处北纬 27°31'-28°14'，东经 110°45'—111°41'。东北至东南与涟源、冷水江市交界，南至西南与新邵、隆回为邻，西至西北与溆浦县接壤，北与安化毗连。总面积 3642 平方公里，占全省面积的 1.69%，占娄底市面积的 43.94%。新化县是湘中通往湘西、湘北的重要门户，县城交通便利，集铁路、公路、水路于一体。湘黔铁路从东南贯穿西北，通过县境达 67km，县内设有 9 个车站，可直达全国各大城市。公路以新化汽车站为枢纽，有新冷、新东、新安、新隆、邵新等主要干线，S127 省道纵贯县城南北；S312 省道横穿县城东西。水路方面，县城内资水通航里程约达 93km，水运可抵达邵阳、益阳、洞庭湖等地。

本项目拟建地位于新化县上梅镇天大汉路，区域周边业态丰富，交通便利，项目地理位置详见附图 1。

2、地质、地貌

新化县地貌属山丘盆地，西部、北部雪峰山住脉耸峙；东部低山或深丘连绵；南部为天龙山、桐凤山环绕；中部为资水及其支流河谷，有江河平原、溪谷平原、溶蚀平原三种，系河流冲积、洪积而成，大多在海拔 300 米以下。南北最长直线 69 公里，东西最宽直线 84 公里，总面积 3567 平方公里，折合 535.05 万亩；新化县总面积占娄底市面积 43.95%。项目建设场地地势相对较平。

新化境内断裂构造及其发育，不同规模、不同性质、不同方向断裂往往相互切割，使地壳表面支离破碎，为岩浆活动和成矿作用创造了有利条件。其岩浆石主要由：斜长发岗岩、黑云母、石榴石白云母花岗岩珠、石英二长岩珠。据国家质量技术监督局《中国地震参数区划图（2015）》，项目所在地域的地震动峰值为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本烈度 VI 度区，高层建筑按规定考虑抗震设防，本项目所在地无不良地质构造。

3、气候、气象

新化县属中低纬度地区，气候属亚热带，是中亚热带季风湿润气候，这种气候既有光温丰富的大陆性气候特色，又有雨水充沛，空气湿润的海洋性气候特色。新化县的主要气候灾害有：春季有春寒，冰雹，夏季有暴雨、洪涝、干旱、高温，秋季有寒露风和干旱，冬季有寒潮、秋冬季节沿河两岸多大雾、大风等。区域内气候温暖，阳光充足，年平均气

温在 16.8°C—17.3°C，极端最高气温 40.1°C，极端最低气温 -10.7°C，年平均降水量 1455.9mm，年平均光照时数 1417.4 小时，光照百分率 34%，初霜日平均出现在 11 月 29 日，终霜日平均为 2 月 22 日，平均无霜期为 280 天，年平均降雪日 6 天，初雪日平均为 12 月 9 日，最早为 11 月 9 日，终雪日平均为 3 月 13 日，最迟为 4 月 7 日。该区域内常有“三寒”、“两旱”，雷暴集中在 3-9 月，4-6 月 114 天，平均每年 22.8 天，7-8 月 1039 天，平均每年 20.8 天，尤以 7-8 月最多，平均每月 8-10 次，4-6 月次之，平均每月 5 次以上，最长连续雷暴日数达 13 次。暴雨每年平均出现 3~4 次，最多年达 10 次。3~11 月均有出现，57~2008 年日雨量大于等于 50mm 182 次，4~8 月 157 次，占 86.3%，尤其以 4~6 月为最集中时段，出现 94 次，占出现总次数的 52.0%。

4、水文状况

新化县属于柘溪水库主要蓄水区，境内资江干流长达 92 公里，大小支流 90 余条，库周岸线 630 公里。解放以来，新化县兴建中小型水库 271 座，山平塘 15.8 万处，中小型河坝 1810 处，新化县水域面积 40 余万亩，其中宜渔水面近 20 万亩。

新化县年平均降水总量为 54.7 亿 m³，其中地表径流量为 32.8 亿 m³，人均 2675m³/a。新化县境内河流均属资江水系。新化县城位于资江中游河畔，资江从冷水江市的浪石滩流入境内，略呈“Z”字形贯穿城区，把城区分成城东区和城西区两部分。城区内资江干流段长度为 11.67km，河道平均坡降为 0.25‰。资江新化段多年平均流量 441m³/s，丰水期（4 月至 9 月）多年平均流量 610m³/s，枯水期（1~3 月和 10~12 月）多年平均流量 273m³/s。90%保证率最枯流量为 99m³/s。新化水文站 20 年年平均水位 163.07m，相应断面平均水深 5.4m、河宽 220m，河底坡降为 1.09‰。

5、生态环境

(1) 土壤

新化县所在区域土壤属中亚热带气候区红黄壤地带，成土母质多样，主要有灰岩类母质，占土壤面积的 59.03%；其次是砂页岩和第四纪松散积物，分别占 19.07%和 16.13%，变质岩和火成岩占 3.4%。由于成土母质不同，形成不同的土壤。1980 年第二次土壤普查统计，全市土壤分为红壤、黄壤、山地黄棕壤、水稻土、紫色土、潮土、红色石灰土、黑色石灰土等 8 个土类、15 个亚类、50 个土属 151 个土种。以红壤为主，全市共有 24.8 万亩，占普查面积的 49.5%；其次是水稻土，面积 9.39 万亩，占 18.7%；第三是黑色石灰土和红色石灰土，分别为 7.57 万亩和 6.69 万亩，占普查面积的 15.1%和 13.9%；其它各土

类共 1.4 万亩，只占普查面积的 2.8%。

(2) 动植物资源

a)植物资源

新化县全县现有树种资源 99 科 258 属 933 种，其中属国家重点保护的珍稀树种有水杉、银杏、香果树、伯乐树、杜仲和厚朴等 14 种，省级重点保护的树种 10 种。境内境内西北部保存着 1.8 万亩天然次生林带，是湘中地区唯一未受人为干扰的一块林地。本项目属农村生态系统，植被良好，植物种类多样，现状植被以阔叶混交林、杂木灌木、灌木丛、农作物植被为主。

b)动物资源

本项目所在区域内野生动物主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。本项目属典型农村生态，通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，评价区没有发现珍稀保护野生动物。

c)矿物资源

新化县素有“江南煤海”和“有色金属之乡”的美誉。在广阔的地域内，已发现矿产 36 种，其中已探明储量的 14 种，开发利用的 26 种，矿产地 115 处，其中煤、锑、铜、钨、砷、石灰岩、石膏等优势矿产，储量丰富、相对集中，易采易选，配套程度高。

d)旅游资源

新化县旅游资源星罗棋布，丰富多彩，其丰度、品位及开发条件居于全省前列，主要特征表现为数量多、种类齐、品位高、结合优。全县共有地文景观、水文景观、古迹遗址、宗教历史文化、动植物、民俗风情、休闲等 7 个类别的近 200 处旅游景点景区，其中一级资源 11 处。最具有代表性的是大熊山国家森林公园、梅山龙宫、紫鹊界梯田和以蚩尤为代表的梅山地方文化资源。

根据实地踏勘，项目拟建区域为商业、住宅用地，拟建区域无需特殊保护的名木古树及珍惜野生动、植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1、社会经济结构

新化县属于娄底市辖县，位于湖南省中部，资水中游，总面积 3634.98 平方千米，总人口 1404983 人。全县辖 19 个镇、7 个乡；上梅镇、石冲口镇、洋溪镇、槎溪镇、水车镇、文田镇、奉家镇、游家镇、炉观镇、西河镇、孟公镇、琅塘镇、桑梓镇、曹家镇、吉

庆镇、温塘镇、田坪镇、白溪镇、、圳上镇、科头乡、天门乡、荣华乡、金凤乡、油溪乡、坐石乡。县政府驻上梅镇科苑路。

2013年年末总户数42.05万户,总人口140.86万人,总人口中:农业人口125.45万人,非农业人口15.41万人;人口出生率13.95‰,死亡率6.52‰,自然增长率7.43‰;全县常住人口112.33万人,常住户数31.87万户,城镇化率28.73%,城镇常住人口32.27万人,乡村人口80.06万人。全县户籍总户数424425户,户籍总人口1442219人,其中:农业人口为1288697人,非农业人口为153522人。年内出生人口23391人,死亡人口5703人。

国民经济平稳健康较快发展,经济总量和人均水平跨上新台阶。2014年全县实现生产总值1867181万元,同比增长8.9%。其中,第一产业增加值506152万元,增加4.8%;第二产业增加值620059万元,增长9.6%;第三产业增加值740970万元,增长10.6%。三次产业结构为27.1:33.2:39.7。全年全县财政总收入106051万元,比上年下降3.1%。公共财政预算收入68515万元,下降0.1%,其中税收收入43104万元,增长4%。公共财政预算支出470266万元,增长16.3%。市场消费价格平稳上涨,农资价格有所下跌。全年居民消费价格总水平比上年上升2.3%,商品零售价格总水平上涨1.5%,农业生产资料价格指数下降1%。

2、文化教育

新化县人文荟萃,英才辈出。近代民主革命先驱陈天华、谭人凤,著名抗日将领黄浦军校代校长方鼎英、战功卓著的中华名将陈正湘,无产阶级革命家、著名教育家、社会活动家成仿吾,国际主义战士罗盛教,“桥牌皇后”杨小燕、著名艺术家罗赤子等名人生于新化;梅山文化源远流长,文化事业空前发展,文艺团体驰骋海内外,花卉根雕久负盛名,书法美术饮誉中华,梅山武术名扬天下。新化县是湖南省文化工作先进县、全国“武术之乡”。

2016年末,共有艺术学校1所,艺术表演团体1个,文化馆1个,纪念馆1个,文物管理所1个,公共图书馆1个,图书总藏量17万册。电视台1座,教育电视台1座,广播综合人口覆盖率99.56%,电视综合人口覆盖率99.58%,有线电视用户达7.8万户。

2016年末全县共有医院32家,卫生院29家,病床床位5988张;全县卫生技术人员3017人,其中执业医师和执业助理医师1816人,注册护士1555人;另有乡村医生1256人,妇幼保健1256(由乡村医生任担)人。全年法定传染病发病总数10313例,病死24人,死亡率为2.11/10万,病死率为0.23%。全县5岁以下儿童死亡率6.08‰,婴儿死亡率

2.61%，产妇住院分娩 100%。参加新型农村合作医疗的人数为 1054880 人，参合率为 95%，住院补偿率为 62%。

全县组织开展全民健身项目 28 项次，增长 12%。经常参加体育锻炼人数达 12 万人。

3、文物保护

据现场调查可知，本项目评价范围内受国家保护的重点文物保护单位主要为项目北侧 200m 的新化北塔。

4、新化县上梅镇简介

上梅镇，位于湖南省新化县中部，资江南岸。湘黔铁路贯境，1808/1821 省道经此，资江可常年通航。上梅镇辖 20 个社区、集中 19 个村委会，总面积 92.7 平方公里，总人口 26 万；上梅镇经济以电子、化工、建筑、包装、陶瓷、商贸和饮食服务业为主。农业主产水稻，兼产小麦、蔬菜，盛产柑橘。1995 年评为先进乡镇。境内罗盛教纪念馆、新化北塔为全国重点文物保护单位。上梅镇街道纵横，高楼大厦鳞次栉比，休闲娱乐场所溢彩流光，处处充盈着现代文明的清新气息，是旅游、观光、购物、娱乐、休闲和投资建设的理想乐园。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程运营期的主要环境影响为电磁环境、声环境。为了解拟建工程所在区域的电磁环境及声环境，对该区域的环境质量现状进行了调查分析。

3.1 电磁环境

(1) 检测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)并结合现场情况进行布点。

(2) 检测仪器和方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法(试行)》(HJ 681-2013)进行。检测设备参数见表 3-1。

表 3-1 电磁环境检测仪器检定情况表

仪器型号	NBM550 射频辐射监测仪 编号: G-0077 探头型号: EHP-50D 编号: 000WX50626
分辨率	工频电场强度: 0.01V/m; 工频磁感应强度: 1nT
检定单位	上海市计量测试技术研究院
证书编号	2018F33-10-1523705002
有效期限	2018 年 7 月 25 日

(3) 检测单位、检测时间、检测环境条件

2019 年 2 月 27 日对项目拟建线路沿线电磁环境现状水平进行了现场检测,现场气象参数如表 3-2 所示。

表 3-2 检测时气象参数

日期	气温°C	湿度%	风向、风力	天气
2019 年 2 月 27 日	6~8	78	1m/s	多云

(4) 检测结果

表 3-3 本工程拟建线路周边电磁环境现场检测结果

检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1#(拟建地理线路)	25.3	0.413
2#(周家坝廉租房)	37.2	0.494
国家标准限值	4000	100

(5) 检测结果评价

从表 3-3 可看出, 110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程拟建区域的工频电场强度、磁场强度最大值均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定工作频率为 50Hz 居民区域工频电场强度限值 4000V/m 和工频磁感应强度限值为 100 μ T 的评价标准。

3.2 声环境

(1) 检测布点: 检测点位与对应的工频电磁场现状检测布点相同。

(2) 检测时间及频率: 检测时间: 2019 年 2 月 27 日, 于昼间(测量时间为 14: 00~16: 00)和夜间(22: 30~24: 00), 检测时间和频率为白天和晚上各检测一次。

(3) 检测仪器和方法:

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中检测方法进行。测量仪器 AWA5610B 型积分声级计, 仪器均检定合格且在有效期内。检测设备参数见表 3-4。

表 3-4 噪声检测仪器检定情况表

检测仪器	AWA5636 声级计
分辨率	0.1dB(A)
编号	073838
有效期至	2019 年 7 月 16 日

(4) 噪声现状检测结果

表 3-5 本工程拟建线路周边声环境检测结果 单位: dB (A)

检测点位	测量值 dB (A)		标准
	昼间	夜间	
1# (拟建地理线路)	57	49	GB3096-2008中2类标准
2# (周家坝廉租房)	59	44	

(5) 检测结果评价

从表 3-5 可看出, 110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程拟建区域的噪声现场测量值在不受外界因素影响的条件下满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 区域声环境质量较好。

3.3 环境保护目标

输变电线路工程的环境保护目标为输电线路沿线(边导线地面投影外两侧各 30m 范围内)的学校、工厂、民房等人类为主的活动场所。保护类别为电磁环境、声环境。根据现场调查, 本工程敏感点情况一览表见表 3-7。

根据湖南省人民政府令第 210 号《湖南省电力建设若干规定》中第十七条“电力企业兴建的 110kV 及以下电力架空线路确需跨越房屋的，应当按照电力行业国家标准保证安全距离，房屋不予拆除和补偿；确实不能保证安全距离的，应当予以拆除。”

工程 110kV 架空线路按照《110～500kV 架空电力线路施工及验收规范》（GB50233-2005）进行施工，使导线与建筑物之间的垂直距离和水平距离大于《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的距离，保证线路跨越房屋时安全距离满足规范要求，同时建设方应告知所跨越房屋户主，并适当提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，保证线路运行时，跨越处民房内的电磁环境满足国家标准。本工程无工程拆迁和环保拆迁。

表 3-6 环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构	房屋高度 (m)	影响人数
1	周家坝廉租房	架空导线南侧25m	6F民房，尖顶	高20m	两栋，每栋6层，1层3户，约120人
2	北塔村散户	架空导线正下方	2F民房，平顶	高6.5m	共1户，约5人
		架空导线南侧约10m	2F民房，尖顶	高6.5m	共1户，约6人
		架空导线北侧约5m	1~2F民房，平顶	高3.5—6.5m	共3户，约14人

四、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>工频电磁场</p> <p>工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，居民区域工频电场强度限值为：4000V/m；工频磁感应强度限值为：100μT；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 的工频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>区域声环境</p> <p>按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。拟建线路周围环境敏感点位于居住、商业、工业混杂区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>工频电磁场</p> <p>居民区域执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 10kV/m 的标准限值。</p> <p>噪声</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。(施工期)，昼间 70 dB (A)，夜间 55dB (A)。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>该项目是输变电线路工程，送电线路运行期不产生废水、废气，不设总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本工程施工准备阶段主要是施工备料，然后进行主体工程阶段的基础施工，包括旧线路及塔基拆除、导线更换、电缆沟开挖、新立钢管杆基础开挖，开挖完成后，电缆敷设施工、架空部分线路杆塔组立和架线施工，施工完成后，对基面回填并进行绿化防护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。本工程施工期工序流程见图 5-1，营运期工序流程见图 5-2。

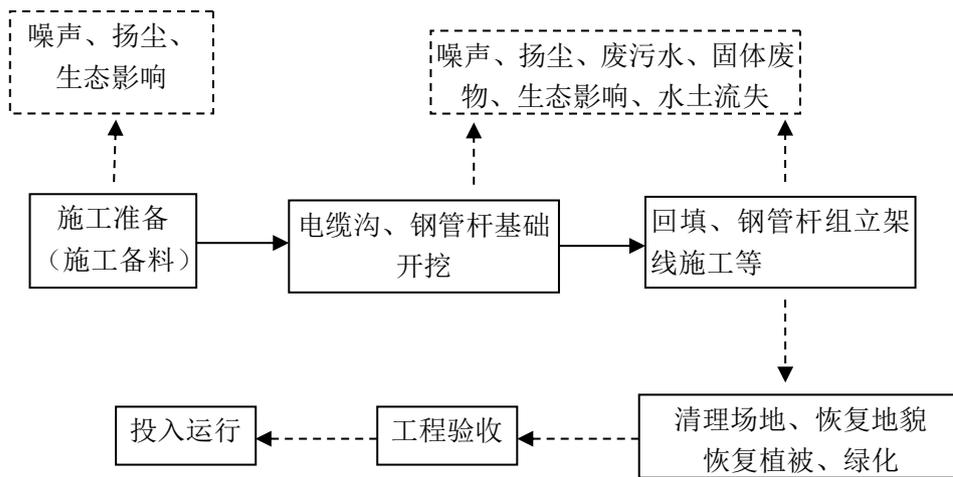
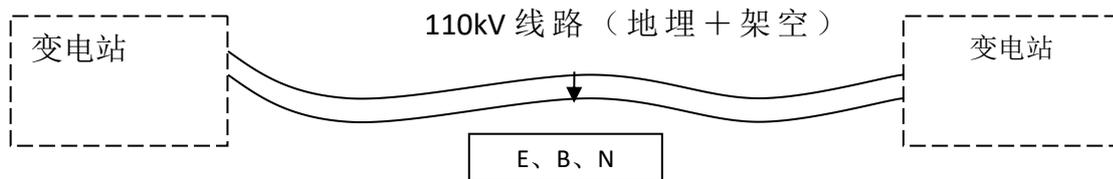


图 5-1 施工期工艺流程及产污图

营运期



注：E——工频电场强度；B——磁场强度；N——噪声

图 5-2 线路营运期产污节点图

主要污染分析

（一）施工期影响分析

1、废气

施工过程中的大气污染源主要有：沟槽开挖、临时堆土、道路破开、建材运输、装卸和运输车辆引起的扬尘，以及柴油机械和运输车辆排放的尾气等。

1) 扬尘

施工场地扬尘：

施工时沟槽开挖、临时堆土、道路破开、建材装卸等都将产生二次扬尘。施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，根据国内多家监测机构对施工扬尘所做的实测资料，统计结果如表 5-1。

表 5-1 施工现场大气中颗粒物浓度变化表

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	测量 平均 风速 2.5m/ s
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

交通运输扬尘：

交通运输扬尘与道路路面与车辆行驶速度有关。在路面完全干燥的情况下，可以按经验公式进行计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶产生的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车行驶的速度，kg/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长为 500m 的公路时，在不同表面清洁度与行驶情况下产生的扬尘量，见表 5-2。

表 5-2 不同车速和地面清洁度时汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (kg/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3204	0.6371

防治措施：

为了有效减少施工扬尘对周边大气环境敏感点及大气环境造成的影响，本环评要求施工单位在施工过程中应采取以下污染控制措施：

① 针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

② 施工车辆采取篷布加盖措施，施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、

医院等敏感点。

③施工方应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业；施工过程中，在施工现场周围，连续设置不低于 2.0m 高的围挡，并做到坚固美观。

④在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；安排专人加强道路清洁和洒水降尘，减少交通扬尘对项目两侧居民区的影响。

2) 柴油机械与运输车辆尾气

柴油机械与运输车辆在施工过程和运输过程中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x、CO 和烃类为主。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

① 加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

② 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

③ 动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械（如铲车、挖掘机、发电机等）安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

④ 禁止使用废气排放超标的车辆。

2、废水

现场不设混凝土搅拌系统，因此本工程在施工期间不产生混凝土搅拌系统冲洗废水，仅有少量生活废水产生。

施工期间，项目借助机械设备来牵引敷设电缆，施工人员较少，施工高峰期现场施工人员平均数大约有 15 人左右，生活用水按 50L/人·d 计，排水系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水约为 0.6m³/d。主要污染物为 COD 和氨氮，浓度值分别约 350mg/L 和 35mg/L。本项目施工人员的生活污水产生量很少，租住附近村庄民房，利用村庄民房内现有污水处理设施，则施工期产生的废水对环境无影响。

3、噪声

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

施工期机械噪声主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括

挖掘机、路面破碎机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

工程施工时中各类设备、材料需要用汽车运至工地，这些运输车辆行驶过程中会产生道路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地和既有道路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声值为 82~90dB(A)，主要噪声源见表 5-3。

表 5-3 施工机械设备和车辆的噪声值 单位：dB(A)

机械名称	噪声预测值 单位：dB (A)								
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
路面破碎机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
挖掘机	84	64	58	54	52	50	44	40	38
运输车辆	88	68	62	58	56	54	48	44	42

施工期应采取以下措施减小噪声对周边环境的影响：

- ①施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。
- ②对一些固定的、噪声强大的施工设备可用超细玻璃纤维孔板做隔、吸声材料搭建隔音棚。
- ③合理选择运输路线和运输时间，车辆途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。
- ④合理安排作业时间，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)进行产生噪声污染的施工作业。如遇必须连续作业的，必须经当地环境保护局批准后，公告附近企业后方可施工。
- ⑤采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

4、固体废物

固体废物主要包括基础开挖、电缆沟开挖时的弃土；新塔立杆、敷设、架线时产生的施工废料以及施工人员生活垃圾；旧线路拆卸下来的杆塔、导线等固废。

弃土应优先回填，减少弃渣量，不能回填利用的要集中妥善处理，避免水土流失。旧线路拆卸下来的杆塔、导线等应统一回收处理。本项目高峰期施工人员以 15 人/d 计，生活垃圾按 0.5 kg/人·d，则生活垃圾产生总量约为 7.5kg/d；在施工场地设立定点垃圾投放处，产生的生活垃圾及少量施工废料经集中收集后，交市政环卫部门统一收运。

5、生态破坏和水土流失

输电线路架设、输电线敷设路基开挖位置以及施工临时占地都将破坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。为了减少或防止水土流失，本工程拟采取以下多种措施：

①尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

②在工程建设施工期，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。

③对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。

（二）运营期影响分析

本工程运营期无废气、废水、固体废弃物产生，对环境的影响主要为输电线路产生的工频电磁场及电晕放电产生的噪声。

1、工频电磁场

电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁感应强度。输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

2、噪声

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线局部工频电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	少量	少量
		施工机械	CO、TCH、NO _x	少量	少量
水污染物	施工期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	少量	0.6m ³ /d，租住附近村庄民房，利用村庄内现有污水处理设施，对环境无影响
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	少量	7.5kg/d，统一收集，由环卫部门统一回收处理
		建筑垃圾	基础开挖、电缆沟开挖弃土、敷设及新立钢管杆施工废料	少量	旧线路拆卸下来的杆塔、导线等应统一回收处理，弃土优先回填，少量不能回填利用的要集中统一收集、妥善处理，对环境无影响
噪声	施工期	施工机械	机械噪声	≤94dB(A)	昼间：≤75 dB(A) 夜间禁止施工
	运行期	110kV架空线路部分	电磁噪声	≤35.0dB (A)	≤35.0dB (A)
噪声	施工期：机械设备 63dB(A)。 运行期：输电线路运行时产生的噪声 30~35dB(A)。				
工频电磁场	工频电场强度		<4000V/m		<4000V/m
	工频磁感应强度		<100μT		<100μT
主要生态影响： 工程电缆线路所在区域基本已被城市化，线路沿规划市政道路铺设，现状植被主要为一些景观树。评价区域内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，也无古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。且工程施工期较短，施工结束后可对占地进行绿化恢复，因此，工程建设对沿线生态环境的影响较小。 综上所述，本工程施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，对环境的影响也将逐渐减弱，区域生态环境也将得到恢复。					

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

(一) 施工期大气环境影响分析

施工过程中大气污染源主要有：沟槽开挖、临时堆土、道路破开、建材运输、装卸和运输车辆引起的扬尘，以及柴油机械和运输车辆排放的尾气等。

1、施工期扬尘影响分析

施工时沟槽开挖、临时堆土、道路破开、建材装卸等都将产生二次扬尘。施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关。

根据表 5-1 可知，在场地未洒水时施工扬尘影响范围可达施工场地外 100m；但通过场地洒水降尘后，施工扬尘影响范围将缩小至施工场地外 40m。

施工工地的地面粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。特别是在晴天起风时，如果不采取控制措施，施工扬尘对周围环境的影响仍较明显。

交通运输扬尘与道路路面与车辆行驶速度有关。由表 5-2 可知，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围以内。

输电线路工程施工周期短，在施工方做好定期洒水、设围挡等防尘措施的情况下，施工扬尘对周边环境的影响较小。

2、施工期柴油机械与运输车辆尾气影响分析

施工机械作业中，柴油机械与运输车辆尾气是主要废气源。由于施工期使用大量燃油机械和运输车辆，在施工场地和运输沿线有汽车、设备尾气产生。尾气中含有 SO₂、NO_x、CO 等污染物，由于施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类比工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

同时，由于施工机械燃烧废气具有流动性、且排放量较小，属间断性排放，加之本

项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此，施工机械废气对周边环境影响较小。

（二）施工期水环境影响分析

现场不设混凝土搅拌系统，因此本工程在施工期间不产生混凝土搅拌系统冲洗废水，仅有少量生活废水产生。

施工期间，项目借助机械设备来牵引敷设电缆，施工人员较少，施工高峰期现场施工人员平均数大约有 15 人左右，生活用水按 50L/人·d 计，排水系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水约为 0.6m³/d。主要污染物为 COD 和氨氮，浓度值分别约 350mg/L 和 35mg/L。本项目施工人员的生活污水产生量很少，租住附近村庄民房，利用村庄内现有污水处理设施，则施工期产生的废水对环境无影响。

（三）施工期声环境影响分析

1、噪声源分析

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声，施工机械包括挖掘机、切割机等，噪声值为 82~90dB(A)。不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。施工期的噪声来自机械设备及运输车辆，这类噪声具有间歇或阵发性的，具备流动性、噪声高的特征。机械设备噪声多为点声源，多台机械设备同时工作时，产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声值增加约 3~8dB (A)，噪声源强见表 5-3。

2、施工噪声预测

施工机械噪声可近似视为点声源处理，本项目采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_0 ——距声源 R_0 米处的施工噪声级，dB (A)；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

不同施工机械、车辆施工噪声随距离衰减后的情况见表表 7-1。

表 7-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

机械名称	噪声预测值 单位：dB (A)								
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
路面破碎机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44
挖掘机	84	64	58	54	52	50	44	40	38
运输车辆	88	68	62	58	56	54	48	44	42

从上表的预测结果可知，施工期施工机械将产生较大的噪声，施工噪声昼间在 10m 处、夜间在 100m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，即施工噪声主要影响项目沿线 100m 范围内的噪声敏感点。

输电线路在施工期基础施工，塔基施工、导线架设、电缆线路的铺设等几个阶段中，主要噪声源为施工机械、汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。由于线路施工量小，施工时间短，本线路施工噪声对附近环境的影响周期很短暂。

根据项目外环境可知，规划线路两侧 100m 范围内北塔村散户位分布于施工线路南侧 10m、北侧 5m，周家坝廉租房施工线路位于东侧 10m，为尽量避免施工噪声区域环境造成影响，建设单位应采取以下噪声污染防治措施：

- ①施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。
- ②对一些固定的、噪声强大的施工设备可用超细玻璃纤维孔板做隔、吸声材料搭建隔音棚。
- ③切割机切割混凝土路面时，路面应洒水，切割过程中应加水，降低路面与切割机的摩擦，并降低温度，切割机应安装减震基座，降低源强。
- ④合理选择运输路线和运输时间，车辆途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。
- ⑤合理安排作业时间，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)进行产生噪声污染的施工作业。如遇必须连续作业的，必须经当地环境保护局批准后，公告附近企业后方可施工。
- ⑥采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

总的来说，由于项目工程量小，在严格采取以上措施后，可将施工噪声影响降到最低程度；施工噪声是短期污染行为，随着施工活动一结束，其施工噪声也随之消失，不会对周围环境敏感点造成较大影响。

(四) 施工期固体废弃物影响分析

固体废物主要包括基础开挖、电缆沟开挖时的弃土；新塔立塔、敷设、架线时产生的施工废料以及施工人员生活垃圾。弃土应优先回填，减少弃渣量，不能回填利用的要集中妥善处理，避免水土流失。本项目高峰期施工人员以 15 人/d 计，生活垃圾按 0.5 kg/人·d，则生活垃圾产生总量约为 7.5kg/d；在施工场地设立定点垃圾投放处，产生的生活垃圾及少量施工废料经集中收集后，交市政环卫部门统一收运。

按照上述方式，本项目施工过程中产生的固体废弃物便可得到合理有效处置，不会造成污染。

（五）施工期生态环境及水土流失影响分析

电力排管建设仅在施工期较短时间内影响土地利用，即施工期间将占用临时土地，占地类型为市政道路、人行道和绿化带。施工完成后，及时对临时占地采取迹地恢复措施，工程建设区域土地利用状况不会发生改变，仍可保持原有使用功能。

工程电缆线路所在区域基本已被城市化，线路沿规划市政道路铺设，现状植被主要为一些景观树。评价区域内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，也无古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。且工程施工期较短，施工结束后可对占地进行绿化恢复，因此，工程建设对沿线生态环境的影响较小。

因此，本工程施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，对环境的影响也将逐渐减弱，区域生态环境也将得到恢复。

综上所述，本工程施工期对环境最主要的影响因素是生态影响和噪声影响，采取有效的防治措施后，可以减少对环境的影响。施工期对环境的影响是短暂的，随着本工程施工的结束，本项目对环境的影响也随之消失。

7.2 运行期环境影响分析

一、电磁环境影响预测与评价

110千伏上园线P11#—P13#段迁改至大汉路。本次设计采用电缆入地沿大汉路走线然后左转至工农河北路，在原P13杆附近新立电缆终端杆G1与原线路以架空方式搭接。因P10#—P11#段电缆采用地埋式敷设，此段电缆换新，路径长650米，在大汉路设置中间电缆接头井。新建段电缆路径长625米。

表7-2 线路组成一览表

项目/电压等级	线路路段名称	电缆、导地线选型	线路长度 (m)	架设方式	备注
---------	--------	----------	-------------	------	----

110kV电缆	P10#—P11#	YJLW03-64/110kV-	650	地埋式	新建
	P11#—G1	1×300单芯电缆	625		
	G1—P13#	JL/G1A-240/30 GJ-50	198	架空式	利旧原导线

(一) 地埋式电缆线路 P10#—G1 段

本工程新建地埋式线路总长度 1275m，电缆线经过电缆外层遮蔽后产生的工频电磁场强度水平较小，本工程电缆线路的电场强度、磁感应强度均采用类比分析的方法进行预测。本工程选用现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段输变电工程作为类比对象。

1.可比性分析

选择现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段输电线路工程项目作为本次评价类比对象，两个工程可比性分析见表 7-3。

表 7-3 类比对象可比性分析一览表

项目		电压等级	敷设方式
本期线路	110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—G1 段	110kV	全线采用 4 根排管直埋，其中上园线只利用 3 根排管，预留 1 根用做检修，即 3 回电缆并行敷设
类比对象	现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段	110kV	3回电缆并行敷设

由表 7-3 可以看出，拟建线路和类比线路电压等级、出线规模（110kV 出线 3 回）均相同。根据工频电场、工频磁感应强度理论，输送电流大小与工频磁感应强度成正比，工频电场与输送电流无关，仅与电压成正比。因此，类比线路基本能代表拟建项目投产运行后产生的工频电场。因此，本项目选用现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段电缆输电线路进行类比是较为合适的。

2.监测情况

2019 年 2 月 27 日，对现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段输电线路工程的电磁环境进行了现状监测。监测时的气象情况及监测仪器见表 7-4，监测结果见表 7-5。

表 7-4 监测期间气象情况及监测设备一览表

气象状况	天气	阴
	气温 (°C)	6~8°C
	相对湿度 (%)	78.0%RH
检测仪器	电磁场	监测仪型号：NBM550 编号：G-0077

表 7-5 现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段电缆输电线路工频电磁场监测结果

线路名称	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
P10#—P11#之间	距地埋电缆 0 米	79.8	0.697
	距地埋电缆 5 米	70.3	0.613
	距地埋电缆 10 米	65.4	0.560

由表 7-5 可以看出，现 110kV 上园线地埋式电缆线路 P10#—P11#段电缆输电线路工程正常运行的情况下，监测断面各点工频电场强度在 65.37V/m~79.77V/m 之间，由于受屏蔽影响，接近背景值，最大值出线在中心线外 5m 处，小于 4kV/m 的限值要求；工频磁感应强度在 0.560 μ T~0.697 μ T 之间，最大值出线在中心线外 10m 处，小于 0.1mT 的限制要求。

由上表可以看出，监测断面各点工频电磁场强度总体呈衰减趋势，0-10m 范围内，随着与线路中心线距离的增加，强度均逐渐趋小。

根据类比监测结果分析，可以预测工程电缆线路正常运行后，工频电磁场均符合导则的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的标准限值要求；且电缆周围工频电磁场强度均随距离的增加而减小。

（二）架空式电缆线路 G1—P13#段

本项目新、老线路搭接部分采用架空式架设，本段新立钢管杆 G1—P13#段边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，按照导则电磁环境影响预测应采用类比监测和模拟预测结合的方式。

1. 输电线路线路类比监测

（1）类比对象选择的原则

输电线路电磁场环境类比测量，从严格意义讲，应具备完全相同的电压等级、架设形式、布置形式、导线类型、对地高度以及输送电流。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于输电线路的工频电场强度，要求电压等级架设及布置形式一致、电压相同、对地高度类似，此时就可以认为具有可比性；同样对于输电线路的工频磁场，还要求通过导线的电流相同才具有可比性。实际情况是：工频电场的类比条件相对容易实现，但

是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对输电线线路的电磁环境的类比监测结果输电线线路的磁感应强度远小于 100 μ T 的限值标准，而输电线路上方的工频电场强度则有可能超过 4000V/m，所以类比对象主要根据影响工频电场强度的因素来选择。

(2) 类比线路的可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建输电线路的电压等级、架设形式、架设高度、环境特征等因素，本报告选取在现运的 110kV 上园线架空线路，分别对本项目输电线路进行工频电磁场类比预测。类比线路与本期工程线路概况见表 7-6。

表 7-6 类比线路与本期工程线路概况

项目	电压等级	架设形式	线缆类型	环境因素
本期工程 110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程	110kV	单回架空	单分裂钢芯铝 绞线	城郊地区
类比对象 现有上园线架空线路	110kV	单回架空	单分裂钢芯铝 绞线	城郊地区

由表 7-5 可知，拟建输电线路与类比输电线路电压等级相同、架设形式一致，因此具有可比性。类比线路的工频电磁场监测结果即能代表拟建线路建成投运后的工频电磁场水平。

(3) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ 24-2014) 中的类比测量布点，工频电磁场监测自线路中心地面投影处并垂直送电线路向外布点至距边导线地面投影处 50m 为止。

(4) 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测中采用的仪器和方法相同。

(5) 运行工况及线路参数

现有上园线架空线路 (单回架空): P=11.62MW, Q=3.81Mvar。

(6) 监测结果

表 7-7 原上园线架空线路电磁场监测结果

线路名称	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
3# (11#电杆)	中心线下	62.7	0.492
	边导线下	189.3	0.774
	距离边导线5m	225.4	0.802
	距离边导线10m	147.4	0.765

	距离边导线15m	85.7	0.688
	距离边导线20m	99.3	0.556
	距离边导线25m	80.2	0.514
	距离边导线30m	75.7	0.474
	距离边导线40m	70.3	0.454
	距离边导线50m	55.4	0.414
4# (11#-12#电杆之间)	中心线下	68.3	0.514
	边线下	173.3	0.775
	距离边导线5m	221.8	0.757
	距离边导线10m	136.3	0.864
	距离边导线15m	96.8	0.770
	距离边导线20m	87.7	0.698
	距离边导线25m	79.7	0.660
	距离边导线30m	75.4	0.514
	距离边导线40m	70.2	0.497
		距离边导线50m	65.8
监测日期：2019年2月27日；气象状态：阴；环境温度：6~8℃；相对湿度：78.0%RH。			

(7) 类比监测结果分析

根据表 7-6 可知，110kV 原上园线架空线路附近区域工频电场强度和工频磁感应强度类比监测最大值为 225.36V/m、0.7751 μ T。因此，根据类比监测结果，本工程线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

2. 输电线路电磁环境理论计算及评价

本项目送电线路的工频电场强度、工频磁感应强度的理论计算根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014) 附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

(1) 工频电场强度预测模型

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \quad (\text{公式 7-1})$$

式中： U ——各导线对地电压的单列矩阵；

Q ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图 7-1 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \quad (\text{公式 7-2})$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \quad (\text{公式 7-3})$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot n \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad (\text{公式 7-4})$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图 7-2）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（1）即可解出[Q]矩阵。

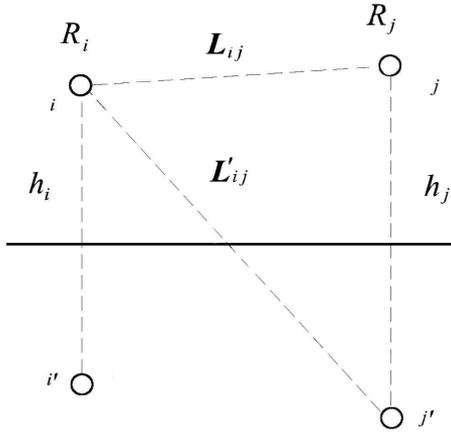


图 7-1 电位系数计算图

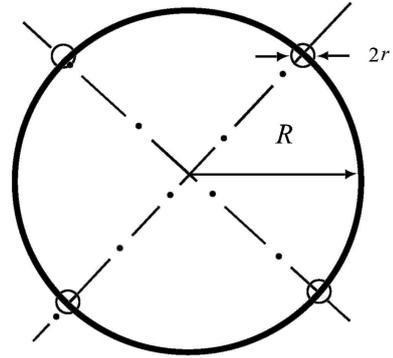


图 7-2 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad (\text{公式 7-5})$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \quad (\text{公式 7-6})$$

为计算地面工频电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的工频电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的工频电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (\text{公式 7-7})$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (\text{公式 7-8})$$

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式 (7) 和 (8) 求得的电荷计算空间任一点工频电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad (\text{公式 7-9})$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad (\text{公式 7-10})$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的工频电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y \quad (\text{公式 7-11})$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad (\text{公式 7-12})$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad (\text{公式 7-13})$$

(2) 工频磁感应强度计算模型

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和工频电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m}) \quad (\text{公式 7-14})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 7-3，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \quad (\text{公式 7-15})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

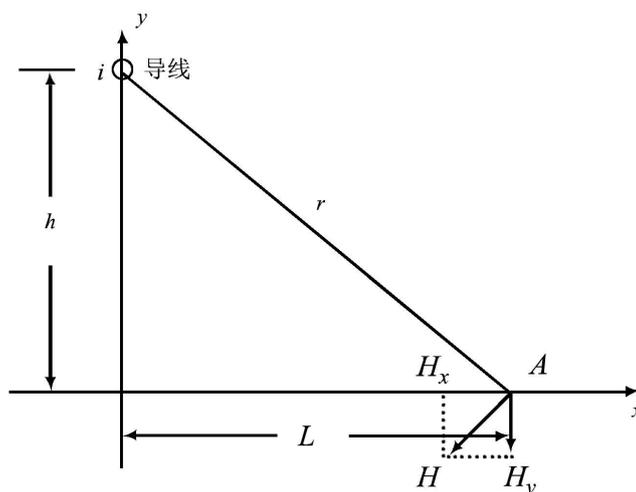


图 7-3 磁场向量图

3.模式预测结论

(1) 参数选取

计算不同线高条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。预测时使用的参数如下所示：

表 7-8 送电线路工频电磁场理论计算参数

线路参数	110kV 单回路输电线路
导线型式	JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线
直径(mm)	21.6
分裂间距(mm)	单分裂

排列方式			水平排列
预测导线最低对地距离 L (m)			5.0, 10.0, 15.0, 20.0, 25.0, 30.0
预测参数	工频电磁场	塔型	110GDJ
		各导线坐标 (m)	A (-4, 27), B (0, 27), C (4, 27)
导线电压等级			110kV
导线电流			261.9 A

(2) 工频电场强度预测结果

110kV 线路单回架设时，不同线高对地高度条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 7-4 所示。

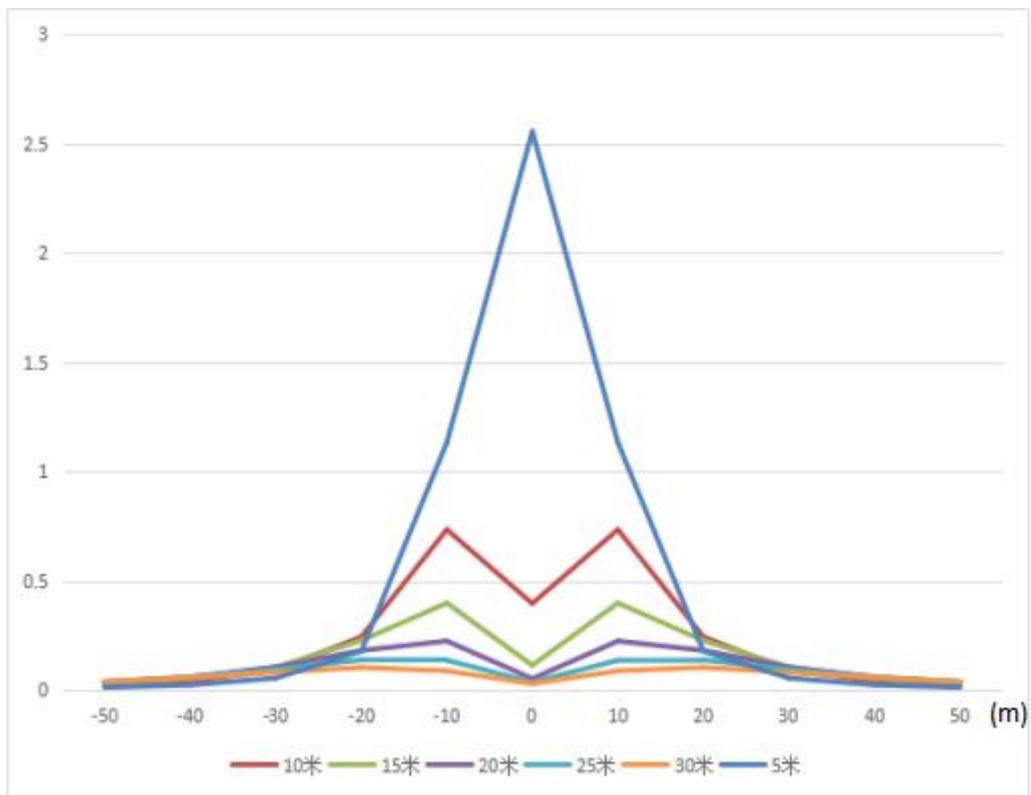


图 7-4 110kV 送出线路工频电场强度预测结果（单回架设）

根据图 7-4 所示预测结果，110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设条件下线下地面上方 1.5m 处最大电场强度分别为 2.555kV/m，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 的限值要求。随着线路对地距离增加，电场强度值显著减小，因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(3) 工频磁感应强度预测结果

110kV 线路单回架设时，不同线路对地高度条件下地面上方 1.5m 处的工频磁感应强度分布分别如图 7-5 所示。

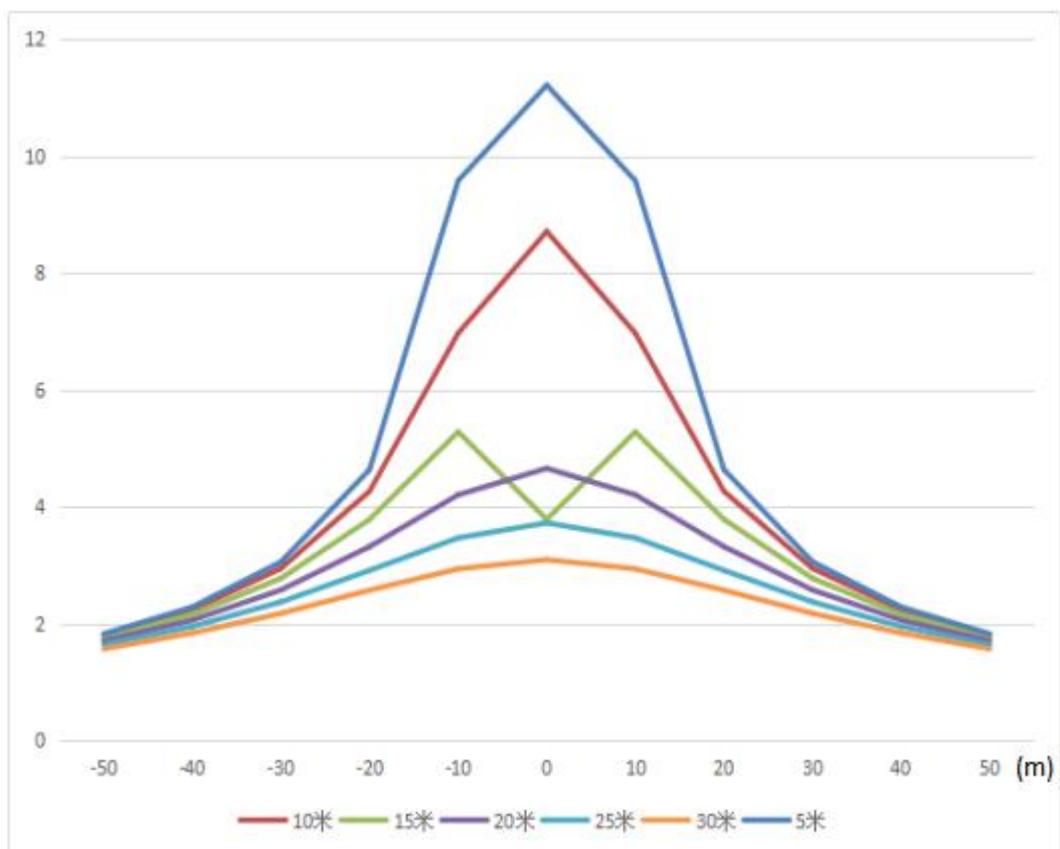


图 7-5 110kV 送出线路工频磁感应强度预测结果（单回架设）

根据图 7-5 所示预测结果，110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设条件下线下地面上方 1.5m 处最大磁感应强度分别为 11.212 μ T，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100 μ T 的限值要求。随着线路对地距离增加，磁感应强度值显著减小，因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

（三）电磁环境保护距离

根据电磁环境影响模拟计算结果，本工程 110kV 输电线路在居民区导线最低垂弧高度不低于 5m 时，离地 1.5m 高度处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境

控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的限值要求, 该工程电力设施保护距离能满足环保要求, 不需另设环境保护距离。

(四) 敏感点电磁环境影响预测

表 7-10 敏感点电磁环境影响预测结果

序号	保护目标	性质		敏感点位置		电场强度 预测结果 kV/m	磁感应强度 预测结果 μ T
				距新建线路最近水平距离 (m)	线路最低架设高度 (m)		
1	周家坝廉租房	6 楼尖顶, 高约 20m		110kV 上园线改迁后 G13#—P13#段线路距中心线 25m	25	0.134	3.558
2	北塔村散户	2F民房, 平顶, 高 6.5m	一层	110kV 上园线改迁后 G13#—P13#段线路中心线正下方	11.5	0.033	3.442
			二层			0.076	3.961
			楼顶			0.131	4.542
		2F民房, 尖顶, 高 6.5m	一层	110kV 上园线改迁后 G13#—P13#段线路距中心线 10m	11.5	0.113	3.232
			二层			0.129	3.659
		1~2F民房, 平顶, 高 3.5—6.5m	一层	110kV 上园线改迁后 G13#—P13#段线路距中心线 5m	11.5	0.073	3.386
			二层			0.100	3.380
			楼顶			0.143	4.426

(四) 输电线路电磁环境影响评价结论

1.新立钢管杆 G1 与原 P13#搭接时架空线路不可避免的跨越北塔村一散户民房, 该民房为 2 层楼房, 高度约 6.5m, 钢管杆高 27m, 跨房时弧垂最低处到楼顶距离远远大于 5m, 符合理论计算结果要求, 且通过预测该房屋在有成人到达房顶处电场强度为 0.131V/m, 磁感应强度为 4.542 μ T, 能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定。其余各敏感点工频电磁场亦能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 μ T 的评价标准。

2.线路尽量避免跨越常住人的房屋, 若无法避让必须跨越房屋时, 须与被跨越房屋户主协商同意, 并适当抬高对地高度, 满足房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电磁小于 4000V/m、工频磁场小于 100 μ T。

3.根据理论计算结果, 本项目需控制 110kV 单回路弧垂最低处离地 (跨房时离房顶) 不小于 5m, 离地(房顶)1.5m 处电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

规定的 4000V/m、100 μ T 的评价标准。

二、声环境影响

输电线路产生的噪声主要来自电晕放电。晴天等环境湿度不大时，正常运行的 110kV 交流架空线路基本不会产生电晕放电。下雨天或环境湿度接近饱和时，110kV 交流架空线路才可能会发生电晕放电现象。根据本工程现有架空线的噪声影响现状检测值表明，现有架空线昼间噪声检测值为 58.6dB(A)，夜间噪声为 44.3dB(A)，均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。故本工程新建后的架空线噪声影响可满足相应标准限值。

三、环境空气影响

在运行期间，本工程线路无废气产生。

四、水环境影响

在运行期间，本工程线路无废水产生。

五、固体废弃物影响

在运行期间检修时产生少量检修固废，该部分固废应集中回收，统一处理。

7.3 环保投资预算

拟建项目总投资 1451 万元，其中环保投资 16.4 万元，占工程总投资的 1.1%。本项目环保投资详见表 7-12。

表7-12 建设项目环保投资预算一览表

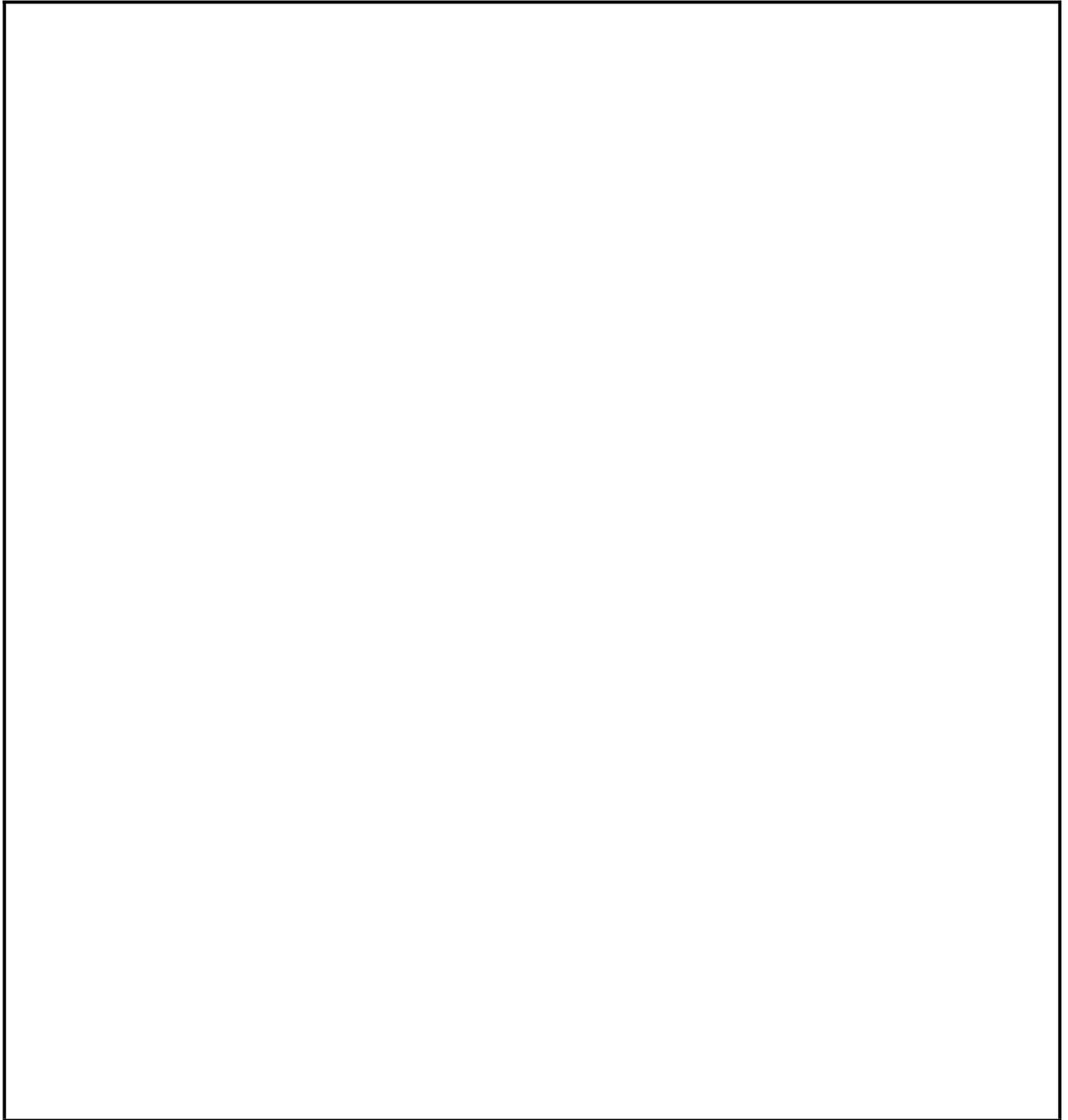
序号	项目	投资(万元)	备注
1	塔基等永久占地绿化、施工临时占地植被恢复、植被保护、水土保持补偿费用	10.5	
2	扬尘防护措施费	5.9	洒水除尘
合计		16.4	

7.4 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理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。本次建设项目正式投产运行前，建设单位应及时、主动组织项目环保设施竣工验收申请，提交“建设项目竣工环境保护验收调查报告”，竣工环境保护验收一览表见表 7-13。

表7-13 工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象		验收内容
1	相关资料、手续		项目是否核准，相关批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	污染物排放及总量控制	工频电场强度、工频磁感应强度值	环评现状监测点靠近本工程附近的居民点及架空线路边导线地面投影两侧 0-30m 工频电场强度强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
		噪声	各环评现状监测点靠近本工程附近的居民点噪声是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求。
3	环境保护敏感点环境影响验证		监测本工程附近环境敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。
4	安全警示		沿线铁搭挂安全警示标志。



八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	施工扬尘 施工车辆尾气	CO、TCH、 NOx	施工单位采取施工区与周围环境隔离措施；施工场地经常洒水或覆盖，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。	尽可能减少扬尘
	声环境	施工机械、运输	噪声	采用低噪声施工机械，合理安排施工时间，防止夜间施工。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	固体废物	基础开挖 电缆沟开挖	弃土	产生量少，优先回填，减少弃渣量，不能回填利用的集中收集，环卫部门统一处理，不会对环境产生影响。	避免水土流失
		新塔立塔、架线、生活垃圾	施工废料、垃圾		集中收集
废水	生活污水	CODcr、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	租住附近民房，利用民房内现有污水处理设施，不会对环境产生影响。	不外排	
运行期	电磁环境	输电线路	工频电场强度 工频磁感应强度	选线时线路路径尽量不跨越民房，必须跨越时采用高跨设计。	居民区域执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的标准限值。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度10kV/m的标准限值。
	噪声	架空线路	电磁噪声	/	敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准限值要求
电磁环境	<p>电磁防护措施：</p> <p>(1) 工程110kV架空线路按照《110~500kV架空电力线路施工及验收规范》(GB50233-2005)进行施工，使导线与建筑物之间的垂直距离和水平距离大于《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的距离，保证线路跨越房屋时安全距离满足规范要求，同时建设方应告知所跨越房屋户主，并适当提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，保证线路运行时，跨越处民房内的电磁环境满足国家标准。</p> <p>(2) 输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登，以防居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。</p>				

生态保护措施及预期效果

(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在施工带内，严禁随挖随倒；不得随意扩大开挖范围。

(2) 做好挖填土方的合理调配工作，临时堆场应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，能回填的及时清运回填，采用毡布或防尘布覆盖，严禁弃土、弃渣露天堆放。

(3) 在满足施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。

(4) 施工过程中应加强管理，施工执行“分层开挖原则”，及时回填，进行控制扬尘，减轻水土流失。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和水土流失。

九、环境信息公示

9.1 项目公示

2019年3月，建设单位、环评单位通过网上信息公示方式开展了公众意见征询工作。

发表于 2019-3-11 20:46 | 只看该作者 ▶

分享到: 楼主 电梯直达

110千伏上园线P10#-P13#迁改工程项目环境影响评价信息公示

因北塔区开发,需对上园线P11#—P13#段进行搬迁改道,并对原敷设电缆线路P10#—P11#段进行电缆换新。湖南新康城镇建设开发有限公司投资建设110千伏上园线P10#-P13#迁改工程项目,公司委托四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)对本项目开展环境影响评价工作。根据建设项目环境保护管理要求,现向公众进行以下环境信息公示。

一、建设项目情况简述

按照新化县规划局及新康城建的要求,需要将110千伏上园线P11#—P13#段迁改至大汉路。本次设计采用电缆入地沿大汉路走线然后左转至工农河北路,在原P13#杆附近新立电缆终端杆G1与原线路以架空方式搭接。因P10#—P11#段电缆采用埋地敷设,此段电缆换新,路径长650米,在大汉路设置中间电缆接头井。新建段电缆路径长625米。

新立钢管杆1基,高27m,新建电缆井17个,其中直线7个,转角5个,中间接头1个,余盘井4个。

本次改道后需拆除原上园线P11#钢管杆,P11+1#电杆,P12#铁塔,拆除老线路段长0.53km。导线型号为JL/G1A-240/30,地线型号为GJ-50。拆除原电缆长0.75km。

改道后上园线全线的杆塔数量由21基变为19基,全线需要重新更换三牌。

改道后需重新调整G1-P14#耐张段的弧垂,该耐张段长约0.198m。

二、建设单位及其联系方式

建设单位:湖南新康城镇建设开发有限公司

地址:新化县上梅镇天华北路 邮政编码:417600

联系人:肖朝群 联系电话:13873860379

三、承担环境影响评价的单位的单位及联系方式

评价单位:四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)

地址:成都市成华区华冠路35号 邮政编码:610000

联系人:张笃钦 联系电话:13198596862

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一)工作程序

- (1)准备阶段:研究有关文件、进行环境现状调查;
- (2)正式工作阶段:进一步进行工程分析和现状调查,并进行环境影响预测和评价;
- (3)编制报告表阶段:汇总资料和数据,提出环保措施和建议,给出结论,完成报告表的编制;

(二)主要工作内容

①工程分析;②规划相符性分析;③环境质量现状监测与评价;④环境影响预测;⑤环境保护措施分析;⑥网络公示;⑦提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程主要影响因子是电磁辐射、噪声。

六、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

预防或者减轻电磁辐射影响对策:

- 1.根据线路类比监测结果,本工程新建输电线路穿越区域环境敏感点的工频电磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4000V/m、100μT的评价标准。
- 2.线路尽量避免跨越常住人的房屋,若无法避让必须跨越房屋时,须与被跨越房屋业主协商同意,并适当抬高对地高度,满足房屋地面及经常活动的场所离地1.5m高处的工频电磁小于4000V/m、工频磁场小于100μT。
- 3.根据理论计算结果,本项目需控制110kV单回路段弧垂最低处离地(跨房时离房顶)不小于5m,离地(房顶)1.5m处电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m、100μT的评价标准。

新立钢管杆G1与原P13#搭接时架空线路不可避免的跨越北塔村一散户民房,该民房为2层楼房,高度约6.5m,钢管杆高27m,跨房时弧垂最低处到楼顶距离远远大于5m,符合理论计算结果要求。

减轻噪声影响对策:

- 1.施工设备尽量采用先进低噪声设备,对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。
- 2.对一些固定的、噪声强大的施工设备用超细玻璃纤维孔板做隔、吸声材料搭建隔音棚。
- 3.合理选择运输路线和运输时间,车辆途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。
- 4.合理安排作业时间,避免大量高噪声设备同时运行;严禁夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)进行产生噪声污染的施工作业。如遇必须连续作业的,必须经当地环境保护局批准后,公告附近企业后方可施工。
- 5.采用集中力量、逐段施工方法,缩短施工周期,减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

七、环境影响评价报告表提出的环境影响评价结论的要点

综上所述,本项目建设符合国家产业政策要求和相关规范要求。在严格按照相关规范及设计要求进行施工,并采取环评提出的各项污染防治措施后,项目施工过程中对沿线生态环境产生一定影响,施工及营运过程中产生的污染物均可做到达标排放,对周围敏感点的影响较小,项目不存在环境制约因素。从环境保护的角度考虑,本次评价的110千伏上园线P10#-P13#迁改工程的建设,是可行的。

八、征求公众意见的范围、主要事项、具体形式和起止日期

任何单位或个人对该项目有环境保护方面的意见或建议,您可于本信息公布之日起10个工作日内以信函、传真、邮件等书面方式联系和反映,供建设单位、环评单位及政府主管部门决策参考。

九、公众意见反馈的单位、地址、邮编、电话

建设单位:湖南新康城镇建设开发有限公司

地址:新化县上梅镇天华北路 邮政编码:417600

联系人:肖朝群 联系电话:13873860379

湖南新康城镇建设开发有限公司

2019年3月11日

图 9-1 建设单位网上信息公示截图



5
子
12
金钱

—初级蒙生

12

110千伏上园线P10#-P13#迁改工程项目环境影响评价信息公示

因北塔区开发，需对上园线P11#—P13#段进行搬迁改造，并对原敷设电缆线路P10#—P11#段进行电缆换新。湖南新康城镇建设开发有限公司投资建设110千伏上园线P10#-P13#迁改工程项目，公司委托四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）对本项目开展环境影响评价工作。根据建设项目环境管理要求，现向公众进行以下环境信息公示。

一、建设项目情况简述

按照新化县规划局及新康城建的要求，需要将110千伏上园线P11#—P13#段迁改至大汉路。本次设计采用电缆入地沿大汉路走线然后左转至工农河北路，在P13#杆附近新立电缆终端杆G1与原线路以架空方式搭接。因P10#—P11#段电缆采用地埋式敷设，此段电缆换新，路径长650米，在大汉路设置中间电缆接井。新建段电缆路径长625米。

新立钢管杆1基，高27m，新建电缆井17个，其中直线7个，转角5个，中间接头1个。余盘井4个。

本次改造后需拆除原上园线P11#钢管杆，P11+1#电杆，P12#铁塔，拆除老线路段长0.53km。导线型号为JL/G1A-240/30，地线型号为GJ-50。拆除原电缆长0.75km。

改造后上园线全线的杆塔数量由21基变为19基，全线需要重新更换三牌。

改造后需重新调整G1-P14#杆张段的弧垂，该耐张段长约0.198m。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：湖南新康城镇建设开发有限公司

地址：新化县上梅镇天华北路 邮政编码：417600

联系人：肖朝群 联系电话：13873860379

三、承担环境影响评价的单位的单位及联系方式

评价单位：四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

地址：成都市成华区华冠路35号 邮政编码：610000

联系人：张笃敏 联系电话：0731-82250616

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

（一）工作程序

- （1）准备阶段：研究有关文件、进行环境现状调查；
- （2）正式工作阶段：进一步进行工程分析和现状调查，并进行环境影响预测和评价；
- （3）编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表的编制；

（二）主要工作内容

①工程分析；②规划相符性分析；③环境质量现状监测与评价；④环境影响预测；⑤环境保护措施分析；⑥网络公示；⑦提出环境影响评价结论。

四、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程主要影响因子是电磁辐射、噪声。

五、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

预防或者减轻电磁辐射影响对策：

1.根据线路类比监测结果，本工程新建输电线路穿越区域环境敏感点的工频电磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4000V/m、100μT评价标准。

2.线路尽量避免跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，须与被跨越房屋业主协商同意，并适当抬高对地高度，满足房屋地面及经常活动的场所高地高处的工频电磁小于4000V/m、工频磁场小于100μT。

3.根据理论计算结果，本项目需控制110kV单回路段弧垂最低处离地（跨房时离房顶）不小于5m，离地（房顶）1.5m处电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m、100μT的评价标准。

新立钢管杆G1与原P13#搭接时架空线路不可避免的跨越北塔村一散户民房，该民房为2层楼房，高度约6.5m，钢管杆高27m，跨房时弧垂最低处到楼顶距离大于5m，符合理论计算结果要求。

减轻噪声影响对策：

- 1.施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。
- 2.对一些固定的、噪声强大的施工设备用超细玻璃纤维孔板做隔、吸声材料搭建隔音棚。
- 3.合理选择运输路线和运输时间，车辆途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。
- 4.合理安排作业时间，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)进行产生噪声污染的施工作业。如遇必须连续作业的，必须经当地环境保护局批准后，公告附近企业后方可施工。
- 5.采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

六、环境影响评价报告表提出的环境影响评价结论的要点

综上所述，本项目符合国家产业政策要求和相关规范要求。在严格按照相关规范及设计要求进行施工，并采取环评提出的各项污染防治措施后，项目施工过程中对沿线生态环境产生一定影响，施工及营运过程中产生的污染物均可做到达标排放，对周围敏感点的影响较小，项目不存在环境制约因素。从环境保护的角度考虑，本次评价的110千伏上园线P10#-P13#迁改工程的建设，是可行的。

七、征求公众意见的范围、主要事项、具体形式和起止日期

任何单位或个人对该项目有环境保护方面的意见或建议，您可于本信息公布之日起10个工作日内以信函、传真、邮件等书面方式联系和反映，供建设单位、环评单位及政府主管部门决策参考。

八、公众意见反馈的单位、地址、邮编、电话

单位：四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

地址：成都市成华区华冠路35号 邮政编码：610000

联系人：张笃敏 联系电话：0731-82250616

四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

2019年3月11日

图 9-2 环评单位网上信息公示截图

2.公众反馈意见

截止环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价信息公告反馈意见。

十、结论与建议

一、结论

1. 项目概况

上渡变-园珠岭 110kV 线路（简称上园线）P10#—P13#段中，P11#—P13#现以架空方式横跨新化县上梅镇天华北路至工农河北路区域，该段架空线路不仅影响城市整体美观性也已严重制约该片区的建设及发展，因北塔区开发，需对上园线 P11#—P13#段进行搬迁改道，并对原敷设电缆线路 P10#—P11#段进行电缆换新。

2. 与规划的相符性和选址选线的合理性

新建线路沿线穿越地区无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林公园等。项目选址选线已征得了新化县城乡规划管理局的同意要求；110kV 输变电工程属于“城乡电网建设”，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。该项目选址选线是合理、合法的。

3. 环境现状

（1）声环境

由噪声监测结果可知，本工程 110kV 送电线路架空段噪声监测点的昼、夜间监测的噪声最大值分别为 59dB（A）、44dB（A），在不受外界因素影响的情况下符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类噪声标准要求。

（2）电磁环境

拟建线路区域工频电场强度最大值及磁场强度最大值分别为 225.4V/m、0.864 μ T，均小于评价标准限值(4000V/m 和 100 μ T)。

4. 环境影响分析

施工期：

（1）**废气：**在线路工程施工初期，土石方的开挖和材料运输都将产生扬尘污染。但输电线路属线性工程，由于塔基基础拆除施工工程量较小，施工时间较短，通过对开挖施工区及通路面洒水降尘，工程施工产生的扬尘对沿线敏感点的影响很小。

（2）**废（污）水：**施工人员租住附近民房，产生的生活污水，污水纳入当地原有设施处理。

（3）**噪声：**本工程线路工程各施工点分布较为分散，其工程量很小，施工时间短，线路施工时会对外周边声环境产生一定影响，但随着施工期结束而消失。

（4）**固体废物：**固体废物主要包括基础开挖、电缆沟开挖时的弃土；新塔立杆、

敷设、架线时产生的施工废料以及 施工人员生活垃圾。

弃土应优先回填，减少弃渣量，不能回填利用的要集中妥善处理，避免水土流失。并在施工场地设立定点垃圾投放处，产生的生活垃圾及少量施工废料经集中收集后，交市政环卫部门统一收运。

(5) 水土流失和生态环境：在工程施工过程中，采取一定的水土流失防治措施，加强管理，施工结束后及时整治，对被破坏的植被应做好恢复工作，可减少土地的裸露时间，改善区域生态环境并进一步减少水土流失量。经上述处理措施后，水土流失得到有效控制，不会对周围的环境产生明显的影响。

营运期

(2) 电磁环境

根据理论计算预测，110kV 输电线路在评价范围内，经过居民区时，工频电磁场能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

类比监测结果表明，本工程线路两侧的电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度强度 4000V/m，工频磁感应强度强度 100 μ T 的限值要求。

(3) 噪声环境：

本工程现有架空线的噪声影响现状检测值表明，现有 110kV 架空线昼间噪声检测值为 58.6dB(A)、夜间噪声为 44.3dB(A)，均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。故本工程新建后的架空线噪声影响可满足相应标准限值。

5. 环保投资

本项目总投资 1451 万元，其中环保投资 51.4 万元，占总投资 3.54%。

6.综合结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求和相关规范要求。在严格按照相关规范及设计要求进行施工，并采取环评提出的各项污染防治措施后，项目施工过程中对沿线生态环境产生一定影响，施工及营运过程中产生的污染物均可做到达标排放，对周围敏感点的影响较小，项目不存在环境制约因素。从环境保护的角度考虑，本次评价的 110 千伏上园线 P10#-P13#迁改工程的建设，是可行的。

二、 建议

(1) 施工期间合理选择施工机械、施工方法、施工时间、施工临时场地，尽可能使用低噪声施工设备，夜间不得施工，应严格按照相关规范及设计要求进行施工。

(2) 工程投入试运行后，建设单位应在规定时间组织竣工环保验收工作，并及时办理项目竣工验收手续。

(3) 加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

(4) 在杆塔上悬挂“高压危险、禁止攀登”等警示标志，完善线路运维管理，防止意外事故发生。

(5) 本期建设的架空线路须跨越居民民房，应提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，尽量减小对居民的影响，保证线路运行时，跨越处民房内的电磁环境值必须满足相应标准要求。

(6) 工程架空线路在施工过程中，严格按照《110~500kV 架空电力线路施工及验收规范》(GB50233-2005) 进行施工，确保 110kV 架空线路的导线与建筑物之间的垂直距离和边导线与建筑物之间的水平距离分别满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中规定的要求，使电磁环境和控制在国家有关规定范围以内。

