

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	7
三、环境质量状况	8
四、评价适用标准	12
五、建设项目工程分析	13
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	15
七、环境影响分析	16
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	35
九、环境信息公示	40
十、结论与建议	48
十一、附图及附件	51

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程				
建设单位	国网湖南省电力有限公司				
法人代表	孟庆强	联系人	李国勇		
通讯地址	湖南省长沙市新韶东路 398 号				
联系电话	0731-85333562	传真	0731-89948196	邮政编码	410004
建设地点	湖南省长沙市望城区、宁乡市				
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)	塔基占地: 2752		绿化面积 (平方米)	2580	
总投资 (万元)	2797	其中: 环保投资 (万元)	33.69	环保投资占总投资比例	1.2%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019~2020 年		

工程内容及规模

1 项目概况

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程起自艾家冲 500kV 变电站 220kV 构架, 止于楚沅 220kV 变电站 220kV 构架。线路全长约 15.48km, 艾家冲变电站出线段 0.1km 采用双回路架设 (与 220kV 艾楚一线改造工程同塔), 楚沅变进线段 3.28km 采用双回路架设 (与原艾楚 I 回共塔, 其中 2.38km 线路利用原艾楚 I 回双回路铁塔, 0.9km 线路为新建铁塔), 其余 12.1km 采用单回路架设。

1.1 项目建设的必要性

宁乡电网目前有 4 座 220kV 变电站, 主要依靠艾家冲变及柘溪水电站供电, 形成了以艾家冲变为核心的 220kV 环网, 以艾家冲~楚沅与艾家冲~向阳 2 回 220kV 线路供带向阳、楚沅、玉潭 3 座 220kV 变电站。随着宁乡片区的负荷发展, 艾家冲~楚沅线路均出现过载情况, 艾家冲变至宁乡电网断面输电能力已不能满足需要, 将不利于电网的安全稳定运行。因此本期新建艾家冲~楚沅第 II 回线路, 将可以有效提高艾家冲变至宁乡电网断面输电能力, 满足线路“N-1”校核, 提高宁乡电网供电可靠性。

为加强艾家冲至宁乡电网断面输电能力, 满足线路“N-1”校核, 提高电网可靠性, 建设湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程是必要的。

1.2 地理位置

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程项目地理位置见附图 1。

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路经过长沙市望城区白箬铺镇龙唐村、白箬铺社区、淑一村、宁乡市夏铎铺镇菖蒲桥村、长龙新村、兴旺村、建群村等。全线位于长沙市望城区及宁乡市境内。

1.3 工程进展情况及环评过程

受国网湖南省电力有限公司委托，湖南省湘电试验研究院有限公司承担本工程的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 版），本工程应编制环境影响报告表。我公司于 2019 年 1 月 26 日~2019 年 1 月 29 日对本工程拟新建线路沿线进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料，并进行了工程所在区域工频电场强度、工频磁感应强度的现状监测。在此基础上，结合在现场踏勘、调查和现状监测，参照《环境影响评价公众参与办法》进行了环境信息公示；结合本工程的实际情况，根据相关的技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施，编制完成了本项目的环境影响报告表。

1.4 工程概况

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程项目建设内容见表 1。

表 1 湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程建设内容一览表

项目名称	建设内容及规模	占地面积	投资估算
湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程（望城区、宁乡市）（新建）	线路全长约 15.48km，12.1km 采用单回路架设，其余采用双回架设，新建杆塔 43 基。	2752m ²	2797 万元

1.4.1 湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程

本工程起自艾家冲 500kV 变电站 220kV 构架，止于楚沅 220kV 变电站 220kV 构架。线路全长约 15.48km，艾家冲变电站出线段 0.1km 采用双回路架设（与 220kV 艾楚一线改造工程同塔），楚沅变进线段 3.28km 采用双回路架设（与原艾楚 I 回共塔，其中 2.38km 线路利用原艾楚 I 回双回路铁塔，0.9km 线路为新建铁塔），其余 12.1km 采用单回路架设。

楚沅变进线段 3.28km 双回路一侧导线采用 2×JNRLH60/LB1A—400/50 型铝包钢芯耐热铝合金绞线，另一侧导线（2×LGJ—400/50）利旧。其余段导线采用 2×JL3/G1A—630/45 型钢芯高导电率铝绞线。艾家冲变出线段 1.1km 采用两根 48 芯 OPGW-17-150-2 复合光缆，楚沅变进线段 3.28km 地线采用两根 24 芯 OPGW-17-150-2 复合光缆，其余 11.1km 地线一根采用 JLB40-150 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW-17-150-2 型复合光缆，地线逐基接地。

线路路径：线路从艾家冲 500kV 变电站 220kV 构架双回共塔向北方出

线,再分成单回路左转向西,以独立耐张段型式跨过韶上线直流接地极线路、岳临高速,再左转在七眼塘附近采用 JTP1 型低穿塔从 500kV 复艾 1 线 168# 小号侧钻过,向南在铺子屋附近钻过 500kV 复艾 2 线,经白鹤山后右转,经桃花村、宋家冲、泉山坳至三眼塘附近。为避免艾楚 I、II 回 220kV 线路交叉,并结合规划部门意见,需将楚洧变电站 5E、6E 间隔进行互换。本线路走线至原艾楚 I 回 220kV 线路 42# 小号侧,需将单回路架设(42#-44#段)改为双回共塔架设(路径长约 0.9km),并从原艾楚 I 回 45# 分支塔至楚洧变双回路利旧段右侧导线改挂至左侧横担,与原艾楚 I 回艾家冲侧连通,接入 220kV 楚洧变 5E 间隔,形成艾家冲-楚洧 I 回 220kV 线路;双回路右侧挂本工程导线,与新建段连接,最后接入 220kV 楚洧变 6E 间隔,形成新建的艾家冲-楚洧 II 回 220kV 线路。本线路共使用铁塔 52 基,其中利旧段共计 9 基(耐张塔 4 基,直线塔 5 基),新建杆塔 43 基,其中耐张塔 18 基,直线塔 25 基。

1.5 新建工程协议情况

本工程新建输电线路路径选择、设计时已充分听取当地规划部门的意见,尽量避让了居民密集区,新建线路沿线穿越地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的(一)类环境敏感区,本工程已取得了政府相关部门对站址及线路走廊的原则性同意意见。(详见附件 2)。

2 编制依据

2.1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日执行);
- (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》(2015 年 4 月 24 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》(2017 年 9 月 1 日起执行);
- (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]);
- (10) 《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)。

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》(HJ2.1-2016);
- (2) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);

- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (5) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009）
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (10) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (11) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）；
- (12) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 与建设项目相关的文件

- (1) 《湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程初设说明书》。

3 环境影响评价因子的识别与确定

本项目为交流输变电工程，工程主要环境影响评价因子见表2。

表2 湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程等项目主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

4 评价等级与范围

4.1 评价等级

4.1.1 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），本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表3。

表3 本项目输变电工程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
输电线路	220kV	湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路	边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

4.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/T2.4-2009），拟新建输电线路产生的电磁噪声比较小，其噪声贡献值相对于环境背景噪声基本可忽略，基本不对背景噪声值产生影响，因此可对声环境影响做三级评价。

4.1.3 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分

级标准，建设项目所在区域为一般区域，不经过特殊或重要生态敏感区，态影响的范围小于 20km²，且对周围的生态影响较小，因此可对其生态环境影响做三级评价。

4.2 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。

4.2.1 电磁辐射

220kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m。

4.2.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），架空输电线路工程的声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围，即 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m。

4.2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），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。

5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

5.1 与本项目有关的原有污染情况

电磁环境：拟建线路附近在运线路及接入的在运变电站等产生的工频电场、工频磁场是现有主要电磁环境污染源。

声环境：拟建线路沿线有国道、县道，交通噪声为其周围主要的声环境污染源；拟建线路沿线在运线路电晕噪声也是其主要声环境污染源。

5.2 与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本项目拟建输电线路经过地带主要为丘陵及水田，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境空气、生态环境等方面的环境污染问题，根据现状监测结果，拟建输电线路两侧 40m 范围内环境敏感点的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的标准限值要求。

6 环境保护目标

湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程环境保护目标为输电线路边导线两侧 40m 范围内沿线的民房等人类为主的活动场所。保护类别为电

磁环境、声环境。本工程线路敏感点情况一览表见表4。

表4 湖南长沙艾家冲~楚洑 II 回220kV线路工程主要环境保护目标

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构	影响人数	备注
二	湖南长沙艾家冲~楚洑 II 回220kV线路工程				
1	望城区白箬铺镇龙唐村蓑衣坝组	边导线西侧约18m, 1户;	2F尖顶	1户约3人	见附图2
2	望城区白箬铺镇白箬铺社区李家湾组	边导线西侧约5~33m, 2户; 边导线西侧26m, 鱼塘看守房一处	1F尖顶 3F尖顶	2户约6人	见附图3
3	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 I	边导线西北侧约18~31m, 2户	2F尖顶 2F平顶	2户约6人	见附图4
4	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II	边导线下3户; 边导线西侧约14~25m, 2户	1F尖顶 2F尖顶	5户约15人	见附图5
5	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 III	边导线下1户; 边导线西北侧约11~28m, 2户	1F尖顶 2F尖顶	3户约9人	见附图6
6	望城区白箬铺镇龙唐村黄塘窝组	边导线南侧约 38m, 1户	1F尖顶	1户约 3人	见附图 7
7	望城区白箬铺镇淑一村桃花口组	边导线北侧约 16m, 3户; 边导线南侧约 31m, 1户	1F尖顶 2F尖顶	4户约 12人	见附图 8
8	望城区白箬铺镇淑一村殿宣湾组	边导线下 1户; 边导线北侧约 30m, 1户	2F平顶	2户约 6人	见附图 9
9	宁乡市夏铎铺镇菖蒲桥村高冲组	边导线东北侧约 25m, 1户; 西南侧约 4m, 1户	1F尖顶 2F尖顶	2户约 6人	见附图 10
10	宁乡市夏铎铺镇长龙新村四组	边导线西侧约 27m, 1户; 边导线东侧约 34m, 1户	1F尖顶 2F尖顶	2户约 6人	见附图 11
11	宁乡市夏铎铺镇长龙新村三组	边导线下 1户; 边导线西侧约 11~30m, 3户; 东侧约 20m, 1户	1F尖顶 2F尖顶	5户约 15人	见附图 12
12	宁乡市夏铎铺镇兴旺村一组	边导线西侧约 5m, 1户	2F尖顶	1户约 3人	见附图 13
13	宁乡市夏铎铺镇建群村五组	边导线西侧约 8~22m, 2户	1F尖顶 2F尖顶	2户约 6人	见附图 14

注：由于项目尚处于初步设计阶段，上表中新建线路与敏感点的距离在实际设计及施工时还会进一步优化。由于望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II 敏感点处有 500kV 复艾 I 线，艾楚 II 线若从下方穿越该敏感点除需要与房屋保持一定高度距离外（确保该处工频电磁场满足标准规范要求），还需与 500kV 复艾 I 线保持一定的安全距离，设计时应进行考虑，若高度受限，需对线路路径进一步调整。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况：

1 地质及地形地貌

湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程新建线路所经区域处于沅山～衡山弧形构造带东南部的乌山～麻田复背斜中部近轴部之南翼，该复背斜呈近东西向分布，褶皱开阔宽缓。核部地层由中元古界之冷家溪群变质砂岩、板岩组成。整个场地区域地壳稳定，第四纪以来无全新活动断裂及发震断裂，场地范围内无断裂构造通过，区域地质属构造稳定地块，适宜兴建该工程。

2 气象

长沙属亚热带季风气候，气候特征是：气候温和，降水充沛，雨热同期，四季分明。长沙市区年平均气温 17.2℃，各县 16.8℃～17.3℃，年积温为 5457℃，市区年均降水量 1361.6 毫米，各县年均降水量 1358.6～1552.5 毫米。长沙夏冬季长，春秋季节短，夏季约 118～127 天，冬季 117～122 天，春季 61～64 天，秋季 59～69 天。春温变化大，夏初雨水多，伏秋高温久，冬季严寒少。3 月下旬至 5 月中旬，冷暖空气相互交绥，形成连绵阴雨低温寡照天气。从 5 月下旬起，气温显著提高，夏季日平均气温在 30℃ 以上有 85 天，气温高于 35℃ 的炎热日，年平均约 30 天，盛夏酷热少雨。9 月下旬后，白天较暖，入夜转凉，降水量减少，低云量日多。从 11 月下旬至第二年 3 月中旬，节届冬令，长沙气候平均气温低于 0℃ 的严寒期很短暂，全年以 1 月最冷，月平均为 4.4℃～5.1℃，越冬作物可以安全越冬，缓慢生长。

3 水文

长沙市的河流大都属湘江水系，除了湘江外，还有汇入湘江的支流有 15 条，主要有浏阳河、捞刀河、靳江和沅水河。支流河长 5 公里以上的有 302 条，其中湘江流域 289 条。按支流分级：一级支流 24 条，二级支流 128 条，三级支流 118 条，四级支流 32 条；另有 13 条属资江水系；形成相当完整的水系，河网密布全市。长沙水文特征：水系完整，河网密布；水量较多，水能资源丰富；冬不结冰，含沙量少。

4 生态

湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程线路所在区域为山前冲洪积平原及山地地貌，沿线高程在 50～270m 之间，相对高差 40～210m，微地貌主要为水田及中低山；其中山地 45.2%，长度 7km；丘陵 29%，长度 4.48km；泥沼 25.8%，长度 4km。沿线植被以樟树、杉木、竹林以及经济农作物为主，沿线生态环境较好。

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

湖南长沙艾家冲~楚沅II回 220kV 线路工程对环境的主要影响为电磁、噪声和生态。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境和生态环境三个方面进行调查分析。

1 送电线路电磁环境

湖南长沙艾家冲~楚沅II回 220kV 线路全长约 15.48km，其中艾家冲变电站出线段 0.1km 采用双回路架设（与 220kV 艾楚 I 线改造工程同塔，杆塔、基础、接地计入本工程，导线、金具及附件计入各自工程），楚沅变进线段 3.28km 采用双回路架设（与原艾楚 I 回共塔，其中 2.38km 线路利用原艾楚 I 回双回路铁塔，0.9km 线路为新建铁塔），其余 12.1km 采用单回路架设。按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）中规定及对设计部门提供资料的分析 and 现场踏勘，根据现场实际情况，对线路评价范围内的环境敏感点进行背景值监测。

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测布点：按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）并结合现场情况进行布点。电磁环境现状监测布点见附图 2。

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行。

监测仪器：SEM-600/LF-04 型电磁辐射分析仪（工频）、HD200 型温湿度计，上述设备均在有效检定期内。主要监测设备参数见表 5。

表 5 电磁环境监测仪器检定情况表

监测仪器	SEM-600/LF-04 型电磁辐射分析仪	HD200 型温湿度计
生产厂家	北京森馥	法国 KIMO
分辨率	电场：0.01V/m；磁场：0.001μT	温度：0.1℃；湿度：0.1%RH
检定单位	中国计量科学研究院	湖南省计量科学研究院
证书编号	XDdj2018-2989	J201807254137-0001
检定有效期至	2019 年 7 月 16 日	2019 年 7 月 29 日

监测结果及评价：湖南长沙艾家冲~楚沅II回 220kV 线路工程拟建线路沿线环境保护目标工频电磁场监测结果见表 6。

表 6 湖南长沙艾家冲~楚沅II回 220kV 线路工程沿线电磁环境现状监测结果

线路名称	测点		工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)	
	编	名称	监测值	标准限值	监测值	标准限值
湖南长沙艾家冲~楚沅II回 220kV 线	1	望城区白箬铺镇龙唐村蓑衣坝组	5.6	4000	0.046	100
	2	望城区白箬铺镇白箬铺社区李家湾组	13.6	4000	0.262	100

路工程	3	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 I	6.9	4000	0.029	100	
	4	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II	58.3	4000	0.090	100	
	5	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 III	3.1	4000	0.024	100	
	6	望城区白箬铺镇龙唐村黄塘窝组	0.8	4000	0.014	100	
	7	望城区白箬铺镇淑一村桃花口组	2.4	4000	0.009	100	
	8	望城区白箬铺镇淑一村殿宣湾组	5.5	4000	0.010	100	
	9	宁乡市夏铎铺镇菖蒲桥村高冲组	80.7	4000	0.613	100	
	10	宁乡市夏铎铺镇长龙新村四组	27.4	4000	0.214	100	
	11	宁乡市夏铎铺镇长龙新村三组	16.3	4000	0.276	100	
	12	宁乡市夏铎铺镇兴旺村一组	16.5	4000	0.434	100	
	13	宁乡市夏铎铺镇建群村五组	218.9	4000	0.549	100	
	监测时间：2019年1月26日~29日，温度 3.1~12.4℃，相对湿度 53.4~74.6。						

从表 6 可看出，湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程沿线敏感点工频电场强度、工频磁感应强度最大监测值分别为 218.9V/m、0.613μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。该值较大的原因是由于处于楚沅 220kV 变电站附近，进出线较多，且均已投运，导致该值较大，但远低于标注限制要求。

2 送电线路声环境

监测因子：等效连续 A 声级。

监测布点：监测点位与对应的线路工频电磁场现状监测布点相同。

监测时间及频率：昼间、夜间各监测一次。

监测仪器和方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。测量仪器为 AWA5688 型噪声频谱分析仪、AWA6228 型声校准器。上述设备均在有效检定期内，监测设备参数见表 7。

表7 噪声监测仪器检定情况表

监测仪	AWA5688 型噪声频谱分析仪	AWA6228 型声校准器
生产厂家	杭州爱华	杭州爱华
分辨率	0.1dB(A)	0.1dB(A)
检定单位	湖南省计量研究院	湖南省计量研究院

证书编号	J201808108081-0003	2018060403012
有效期至	2019-08-17	2019-6-10

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程拟建线路沿线周围环境保护目标噪声现状监测结果见表 8。

表 8 湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程沿线噪声监测结果

线路名称	测点	监测值 [dB (A)]		标准限值 [dB (A)]		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程	望城区白箬铺镇龙唐村蓑衣坝组	53.7	42.0	55	45	达标
	望城区白箬铺镇白箬铺社区李家湾组	53.3	41.8	55	45	达标
	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 I	44.3	40.6	55	45	达标
	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II	43.1	38.7	55	45	达标
	望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 III	40.3	38.5	55	45	达标
	望城区白箬铺镇龙唐村黄塘窝组	39.7	37.7	55	45	达标
	望城区白箬铺镇淑一村桃花口组	39.2	37.8	55	45	达标
	望城区白箬铺镇淑一村殿宣湾组	50.7	41.6	55	45	达标
	宁乡市夏铎铺镇菖蒲桥村高冲组	41.7	39.0	55	45	达标
	宁乡市夏铎铺镇长龙新村四组	40.8	38.1	55	45	达标
	宁乡市夏铎铺镇长龙新村三组	41.3	38.3	55	45	达标
	宁乡市夏铎铺镇兴旺村一组	46.3	42.7	55	45	达标
	宁乡市夏铎铺镇建群村五组	45.3	41.3	55	45	达标

监测时间：2019 年 1 月 26 日~29 日，温度 3.1~12.4℃，相对湿度 53.4~74.6。

从表 8 可看出，湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程沿线环境敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 53.7dB (A)、42.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求[昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)]。

3 生态环境

3.1 湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程线路所在区域为山前冲洪积平原及山地地貌，沿线高程在 50~270m 之间，相对高差 40~210m，微

地貌主要为水田及中低山；其中山地 45.2%，长度 7km；丘陵 29%，长度 4.48km；泥沼 25.8%，长度 4km。沿线植被以樟树、杉木、竹林以及经济农作物为主，沿线生态环境较好。

经核实，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等生态保护目标。

四、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>1 工频电磁场 本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），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为 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>2 声环境 输电线路沿线交通主干道两侧一定区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类声功能区环境噪声限值标准[昼间 70dB(A)、夜间 55dB（A）]；以工业生产为主要功能的敏感点执行满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求[昼间 65dB（A）、夜间 65dB（A）]；位于农村区域的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求[昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）]。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1 工频电磁场 居民区域时执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、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，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>2 噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场、噪声的排放控制指标，建议不设总量控制指标。 送电线路运行期不产生废水、废气，建议不设置总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目是输变电工程，无生产工艺流程。项目建设流程和产污节点见下图：

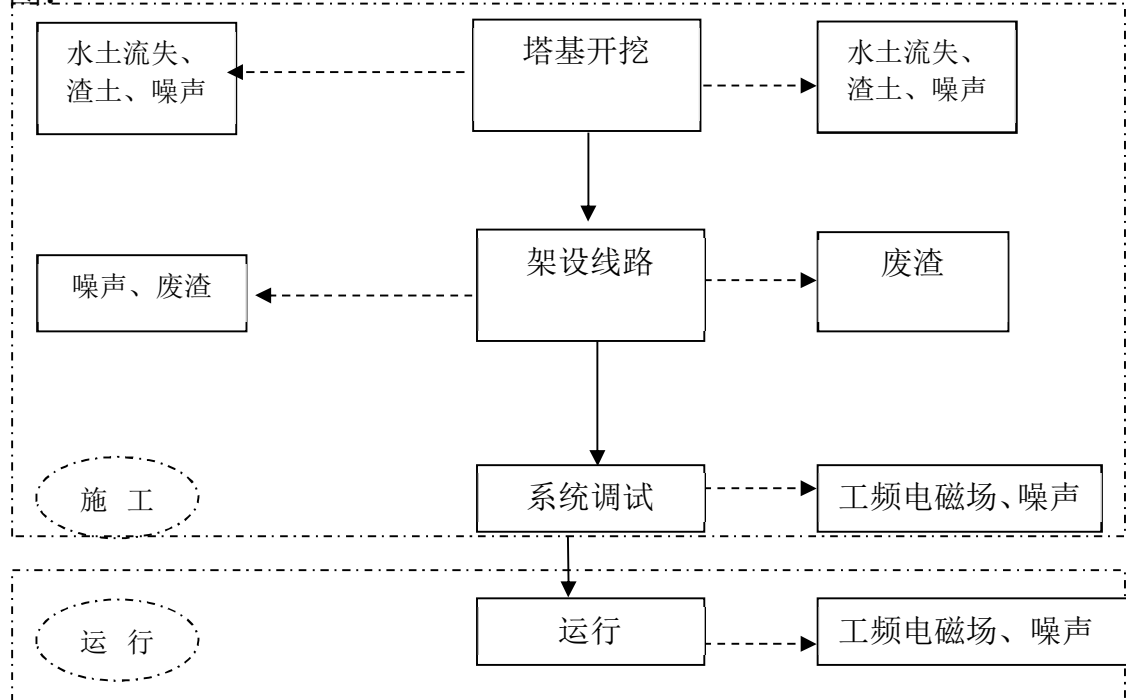


图1 输变电工程建设流程和产污节点图

主要污染工序：

输电线路是从电厂向消耗电能地区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般由绝缘子、杆塔、架空线以及金具等组成。

架空线是架空敷设的用以输送电能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荷载。高压输电线路基本工艺示意图见图2。

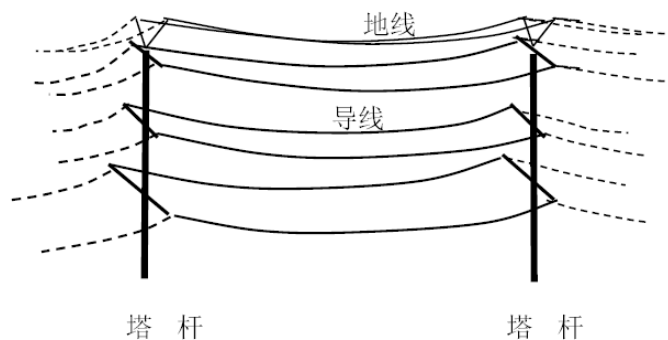


图2 高压输电线路基本工艺示意图

输电线路施工主要包括：材料运输、基础施工、铁塔（杆塔）组立以及导线架设等。输电线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运

输等施工活动,高压走廊的建设将会对局部的植被造成破坏,施工临时占地、土石方开挖将会引起局部植被破坏,施工扬尘、噪声、废水、固废都可能对环境产生一定的影响。

(1) 施工期

①噪声

在输电线路施工中,各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备将产生一定的机械噪声。

②废水

施工过程中产生的废水主要来源于塔基施工,施工中混凝土一般采用人工拌和,施工废水量很小。输电线路施工人员临时租用当地民房居住,少量生活污水纳入当地原有设施处理。

③固体废弃物

输电线路塔基采用现浇混凝土板式基础,塔基施工开挖的土石方进行回填、平整。

④植被损坏

输电线路架设、输电线路塔基开挖位置所设的牵张场以及施工临时占地都将破坏原有植被,使土层裸露。

⑤扬尘

在整个施工期,扬尘来自于平整土地、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程,如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

(2) 运行期

①工频电场、工频磁场

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场。输电线路运行产生的工频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可听噪声

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 (单位)	排放浓度及排放 量 (单位)
大气污 染物	施工期	粉尘、机械 尾气	较少	较少
	运行期	/	/	/
水污 染物	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	较少	施工期产生的少 量的生活污水利 用附近居民化粪 池进行处理
固体废 物	生活垃圾	生活垃圾	较少	施工期产生的说 垃圾定点收集， 定期送垃圾站处 理。
噪声	施工期	输电线路施工期的噪声主要来自基础施工，杆塔组立，放紧线施工等几个阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣器、空压机、风钻、电锯、爆破及汽车等。各牵张场内的牵引机、张力机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声。		
	运行期	线路设备产 生的噪声	线路周围环境敏感点能够满足《声环境 质量标准》(GB3096-2008)要求。	
电磁环 境	湖南长沙艾家冲~楚洑 II 回220kV线路工程投入运行后，将对其周围环境产生工频电场、工频磁场，但均能够满足相应标准限值要求。			
<p>主要生态影响：</p> <p>输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失影响较小。线路建设仅塔基混凝土基础永久占用部分土地，本工程塔基永久占地约 2797m²。由于占地面积不大，对当地的整体生态影响较小。工程线路建设塔基开挖会破坏塔基设置点的局部植被，并会导致轻微的水土流失。本次工程建设的架空线路沿线主要为农田、城市道路、丘陵，施工完成后采用原状土回填，农田及时复耕。另外，为确保工程线路安全运行，须按照林业部门要求办理相关采伐手续后砍伐线路通道内的高大树木，如涉及古树名木的按照国家相关规定办理。</p> <p>本工程对生态环境的影响主要产生在施工期，属于短期影响，长期影响为当地景观的改变。</p> <p>因此，本工程建设对生态环境的影响较小。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析及防治措施

1 建设施工期间大气环境影响分析及防治措施

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的流量增加，同时进行挖掘地基、回填等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，局部区域短时间可能超过三级标准的限值要求（三级标准 TSP 的日均浓度限值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\mu\text{m}$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快能落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。

另外，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、TCH 及 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场及周围邻近区域。

为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响，要求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，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。

2 建设施工期间水环境影响分析及防治措施

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少，施工周期短，也必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周围水体水质产生影响。

(1) 施工废水对水环境的影响

本项目需现场搅拌混凝土，但是砼量很少，搅拌废水的产生量很少。施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。

施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，同时需要在这些水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。

(2) 施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工期施工人员较少，输电线路施工现场沿拟建输电线路点状分布，施工人员一般借住沿线农户家中，所产生的生活污水直接纳入当地村庄的排水系统中。

(3) 施工污水防治措施

施工场地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的

污水防治措施:

①施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔油、沉淀处理。

②施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

③建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

④建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。对施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理，含油污水、机械和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水，多余的达标排放，沉淀污泥外运填埋。

⑤含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮用水源，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。

⑥严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械机修时产生的油污及有油污的固体废物等不得随意排放，须交由处理危险废物资质单位处理。

综上所述，施工期生产废水和生活污水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。

3 建设施工期间噪声污染分析及防治措施

施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为推土机、搅拌机、载重车辆等。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右，因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。

为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

(1) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 9。

(2) 施工噪声预测结果及分析

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如

表 9 所示。

表 9 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
搅拌机、振捣机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
切割机、电锯等	93	78	74	72	70	68	61	59	55	53
挖机、推土机等	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43
三种机械噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

根据表 9 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

(3) 施工期噪声防治措施

项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将搅拌机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：

①工程在施工时，将主要噪声源，如搅拌机，布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意。

②施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。

③制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。

④施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，如途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

4 固体废物环境影响分析及防治措施

施工固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态，不会对周边环境造成影响。

5 施工期生态影响分析及防治措施

5.1 施工期生态环境影响分析

5.1.1 土地占用影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被破坏、野生动物惊扰和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

从占地类型看，本工程建设占用的林地多为杂树、灌木，不占用地带性植被；输电线路施工占地分散，永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，

单个塔基占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，牵张场地每 7~8km 才设置一处，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

从占地面积看，主体工程施工组织设计时，考虑了占地最小、扰动地表最少的原则，如线路施工人员的办公生活区可就近租用当地村民房屋，不单独布设；施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，塔基施工场地充分利用，尽量控制占地范围，减少周边扰动等。

本项目线路少部分跨越农田，为了保护耕地，避免线路塔位对农田的长远影响，设计单位在设计中充分结合当地的地形特点，在线路跨越农田时优化塔基定位，基本使塔位不落入农田，或落于农田的边角之上，最大限度减少了占用耕地。

5.1.2 对植物资源的影响分析

(1) 对普通植物资源的影响

输电线路施工过程中如铁塔基础开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线、施工人员践踏等将对评价区内的植物资源产生不同程度的影响。在种类绝对数目上，受影响最大的很可能是那些种类上较多、分布较为普遍的科、属植物。但由于建设区域的自然植被受人为长期干扰、破坏，其生物多样性程度以及生态价值已经大大降低。

本工程塔基永久占地及施工临时占地占用的植被类型主要为低山丘陵杂树、灌木等。本工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。

(2) 对重点保护野生植物的影响

本次生态调查中，评价范围内未发现国家级和省级重点保护野生植物及其集中分布区，也未发现有古树名木分布。

5.1.3 对动物资源的影响分析

(1) 对一般野生动物资源的影响

由于工程路径规划选择时，尽可能靠近现有公路，以方便施工运行，且评价区内受人类活动的影响较大，评价区内野生陆生动物种类相对较少。本次现场调查中评价范围内未发现保护动物。工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。本工

程的施工多靠近现有公路，避开了陆生野生动物主要的活动场所。此外，由于本工程占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工时间短，施工点分散，施工人员少，故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，并且随着施工结束和区域植被的恢复，它们仍可回到原来的领域。

1) 对两栖动物的影响

现状调查结果表明，输电线沿线的两栖类动物主要是栖息于灌丛、草地、农地及溪流中。工程占地无水域，仅在两栖类动物栖息地附近施工过程中，可能会扰动附近的两栖动物，因施工点分散，单个塔基施工时间不长，对其影响不大，且施工不涉水，不会对水体构成污染，所以工程对两栖动物影响较小。

2) 对爬行动物的影响

线路施工过程中如铁塔基础开挖、铁塔组立、架线等将对局部地表植被产生不同程度的破坏和干扰。另外施工时的噪声，也将影响施工范围内爬行动物远离施工地，当工程完成后，它们仍可回到原来的活动区域。

3) 对鸟类的影响

本工程输电线路施工期对鸟类的影响主要表现为：①施工人员的施工活动对鸟类栖息地环境的干扰和破坏；②施工机械噪声对鸟类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶；③施工人员对鸟类的捕捉；④施工中由于施工中砍伐树木对鸟类巢穴的破坏。

上述施工活动对鸟类影响，将使得大部分鸟类迁移它处，远离施工区范围。工程施工虽然会使区域鸟类的数量有一定减少，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免工程施工对其造成伤害，在距离工程较远的森林中这些鸟类又会重新相对集中分布。

同时，线路施工规模很小、施工时间短、对生态环境的影响也相对要小，施工结束后，大部分鸟类仍可重新迁回。而对于迁徙的候鸟，由于其飞行速度较快、行动较为灵活机警，很容易避开施工区域，因此所受的影响很小。

4) 对哺乳类的影响

评价范围内的哺乳类以半地下生活型和地面生活型的小型兽类为主。施工过程中如铁塔基础开挖、铁塔组立、架线等将对局部地表植被产生不同程度的破坏和干扰，施工时的噪声，也将影响野生动物远离施工地，因施工点分散，单个塔基施工时间不长，对其影响不大，当工程完成后，它们仍可回到原来的活动区域。

(2) 对重点保护野生动物的影响

本次现场调查中，评价范围内未发现湖南省和国家级重点保护野生动物及其集中栖息地。

5.2 拟采取的生态防护和恢复措施

(1) 土地占用防护措施

建议业主严格要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方式妥善处置，对地形陡峭、土质疏松、余土不宜回填的弃土应在塔基附近的弃渣点集中堆放。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

本工程不设置取土场，工程产生的少量弃土在塔基附近就地填充塔基，不另设弃土场。砂石料堆放在塔基处的施工场地，不再另设砂石料场。

因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。

(2) 植被保护措施

1) 工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。

2) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

3) 施工人员应禁止以下行为：剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等。

4) 材料运至施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。

5) 尽量避让集中林区，对于无法避让的林区，采用高塔跨越的方式通过，尽量减少砍伐通道。

6) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等，尽量选择植被稀疏的荒草地，不得占用基本农田。对于植被较密的地段，施工单位应采用架高铁塔和飞艇放线等有利于生态环境保护区的施工技术，局部交通条件较差山丘区，通过人力或畜力将施工材料运至塔基附近，以减少对植被的破坏，且工程结束后，这些临时占地可根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土种进行恢复。

7) 对施工期间需修建的道路，原则上充分利用已有公路和人抬道路，或在原有路基上拓宽；必须新修道路时，应尽量减少道路长度和宽度，同时避开植被密集区。

8) 对于一般永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。

9) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。

10) 输电线路塔基施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；塔基施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复。

11) 施工结束后，对塔基区（非硬化裸露地表）、牵张场、人抬道路

等临时占地区域进行植被恢复,进行植被恢复时应选择栽种当地常见植物,不得随意栽种外来物种。

12) 如在施工过程中发现有受保护的植物,应对线路调整避让或移栽受保护的植物,同时上报林业主管部门。移栽时遵循就近移栽,并安排相关专业人员负责养护,保证成活。

在采取以上植被保护措施以后,工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。

(3) 动物保护措施

1) 尽量采用噪声小的施工机械,塔基定位时尽量避开需要爆破施工的地质段。

2) 合理制定施工组织计划,尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击,施工期应尽量控制光源使用量,对光源进行遮蔽,减少对外界的漏光量。

3) 鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出觅食,在正午休息,应做好施工方式和时间的计划,尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。

4) 施工中要杜绝对附近水体的污染,保证两栖动物的栖息地不受或少受影响。

5) 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识,并在施工过程中加强管理,禁止人为破坏洞穴、巢穴、捡拾鸟卵(蛋)等活动,在施工中遇到的幼兽、幼鸟和鸟蛋须交给林业局的专业人员妥善处置,不得擅自处理。

6) 加强对项目区的生态保护,严禁猎杀任何兽类,严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生存环境,严禁捕蛇、抓蛙和破坏两栖爬行动物的生存环境。

7) 对于动物的栖息环境特别是森林生态、农业生态及其过渡地带等动物多样性高的区域,要严加管理,文明施工,通过尽量减少施工作业范围、缩短施工时间和减少植被破坏等方式保护动物的栖息环境。

8) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作,以尽量减少生态环境破坏对动物的不利影响。

在采取以上动物保护措施以后,工程施工对动物的影响可控制在可接受范围内。

由上可知,本工程建设不会改变现有生态系统的格局,对区域生态完整性影响很小。施工单位合理堆放土、石料,并在施工后认真清理和恢复迹地后,不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。在采取相应植被保护措施、动物保护措施后,工程对植被和动物的影响可控制在可接受范围内。

营运期环境影响分析：

1 电磁环境影响预测与评价

为了解湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程的电磁环境影响，根据工程电压等级、线路杆塔类型等参数，本报告采取类比监测的方式对本批工程中的输电线路的电磁环境影响进行预测和评价。

1.1 输电线路电磁环境影响预测与评价

本报告表中的输电线路包括湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程。本报告中架空线路采用类比监测和模式预测对电磁环境影响进行预测和评价。

1.1.1 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一定的变化。根据以往对输电线路的电磁环境的类比监测结果输电线路的磁感应强度远小于 100 μ T 的限值标准，而输电线路下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、杆塔类型、环境特征等因素，本报告选取在运行的 220kV 墨护线单回路段，220kV 罗文 I、II 线双回共塔段，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 10。

表 10 类比线路与本期工程线路概况

	项目	电压等级	架设形式	途径地形
本期工程	湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程单回路段	220kV	单回架空	丘陵、山地、水田
类比对象	220kV 墨护线单回路段	220kV	单回架空	山地、丘陵、水田
本期工程	湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程双回路段	220kV	双回共塔	丘陵、山地、水田
类比对象	220kV 罗文 I、II 线双回共塔段	220kV	双回共塔	山地、丘陵、水田

由表 10 可知，拟新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》(HJ24-2014)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

220kV 墨护线: P=6.67MW, Q=-3.68Mvar;

220kV 罗文 I、II 线:

罗文 I 线: P=54.6MW, Q=10.79Mvar;

罗文 II 线: P=59.46MW, Q=14.61Mvar。

(6) 监测结果

类比线路工频电磁场监测结果见表 11-12

表 11 220kV 墨护线单回路段断面工频电磁场监测结果

测点	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	是否 达标
中心线下	943.1	0.723	达标
边导线下	824.6	0.692	达标
距边导线 5m	706.2	0.546	达标
距边导线 10m	429.5	0.403	达标
距边导线 15m	229.3	0.273	达标
距边导线 20m	168.5	0.178	达标
距边导线 30m	99.3	0.102	达标
距边导线 40m	48.6	0.074	达标
距边导线 50m	41.2	0.052	达标
2017年9月6日,晴,温度27.6℃,相对湿度67.5%。			

表 12 220kV 罗文 I、II 线双回共塔段断面工频电磁场监测结果

测点	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	是否 达标
罗文 I、II 线中心	1423	2.933	达标
罗文 I 线边导线下	1502	3.510	达标
距边导线 5m	1486	2.715	达标
距边导线 10m	1269	2.618	达标
距边导线 15m	826.1	2.482	达标
距边导线 20m	524.3	2.961	达标
距边导线 25m	359.2	2.730	达标
2017年9月5日,晴,温度26℃,相对湿度68.2%。			

(7) 类比监测结果分析

根据表 11 可知,220kV 墨护线单回路段断面工频电场、工频磁感应强

度最大值分别为 943.1V/m、0.723μT，小于 4kV/m、100μT 的标准限值。

根据表 12 可知，220kV 罗文 I、II 线双回共塔段断面工频电场、工频磁感应强度最大值分别为 1502V/m、3.510μT，小于 4kV/m、100μT 的标准限值。

因此，根据类比监测结果，本工程线路投运后，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》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

1.1.2 输电线路电磁环境模式预测

本项目送电线路的工频电场、工频磁场的模式预测根据《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。

1.1.2.1 预测模型

(1) 工频电场强度计算模型

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：

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

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。

$[\lambda]$ 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 3 所示，电位系数可写为：

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

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

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：

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

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图4）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式（1）即可解出 $[Q]$ 矩阵。

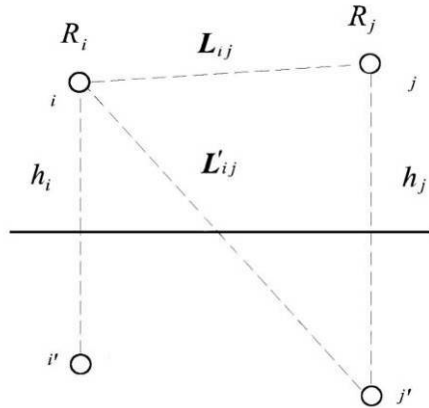


图3 电位系数计算

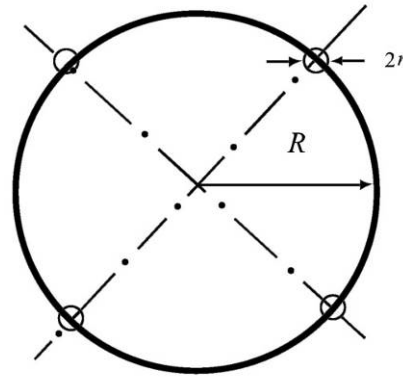


图4 等效半径计算图

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：

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

相应地电荷也是复数量：

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

为计算地面电场强度的最大值，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，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

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

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

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：

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

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

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：

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

式中：

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

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

(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感应强度。

和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 ：

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

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 5，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁感应强度：

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

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感应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。

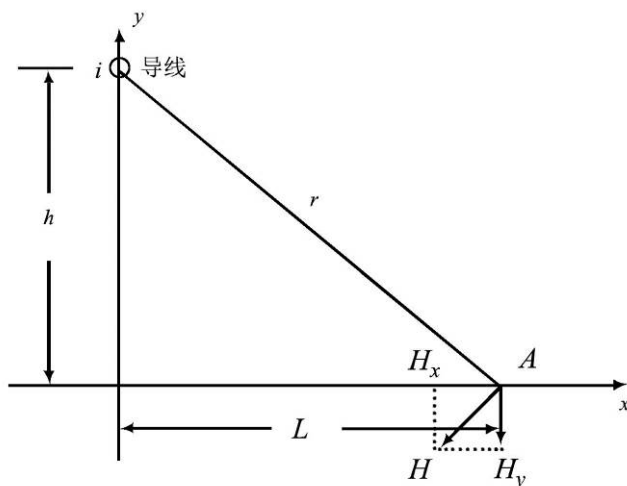


图 5 磁场向量图

1.1.2.2 模式预测结论

(1) 参数选取

本次预测选取上述线路中的典型架设形式即 220kV 单回和同塔双回进行预测。

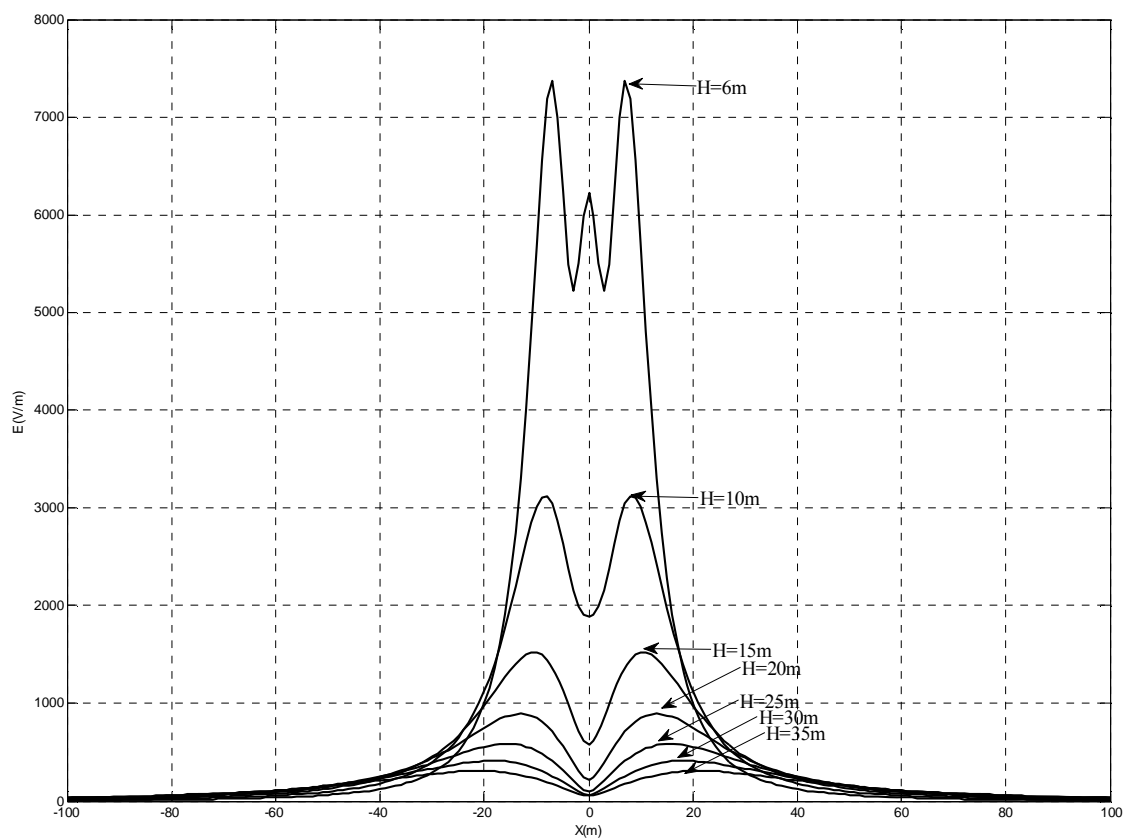
本报告就 220kV 单回和同塔双回架设形式的典型设计参数，分别预测不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 的工频电场强度和工频磁感应强度。根据线路初步设计资料，线路段预测时使用的参数如表 13 所示。

表 13 本工程线路基本参数

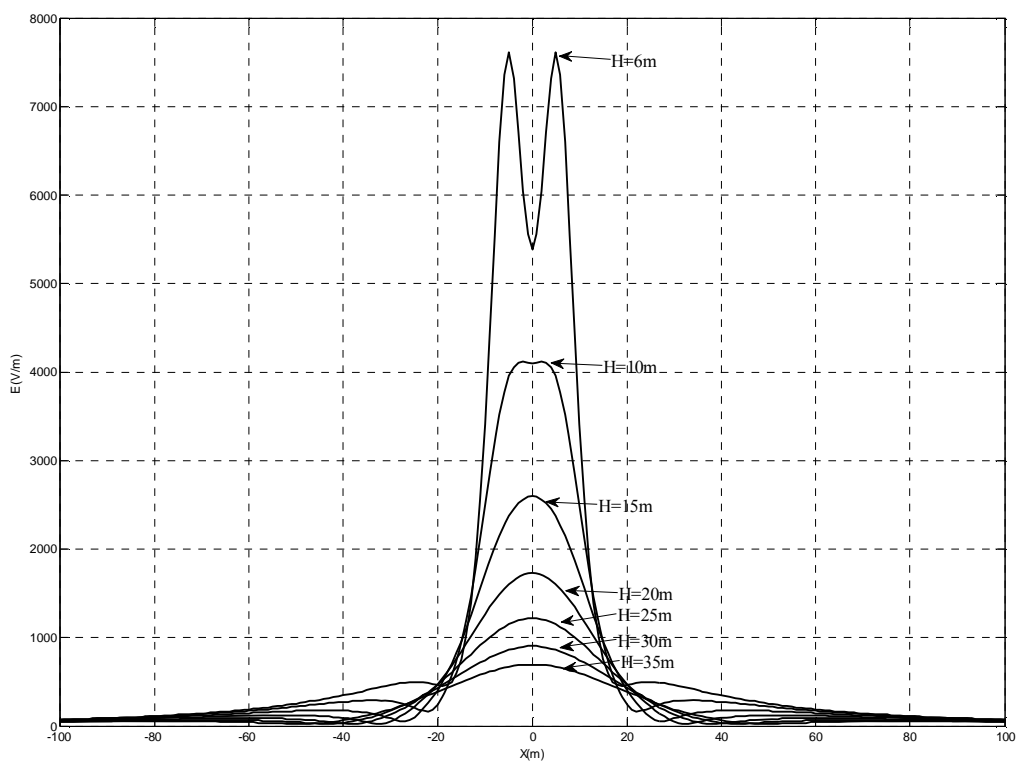
架设型式	杆塔型号	对地高度	导线外径 (mm)	回路数×各回路额定电流	运行电压
220kV 单回架设线路段	JL/LB20A-630/35	6-35m	33.60	845A	220kV
220kV 双回架设线路段	JL/LB20A-630/35	6-35m	33.60	2×845A	220kV

(2) 电场强度预测结果

在选取表 13 中典型设计参数的条件下，220kV 单回和同塔双回不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 6(a)、(b) 所示。



(a)220kV 单回路段送出线路工频电场强度预测结果



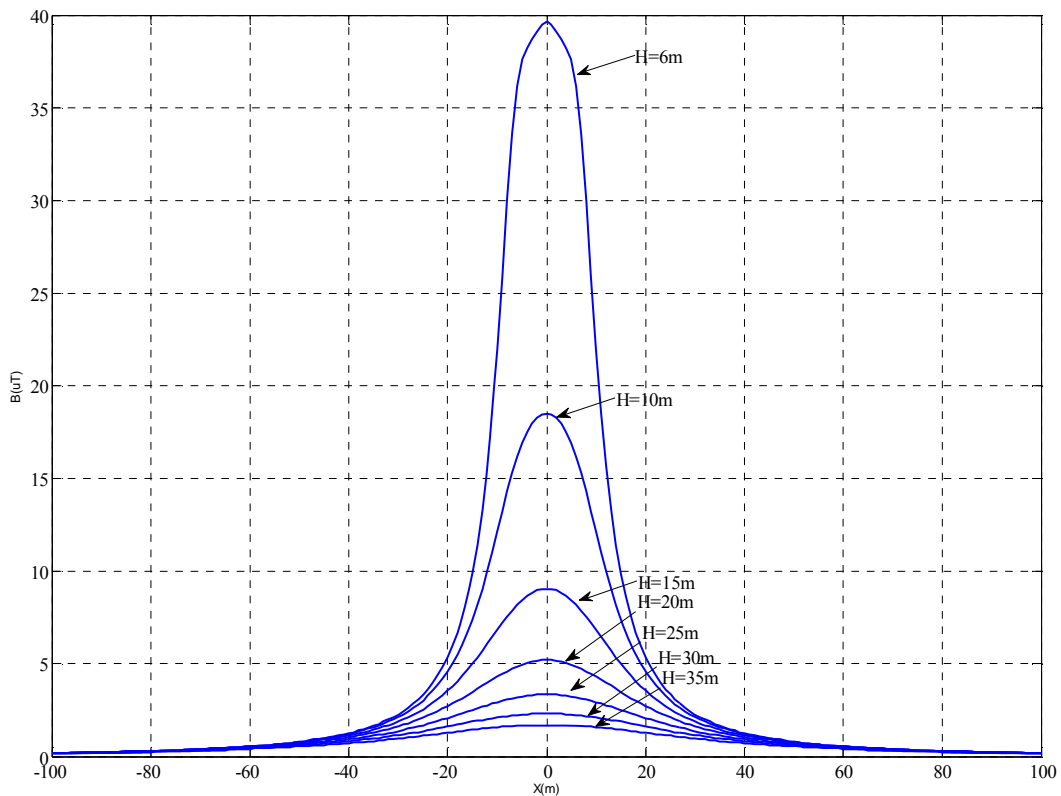
(b)220kV 双回路段送出线路工频电场强度预测结果

图 6 220kV 单、双回路段典型设计参数下工频电场强度预测结果

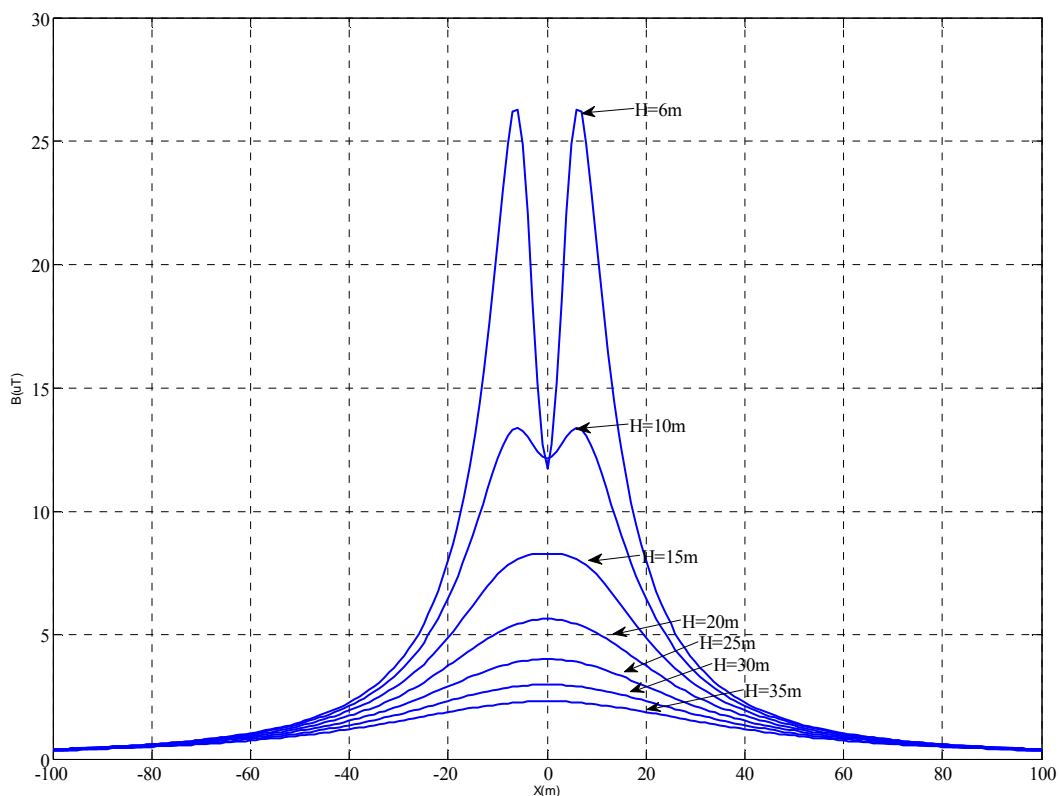
根据图 6 所示预测结果，220kV 送出单回线路下导线离地 9.5m 时，地面上方 1.5m 处最大电场强度分别为 3.819kV/m；220kV 送出双回线路下导线离地 11.7m 时，地面上方 1.5m 处最大电场强度分别为 3.849kV/m；能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 的限值要求。随着线路对地距离增加，电场强度值显著减小，因此，从环境保护的角度，当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(3) 磁感应强度预测结果

在选取表 13 中典型设计参数的条件下，220kV 单回和同塔双回线路段不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 的工频磁感应强度分布分别如图 7 (a)、(b)。



(a)220kV 单回路送出线路磁感应强度预测结果



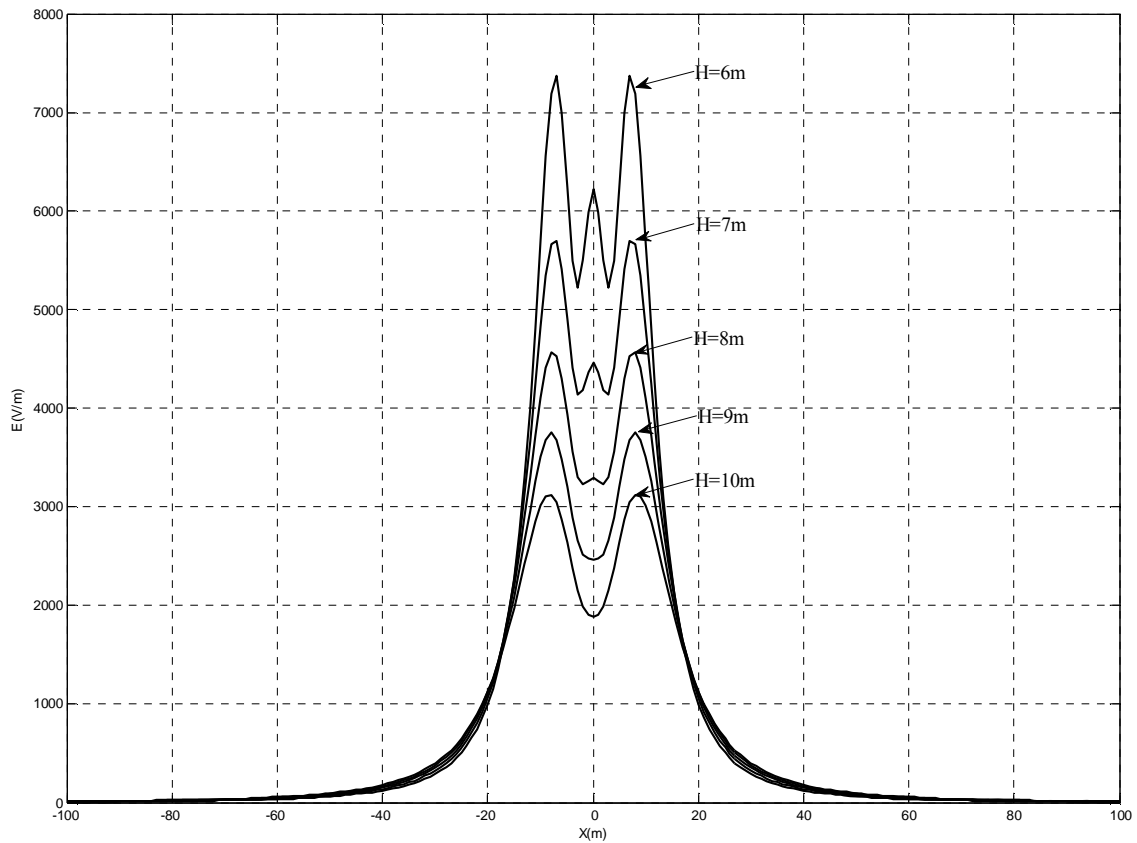
(b)220kV 双回路段送出线路磁感应强度预测结果

图 7 220kV 单、双回路段典型设计参数下磁感应强度预测结果

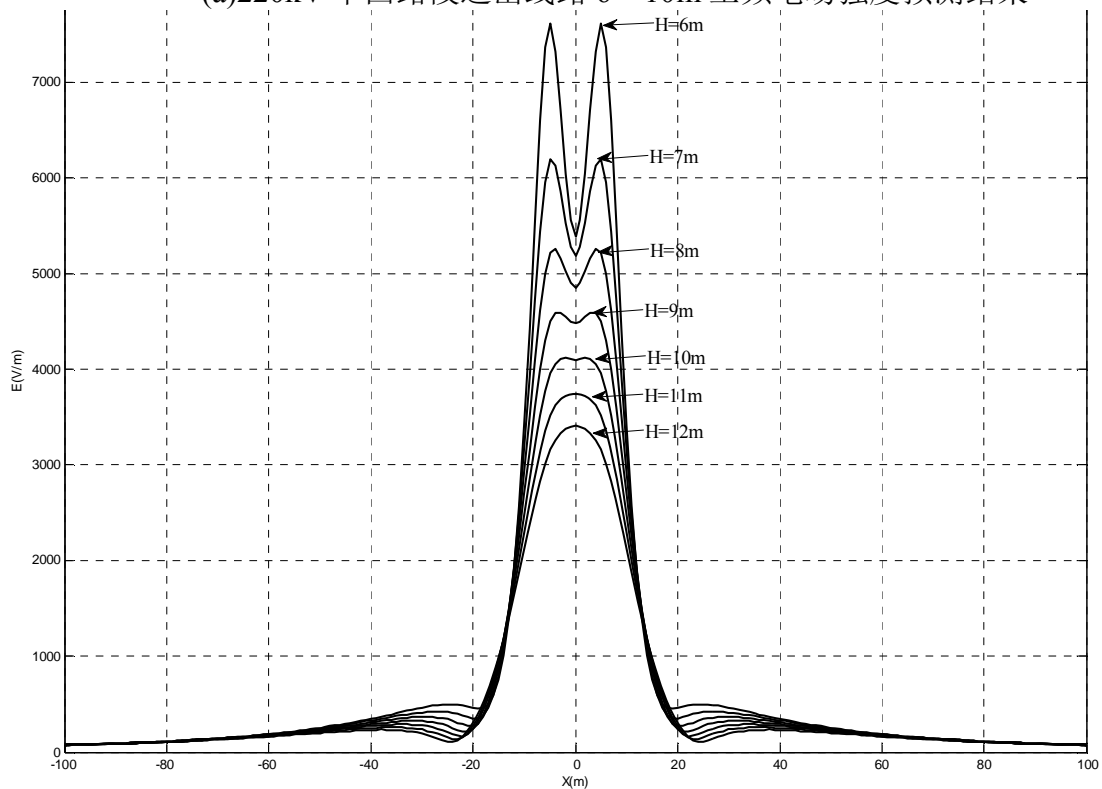
根据图 7 所示预测结果，220kV 送出单回线路下导线离地 9.5m 时，地面上方 1.5m 处最大磁感应强度分别为 18.14 μ T；220kV 送出双回线路下导线离地 11.7m 时，地面上方 1.5m 处最大磁感应强度分别为 12.06 μ T；能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100 μ T 的限值要求。随着线路对地距离增加，磁感应强度值显著减小，因此，从环境保护的角度，当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(4) 电磁环境保护距离

为了保证 220kV 输电线路跨越居民区或跨越建筑物民房是满足房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电场强度小于 4000V/m，需进一步抬高跨越居民区或跨越建筑物民房处 220kV 输电线路的对地高度，本报告按照前述参数分别计算了单回 220kV 线路在线路弧垂最低处对地距离 6~10m，双回 220kV 线路在线路弧垂最低处对地距离 6~12m 的范围内地面上方 1.5m 处的工频电场强度，如图 8 所示。



(a) 220kV 单回路段送出线路 6~10m 工频电场强度预测结果



(b) 220kV 双回路段送出线路 6~12m 工频电场强度预测结果

图 8 220kV 单、双回路段 6~12m 弧垂最低处地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布
 根据图 8 结果所示，单回架设 220kV 线路导线离地高度超过 9m 时，
 地面上方 1.5m 处最大电场强度能满足 4000V/m 的标准要求，双回架设

220kV 线路导线离地高度超过 11m 时，地面上方 1.5m 处最大电场强度能满足 4000V/m 的标准要求。因此，220kV 输电线路跨越居民区或建筑物民房时，单回 220kV 线路对地（建筑物房顶）应提高至 9m 以上，双回、四回 220kV 线路对地（建筑物房顶）应提高至 11m 以上，居民区地面或建筑物房顶的工频电场强度才能满足 4000V/m 的评价标准。

1.2.3 输电线路电磁环境影响评价结论

(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、100 μ T 的评价标准。

(2) 根据理论计算结果，本项目控制 220kV 单回路弧垂最低处离地（跨房时离房顶）不小于 9m、220kV 同塔双回路弧垂最低处离地（跨房时离房顶）不小于 11m，离地 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。

(3) 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。

2 线路声环境影响预测与评价

根据表 8 可知，本期工程 220kV 架空线路沿线各监测点的噪声背景值比较小，均能满足相应环境质量标准要求。另根据以往大量运行线路噪声监测结果得知，220kV 线路架空线路产生的电磁噪声比较小，其噪声贡献值相对于环境背景噪声基本可忽略，基本不对背景噪声值产生影响，因此线路投运后沿线各监测点的噪声均能满足相应环境质量标准要求。

3 水环境影响评价

拟建输电线路运行期无废水产生。

4 环境空气影响评价

本项目运行期间没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

5 运行期间事故风险分析

运行期间的事故风险为输电线路的事故风险。

输电线路的事故风险主要是线路设备在运行期受损。本项目线路的设计根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)等规程进行导线的结构和物理参数论证并按规范选用。线路导线和地线均采用国家标准型防震锤；导线、地线在与公路、输电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。

6 对生态环境的影响分析

本工程输电线路大部分路径位于城郊乡村区域，工程运行期间，线路本身对灌丛、草地植被及植物资源没有影响。因线路运行安全原因，检修巡视人员需对导线下方高度较高的林木进行修砍，由此将对沿线植被产生一定

影响。根据设计规定，输电线路运行过程中，要对下方与线路垂直距离小于7m 树木树冠进行定期修剪，保证输电导线与线下树木之间的垂直距离足够大，以满足输电线路正常运行的需要。但工程设计时，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或者山顶，这些区域树木高度一般低于15m，由于山腰、山脊或山顶等有利地形形成的高差原因，在塔位附近，树冠与导线之间的垂直距离超过10m，不需要定期修剪树冠。山坳中的林木高度较半山、山脊和山顶处虽然更高，但是由于位置低凹，导线与山坳处的乔木树冠之间的垂直距离更大，故不需要砍伐通道。且设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度，采取在林区加高杆塔高度的措施，以最大程度的保证线路附近树木与导线垂直距离超过7m 的安全要求；城市道路人行道无高大树木，无需砍伐。因此可以预测，运行期需砍伐树木的量很少，且为局部砍伐，故对森林植物群落组成和结构影响微弱，对植物群落组成和结构影响微弱，对植物生态环境的影响程度较小。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

项目	类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预 期 治理效果
线路	大气 污染物	施工 期	施工 场地	扬尘	(1) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土; (2) 运输车辆应进行封闭, 离开施工场地前先冲水; (3) 施工过程中, 应严禁将废弃的建筑材料作为燃烧材料。	对周围大气环境影响较小
		运行 期	无	无	无	无
线路	固体 废物	施工 期	施工 场地	生活垃 圾及建 筑垃圾	建筑垃圾、生活垃圾分别堆放, 并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置	对周围环境无影响
线路	噪声	施工 期	选择低噪声的施工机械和施工设备, 施工区应先设置围墙, 并依法限制夜间施工, 站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工而产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民; 同时夜间禁止高噪音设备(如装载机、打桩机等)作业; 对运输车辆司机进行严格的培训教育, 禁止随意鸣笛, 避免噪声对道路附近居民产生影响。			满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求
输电线路	电磁 环境	<p>(1) 避开城镇规划区、居民集中区等区域。尽量避开居民住房; 对线路邻近居民房屋处电磁环境影响限制在标准范围之内, 以保证居民环境不受影响。</p> <p>(2) 线路经过居民区或跨越民房时, 控制 220kV 单回路弧垂最低处离地(跨房时离房顶)不小于 9m、220kV 同塔双回路弧垂最低处离地(跨房时离房顶)不小于 11m。</p> <p>(3) 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>			满足《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 100 μ T 的标准限值要求	

1 生态保护措施及预期防治效果

湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响,由于工程量小,对生态的破坏非常有限。

1.1 输电线路

(1) 生态环境影响减缓措施

1) 优化路径方案,减少林木砍伐量。

2) 在基面土方开挖时,施工单位要注意全方位高低腿铁塔和加高主柱的配置情况,结合现场实际地形慎重进行,不可贸然大开挖;当高度差超过 3m 时,注意内边坡保护,尽量少挖土方,当内边坡放坡不足时,需砌挡土墙。

3) 基础施工时,应尽量缩短基坑暴露时间,一般应随挖随浇基础,同时做好基面及基坑排水工作,保证塔位和基坑不积水。

4) 按设计要求施工,减少开挖土石方量,减少建筑垃圾的产生,及时清除多余的土方和石料,严禁就地倾倒覆盖植被,并按原有植被种类进行复植,以使其恢复原有生态状态。

5) 塔基开挖时采取表土保护措施,进行表土剥离,将表土和熟化土分开堆放,并按原土层顺序回填,以便塔基占地处未固化的部分的土地恢复。

(2) 生态环境影响恢复措施

施工结束后施工单位应及时清理施工场地,对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分,根据原占地类型进行生态恢复。

(3) 生态环境影响补充措施

对于永久占地照成的植被破坏,建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费、森林植被恢复费,并由相关部门统一安排植被恢复。线路施工时对周边植被会造成少量损坏,但影响一般最多一季,施工结束后即可恢复;采取上述生态恢复措施后,损坏的植被数量较少,因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小,施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。

2 水土流失防治措施

2.1 输电线路

输电线路拟采取的水土保持措施主要包括塔型改进、基础优化、基面综合治理、路径与塔位合理选址及采用合理施工方案等。

(1) 合理选址塔位

在选线和定位时,尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段。

(2) 改进塔型及基础型式

1) 采用全方位高低腿和加高基础

铁塔基础施工基面大开挖的根本原因是铁塔不能根据实际地形进行布

置，为避免塔基大开挖，保持原有的自然地形，可以因地制宜的采取全方位高低腿。全方位塔的腿长调节级差为 1.0~1.5m，但对每一个基础而言，仍有一定量的土石方开挖。因此，本工程将对山区每一基铁塔视具体情况，配有升高立柱基础，来配合高低脚的使用。

2) 优先采用原状土基础

本工程地质条件适宜优先采用原状土基础，如掏挖式基础和嵌固式岩石基础。这类基础避免了基坑大开挖，塔位原状土未受破坏，并大幅度减少了对环境的不良影响。

(3) 综合治理基面

1) 基面挖方放坡

基面挖方放坡必须按规定要求放坡，并且一次要放足。并要求在基础浇筑或埋设之前清除铁塔附近上山坡方向有可能活动的危岩滚石，以免影响铁塔的安全。

2) 基面外设排洪沟、排水沟、防止水土流失。

3) 砌护坡和挡土墙，基础边坡。

4) 采用人工植被，保护基面和边坡。

5) 工程建设过程中不设取土场，塔基开挖余土本着就近、经济的原则，首先用于塔座基面四周的平整，就地堆放在铁塔附近较平缓的坡面，使土石方就地堆稳，确实无法堆稳时，修建挡土墙，不允许余土流失山下，影响生态环境。

(4) 施工措施

做好输电线路水土保持工作除了设计上采取措施外，还需靠施工单位采取及时、有效的施工措施，最终实现水土保持的目的。为保证工程建设完全满足水土保持的要求，对施工临时道路、施工牵张场、施工临时占地和弃渣点等工程临时占地也提出相应的水土保持要求。

对施工临时道路，设置集中弃渣点并做好防护，预防水土流失，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。对施工临时占地破坏的原有地貌，应清理残留在原地面的混凝土，利于植被尽快恢复生长，滚落至山下的旱土及道路周围的滚石，必须清除，保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况，有条件的播撒草籽或种植植被。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。

环保投资预算

根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出湖南长沙艾家冲～楚沅Ⅱ回 220kV 线路工程环境保护投资见表 14。拟建项目静态投资 2797 万元，其中环保投资 33.69 万元，占工程总投资的 1.2%。

表 14 湖南长沙艾家冲～楚沅Ⅱ回 220kV 线路工程环保投资一览表

类别		设备名称	投资估算 (万元)	备注	
输 电 线 路	施工期	扬尘防护措施费	2.15	估算	新建塔基 43 基
		废弃碎石及渣土清理	4.3	估算	
		生态保护与修复	8.6	估算	
		跨越措施费	10	估算	
		施工围挡	2.15	估算	
	运营期	宣传、教育及培训措施	2.15	估算	
小计		29.35 (万元)			
其他	环境影响评价费用		2.17	线路总长 15.48km	
	环境保护竣工验收费用		2.17		
	小计		4.34 (万元)		
环保投资总计		33.69 (万元)			
工程总静态投资		2797 (万元)			
环保投资占总投资比例		1.2%			

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。本次建设项目投产运行后，须按照国家关于建设项目竣工环境保护验收有关规定，及时办理建设项目竣工环境保护验收手续，主要内容应包括：

- (1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。
- (2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 15 所示。

表 15 湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收项目	验收内容	
1	相关环保手续	环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全。	
2	环保措施落实情况	工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及其实施效果。	
3	环境保护设施	施工期生活污水处理设施是否符合相关规定，是否满足本报告及批复要求，是否正常运转。	
4	污染物排放	工频电场、工频磁场	厂界工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求。
		生活污水	经化粪池处理后，用于线路附近绿化。
5	环境敏感点环境影响验证	工频电场、工频磁场	靠近本线路附近的居民点工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求，对不满足要求的民房是否采取相应达标保证措施；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场、工频磁场是否满足10kV/m、100μT标准限值要求，是否给出警示和防护指示标志。
		噪声	沿线声环境敏感点是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准限值要求。
6	生态保护措施	新建线路是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处置等生态保护措施；施工临时占地是否进行了植被恢复。	
7	环境监测	建设单位是否制订并实施监测计划。	

九、环境信息公示

1 项目公示

2019年1月，环评单位、建设单位通过网上信息公示方式开展了公众意见征询工作。



当前位置: 首页 > 新闻中心 > 公司新闻 > 湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程 环境影响评价信息公示

湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程 环境影响评价信息公示

2019-01-26 浏览次数: 23

为满足长沙市电力快速增长需求,提高供电可靠性,国网湖南省电力有限公司拟建设湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程,公司委托了湖南省湘电试验研究院有限公司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

湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程起自艾家冲500kV变电站220kV构架,止于楚沅220kV变电站220kV构架。线路全长约15.48km,艾家冲变电站出线段0.1km采用双回路架设(与220千伏艾楚一线改造工程同塔),楚沅变电站段3.28km采用双回路架设(与艾楚同塔),其中2.38km线路利用艾楚同塔双回路铁塔,0.9km线路为新建铁塔,其余12.1km采用单回路架设。本线路共使用铁塔52基,其中利旧塔共计9基(耐张塔4基,直线塔5基),新建杆塔43基,其中耐张塔18基,直线塔25基。线路经过位于湖南省长沙市望城区白箬铺镇龙塘村、白箬铺社区、崧一村、宁乡市夏梓铺镇葛蒲桥村、长龙新村、沙旺村、建群村等。

二、建设单位及其联系方式

建设单位: 国网湖南省电力有限公司
地址: 长沙市天心区新韶东路398号 邮编: 410004
联系人: 侯少夫 联系电话: 0731-69948196

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司
地址: 长沙市天心区五凌路169号 邮编: 410004
联系人: 周建飞 联系电话: 0731-85542840 传真: 0731-85605391

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，筛选重点评价项目；
- (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

本项目工程主要环境影响因子为电磁辐射、噪声、生态等。

六、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

1 新建110kV及220kV架空线路工程优化了线路路径，避开了自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区以及居民密集区，在房屋集中区增加了塔高，最大程度降低线路对沿线居民的影响。

2 进一步优化设计，严格控制导线最小对地距离，在人群活动密集区域适当提高导线对地高度，降低线路运行期对人群的影响。确保输电线路跨越居民区（民房）时，离地面或平顶房房顶1.5m处的工频电磁场满足《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100 μ T的限值标准要求；跨越耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，离地面1.5m处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度10kV/m、工频磁感应强度100 μ T的限值标准要求。

3 新建输电线路在山区采用全方位高低腿铁塔，并配合使用高低基础，减少土石方开挖量，施工时塔基坑在基础施工后尽量回填，少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

4 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。加强项目建设过程中的管理，文明施工。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

5 工程投入试运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展竣工环保验收监测工作，并及时按照国家现行政策办理项目竣工环保验收手续。

6 加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

七、环境影响报告表提出的环境影响评价结论的要点

本项目工程在采取工程设计中已有、本环评新增环境保护措施后，电磁辐射、噪声、生态等对环境的影响均能满足国家相关标准要求。

八、征求公众意见的范围、主要事项、具体形式及起止日期

任何单位或个人对该项目有环境保护方面的意见或建议，您可于本信息公示之日起15日内以信函、传真、邮件等书面方式联系和反映，供建设单位、环评单位和政府主管部门决策参考。

国网湖南省电力有限公司
湖南省湘电试验研究院有限公司
二〇一九年一月二六日

图9 环评单位网上信息公示截图



湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程等21个项目环境影响评价信息公示

发布日期: 2018-09-06 信息来源: 稿件库

为满足长沙市、衡阳市电力需求的快速增长,提高供电可靠性,国网湖南省电力有限公司拟投资建设湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程等21个建设项目,公司委托了湖南省湘电试验研究院有限公司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

(一) 湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程等项目

建设地点位于长沙市,共17个项目,包括湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程、湖南长沙雷锋220kV输变电工程、湖南长沙东山220kV输变电工程、湖南长沙沙坪~丛塘双回(丛塘侧)改进鼎功220kV线路工程、湖南长沙丛塘220kV变电站3号主变扩建工程、湖南长沙榔梨220kV变电站3号主变扩建工程、湖南长沙树木岭220kV变电站原址重建工程、湖南长沙楚沅220kV变电站3号主变扩建工程、长沙清沅220kV变电站2号主变扩建工程、湖南长沙望城区滨湖(横塘)110kV输变电工程、湖南长沙新村(骑坡)110kV输变电工程、湖南长沙望城区曹民110kV变电站#2主变扩建工程、湖南长沙开福区凤亭110kV变电站1号主变扩建输变电工程、湖南长沙雨花区红旗(武广南)110kV输变电工程、湖南长沙宁乡麻山110kV输变电工程、湖南长沙岳麓区洋湖110kV变电站#2主变扩建工程、湖南长沙雨花区雨花亭110kV变电站改造工程等项目。项目位于湖南省长沙市雨花区、开福区、长沙县、望城区、宁乡市、浏阳市。

1湖南长沙艾家冲~楚沅II回220kV线路工程

本期新建艾家冲~楚沅II回220kV线路,长约16.7km,为架空线路,其中艾家冲出线段0.52km采用双回路架设(单边挂线),楚沅交线段3.28km采用双回路架设(双边挂线,与原艾楚I回共塔,其中2.38km线路利用原艾楚I回双回路铁塔,0.9km线路为新建铁塔),其余12.9km采用单回路架设。新立杆塔共48基,其中单回路角钢塔45基,双回路角钢塔3基。线路经过宁乡市夏铨铺镇兴旺村、夏铨铺镇夏铨铺社区、夏铨铺镇长丰村,望城区白箬铺镇板一村、桥驿镇龙唐村、雷锋镇牌楼坝村、白箬铺镇白箬铺村、白箬铺镇曹家村。

2湖南长沙雷锋220kV输变电工程

湖南长沙雷锋220kV输变电工程含新建的雷锋220kV变电站和配套220kV线路。

雷锋220kV变电站站址为长沙高新开发区规划的站址,位于枫林西路与茉莉路(规划中)交汇处东南角。本期新建220kV全户内变电站一座,本期主变容量为2×240MVA。

本期配套220kV出线3回,即艾家冲~雷锋变220kV线路和艾家冲~秀峰副进雷锋变220kV线路。

艾家冲~雷锋变220kV线路路径长约6.45km,共新建杆塔28基,其中新建双回路钢管杆

雷锋220kV变电站站址为长沙高新开发区规划的站址，位于枫林西路与茉莉路（规划中）交汇处东南角。本期新建220kV全户内变电站一座，本期主变容量为 $2\times 240\text{MVA}$ 。

本期配套220kV出线3回，即艾家冲~雷锋变220kV线路和艾家冲~秀峰剖进雷锋变220kV线路。

艾家冲~雷锋变220kV线路路径长约6.45km，共新建杆塔28基，其中新建双回路钢管杆5基，钢管塔10基，单回路角钢塔13基；艾家冲~秀峰剖进雷锋变220kV线路路径长约4.5km，共新建杆塔25基，其中新建双回路钢管杆5基、钢管塔10基、双回路角钢塔10基。线路经过望城区雷锋镇真人桥村、麻塘村、真云桥村、牌楼坝村、桥驿镇杨桥村、望城区白善铺镇白善铺村、白善铺社区、曹家村。

3湖南长沙东山220kV输变电工程

湖南长沙东山220kV输变电工程含新建的东山220kV变电站和配套220kV线路。

东山220kV变电站站址位于长沙市南部，紧邻劳动东路和川河路，东侧距浏阳河约200m。本期新建220kV全户内变电站一座，本期主变容量为 $2\times 240\text{MVA}$ 。

本期220kV出线3回，即星树II线 π 入东山220kV线路和星城~东山220kV线路。

星树II线 π 入东山220kV线路新建电缆线路长0.15km；星城~东山220kV线路电缆段长6.5km，架空段长5.2km，新建双回路角钢塔共16基。线路经过高塘村、金托村、打挂岭村。

4湖南长沙沙坪~丛塘双回（丛塘侧）改进鼎功220kV线路工程

本工程新建线路长约2.2km，除改接点采用单回路终端塔外，其他全部采用双回路架设。新立角钢塔共11基，其中单回路角钢塔2基，双回路角钢塔9基。线路经过长沙县安沙镇谭坊新村、龙华新村。

5湖南长沙丛塘220kV变电站3号主变扩建工程

丛塘220kV变电站位于长沙浏阳市经济技术开发区，为全户外变电站，本期新增容量为240MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为 $(180+180+240)\text{MVA}$ 。

6湖南长沙榔梨220kV变电站3号主变扩建工程

榔梨220kV变电站站址位于长沙市东郊的长沙县榔梨镇，为户外式变电站，本期新增容量为240MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为 $(180+180+240)\text{MVA}$ 。

7湖南长沙树木岭220kV变电站原址重建工程

本工程在原树木岭220kV变电站内建设，长沙树木岭站址位于湖南省长沙市东南部，地属长沙市雨花区，站址西侧及南侧分别紧邻圭香路和雅塘冲路，东北侧距树木岭路约130m。本期在树木岭220kV变电站原址新建220kV全户内变电站一座，本期主变容量为 $3\times 240\text{MVA}$ 。

配套架空线路更换导线0.34 km，新立钢管杆1基。

8湖南长沙楚涛220kV变电站3号主变扩建工程

楚涛220kV变电站位于湖南省长沙市宁乡高新技术产业园区，为户外变电站，本期新增容量为240MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为 $(180+180+240)\text{MVA}$ 。

9湖南长沙望城区滨湖（横塘）110kV输变电工程

湖南长沙望城区滨湖（横塘）110kV输变电工程含滨湖（横塘）110kV变电站和配套110kV线路。

滨湖（横塘）110kV变电站拟建于长沙市望城区雷锋大道与旺旺东路交叉口东南方向300m处，本期新建110kV全户内变电站一座，本期主变容量为 $1\times 63\text{MVA}$ 。

本期110kV出线2回，即新建楠高靖线 π 入横塘变110kV线路。线路路径长约0.35km，全线采用双回电缆敷方式。

10湖南长沙新村（跨坡）110kV输变电工程

湖南长沙新村（跨坡）110kV输变电工程含新村（跨坡）110kV变电站和配套110kV线路。

湖南长沙新村（跨坡）110kV变电站位于长沙市暮云经开区莲华村樟塘组，在芙蓉大道西侧，处于暮云镇地理位置中心地带。本期新建110kV全户内变电站一座，本期主变容量为 $1\times 63\text{MVA}$ 。

本期110kV出线2回，即湖南长沙寺南线T接新村（跨坡）变，白马垄变~新村（跨坡）变110kV线路。新建线路路径长约2.25km，其中双回架空1.9km，单回架空0.3km，电缆路径长约0.05km。新建双回钢管杆14基，单回钢管杆2基。线路经过莲华村。

11湖南长沙望城区富民110kV变电站#2主变扩建工程

富民110kV变电站位于望城区乌山镇创业富民工业园区内，富民二路与兴工大道交叉路口西南角，为半户内变电站。本期新增容量为63MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为

110kV线路。新建线路路径长约2.25km，其中双回架空1.9km，单回架空0.3km，电缆路径长约0.05km。新建双回钢管杆14基，单回钢管杆2基。线路经过莲华村。

11湖南长沙望城区富民110kV变电站#2主变扩建工程

富民110kV变电站位于望城区乌山镇创业富民工业园区内，富民二路与兴工大道交叉路口西南角，为半户内变电站。本期新增容量为63MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为(50+63)MVA。

12湖南长沙开福区凤亭110kV变电站1号主变扩建输电工程

凤亭110kV变电站位于长沙市开福区湘江北路与江湾路交界的东南角，为全户内变电站。本期新增容量为63MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为(50+50+63)MVA。

本期110kV出线1回，即凤亭T接捞余I回线路。线路采用电缆铺设，路径全长约0.98km

13湖南长沙雨花区红旗(武广南)110kV输电工程

湖南长沙雨花区红旗(武广南)110kV输电工程含红旗(武广南)110kV变电站和配套110kV线路。

红旗(武广南)110kV变电站位于武广新城潭白南路(未建)与长托路交汇处东北角。本期新建110kV全户内变电站一座，本期主变容量为1×80MVA。

本期110kV出线2回，即林海~红旗(武广南)双回110kV线路。新建线路采用电缆铺设，路径全长约3.15km。

14湖南长沙宁乡麻山110kV输电工程

湖南长沙宁乡麻山110kV输电工程含麻山110kV变电站和配套110kV线路。

麻山110kV变电站位于宁乡市东湖塘镇南竹村二组。本期新建110kV户外变电站一座，本期主变容量为1×50MVA。

本期110kV出线2回，即林麻山交π接110kV玉花线，形成110kV玉麻线和110kV麻花线。110kV玉麻线线路路径长约0.4km线路路径长约0.4km，新建铁塔3基；110kV麻花线线路路径长约0.4km，新建铁塔3基。线路经过南竹村。

15湖南长沙岳麓区洋湖110kV变电站#2主变扩建工程

洋湖110kV变电站位于长沙市岳麓区坪塘大道与建兴路交界的东南角，为全户内变电站，本期新增容量为63MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为(50+63)MVA。

16湖南长沙雨花区雨花亭110kV变电站改造工程

雨花亭110kV变电站位于长沙市雨花区南二环与韶山中路交叉处西北，为户外变电站，更换2×31.5MVA为2×80MVA，采用分体式变压器，户内布置。

17长沙溁沅220kV变电站2号主变扩建工程

溁沅220kV变电站位于长沙市天心区芙蓉路与南二环相交的溁沅立交桥西南角下，为全户内变电站，本期新增容量为240MVA的主变一台，扩建后变电站主变容量为(240+240+240)MVA。

(二)湖南衡阳东500kV变电站220kV送出工程等项目

建设地点位于衡阳市，共4个项目，分别为湖南衡阳东500kV变电站220kV送出工程、湖南衡阳船山~胜利II回220kV线路工程、湖南衡阳周家村~廖家湾I回220kV线路周家村侧改进溁佳塘220kV线路工程以及湖南衡阳县洪市110kV变电站新建工程。项目位于衡阳市衡东、衡南县、珠晖区、石鼓区、衡阳县。

1 湖南衡阳东500kV变电站220kV送出工程

湖南衡阳东500kV变电站220kV送出工程包括湖南衡阳东~栗木220kV线路工程、湖南衡阳鄱湖~栗木π入衡阳东220kV线路工程、湖南衡阳龙塘~鄱湖双回鄱湖侧改进衡阳东220kV线路工程、湖南衡阳鄱湖~溁佳塘线路鄱湖侧改进衡阳东220kV线路工程、湖南衡阳鄱湖~溁佳塘线路鄱湖侧改进衡阳东220kV线路工程、湖南衡阳东~鄱湖220kV线路工程、龙鄱I回220kV线路改造工程。

(1) 湖南衡阳东~栗木220kV线路工程

线路起于衡阳东500kV变电站220kV间隔，止于栗木220kV变电站。新建线路路径长约15.9km，双回路0.3km，单回路15.6km，其中双回路段铁塔、基础、接地计入鄱湖~栗木220kV线路π进衡阳东220kV线路工程中。

本子工程共计新立杆塔52基，均为单回路角钢塔。线路经过衡山县栗木乡泉新村、大浦镇清泉村、红家村、太平村、细村、大明楼村。

(2) 湖南衡阳鄱湖~栗木π入衡阳东220kV线路工程

π入段线路起自鄱湖线#57号塔大号侧π接点，止于衡阳东500kV变电站220kV间隔。新

220kV线路π进衡阳东220kV线路工程中。

本子工程共计新立杆塔52基，均为单回路角钢塔。线路经过衡山县栗木乡泉新村、大浦镇清泉村、红家村、太平村、细村、大明楼村。

(2) 湖南衡阳鄱湖~栗木π入衡阳东220kV线路工程

π入段线路起自鄱湖线#57号塔大号侧π接点，止于衡阳东500kV变电站220kV间隔。新建线路路径长度约0.8km，其中单回路0.5km，双回路0.3km。双回路段铁塔、基础、接地以及本线路导线计入本工程。

π出段线路起自衡阳东500kV变电站南侧220kV间隔，止于鄱湖线#54号塔小号侧π接点。新建线路路径长度约1.0km，其中双回路0.8km，单回路0.2km。双回路段铁塔、基础计入衡阳东~鄱湖220kV线路。珠晖区鄱湖乡金山村。

本子工程共计新立杆塔5基，其中双回路角钢塔2基，单回路角钢塔3基。

(3) 湖南衡阳龙塘~鄱湖双回鄱湖侧改进衡阳东220kV线路工程

线路起于衡阳东500kV变电站220kV间隔，止于龙鄱I线#178号塔/龙鄱II线#185号塔小号侧附近改接点。新建线路路径长度约19.2km，均为双回路架设。

本子工程共计新立杆塔63基，均为双回路角钢塔。线路经过衡南县泉溪镇杨浦村、五里牌村、般老龙村、三圆村、知明村、洪山镇兴隆村、石滩乡江滨村、岭背村、仙鹤村、欧塘村、金山村。

(4) 湖南衡阳鄱湖~湛佳塘线路鄱湖侧改进衡阳东220kV线路工程

线路起于鄱湖~湛佳塘线路#27号塔大号侧改接点，止于衡阳东500kV变电站220kV间隔。新建线路路径长度约10.2km，其中单回路0.5km，双回路9.7km。双回路段材料均计入本工程中。

本子工程共计新立杆塔33基，其中双回路角钢塔32基，单回路角钢塔1基。线路经过衡南县泉溪镇白沙村、大鞍村、桐岗村、石滩乡欧塘村、大浦镇老鸦村、石滩乡金山村。

(5) 湖南衡阳东~鄱湖220kV线路工程

线路起于衡阳东500kV变电站220kV架构，止于鄱湖220kV变电站。新建线路路径长度约19.5km，其中双回路0.8km，单回路18.7km。双回路段材料均计入本工程中。

本子工程共计新立杆塔61基，其中双回路角钢塔4基，单回路角钢塔57基。线路经过珠晖区鄱湖乡向阳村、洪家塘、白鹭湖村、解放村、泉溪镇木死村、大鞍村、白沙村、桐岗村、石滩乡欧塘村、新虎村、金山村。

(6) 龙鄱I回220kV线路改造工程

改造段线路起于龙塘220kV变电站，止于龙鄱I线#13号塔，改造段路径长约3.3km。

本子工程共计改造杆塔12基，均为单回路角钢塔。线路经过耒阳市竹市镇里王村、水东江街道新联村。

2湖南衡阳船山~胜利II回220kV线路工程

线路起于船山500kV变电站15Y间隔，新建线路接至220kV船胜I线#050塔处，与#050号塔—胜利变侧备用线路侧新上线路接至胜利220kV变电站。新建单回路线路路径长约14.2km，船胜I线#050号塔—胜利变备用侧新上线路长约2.4km。

本工程共计新立杆塔45基，均为单回路角钢塔。线路经过衡阳县西渡镇阳古村、三塘镇印林村、西渡镇豆陂村、青里村、天光村、天星村、岷山镇星阳村、西渡镇金星村、保安村、岷山镇星光村、西渡镇西渡村、吃水村。

3湖南衡阳周家村~廖家湾I回220kV线路周家村侧改进湛佳塘变220kV线路工程

线路起于原周廖I线#2号塔，止于湛佳塘220kV变电站220kV架构。新建线路路径长约10.8km，其中双回路10.7km（单边运行），单回路0.1km。同时对220kV周家村变至原220kV周廖I、II线#4塔之间双回路段的周廖I、II线路导线进行更换，更换导线双回路线路路径长约560m。

本工程共计新立杆塔35基，其中双回路角钢塔34基，单回路角钢塔1基。线路经过石鼓区角山乡前进村、和平村、小云山村、利民村、黄沙湾街道青石村、集兵镇法官庙村、太力村。

4 湖南衡阳县洪市110kV变电站新建工程

变电站址位于衡阳县洪市镇益谷村公谷组，本期新建户外式110kV变电站1座，新上主变1台，主变容量50MVA。

配套110kV出线2回，即110kV胜滨线43T线开割进洪市变。割进段起自110kV胜滨线43T线28#塔，止于在建的110kV洪市变110kV龙门架2Y间隔。新建线路路径长约8.3km；割出段

村。

4 湖南衡阳县洪市110kV变电站新建工程

变电站址位于衡阳县洪市镇盘谷村公谷组，本期新建户外式110kV变电站1座，新上主变1台，主变容量50MVA。

配套110kV出线2回，即110kV胜滨渡43T线开割进洪市变。割进段起自110kV胜滨渡43T线28#塔，止于在建的110kV洪市变110kV龙门架2Y间隔，新建线路路径长约8.3km；割出段起自洪市变3Y间隔，止于已建110kV胜滨渡43T-31#~32#之间的新立转角塔，新建线路路径长约8.2km。除洪市变进线终端双回建设单边挂线外其余均单回架设，新立杆塔60基，双回角钢塔2基，单回角钢塔58基。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：国网湖南省电力有限公司

地址：长沙市天心区新韶东路398号 邮编：410004

联系人：李国勇 联系电话：0731-85333562

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位：湖南省湘电试验研究院有限公司

地址：长沙市天心区武陵路169号 邮编：410004

联系人：周建飞 联系电话：0731-85542840 传真：0731-85605391

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，筛选重点评价项目；

(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，得出结论，完成报告表编制。

(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

本项目工程主要环境影响因子为电磁辐射、噪声、生态等。

六、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要

1 严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，同时优化站内布局，确保新建、改扩建变电站厂界及周围环境敏感点的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

2 各新建、改造及扩建变电站优先选用低噪声变压器（控制新投运220kV、110kV主变压器1m处噪声源强分别低于70dB(A)、65dB(A)）；新建变电站合理进行总平面规划布置，将主变压器等主要噪声源布置在变电站中央或远离噪声敏感目标一侧，并充分利用站内建筑物的对噪声的阻挡作用；户内变电站风机远离敏感建筑物或加设消声弯头，弯头向上或对地。必要时采取合理可行的工程降噪措施。确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应声功能区标准限值要求，周围声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求相应声功能区标准限值要求。

3 各变电站均设置满足标准要求事故油池，事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。各变电站均为无人值班变电站，基本不产生废水。检修人员及值守人员产生的污水产生量很小，生活污水经化粪池处理用于站内绿化。

4 变电站内建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置。变电站内产生的废油、废旧蓄电池按照国家危废转移、处置有关规定对退役的蓄电池进行转移、处置。

5 新建220kV、110kV架空线路工程优化了线路路径，避让了自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区以及居民密集区，在房屋集中区增加了塔高，最大程度降低线路对沿线居民的影响。

6 进一步优化设计，严格控制导线最小对地距离，在人群活动密集区域适当提高导线对地高度，降低线路运行期对人群的影响。确保输电线路跨越居民区（民房）时，离地面或平顶房房顶1.5m处的工频电磁场满足《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100 μT的限值标准要求；跨越耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，离地面1.5m处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度10kV/m、工频磁感应强度100 μT的限值标准要求。

本项目工程主要环境影响因子为电磁辐射、噪声、生态等。

六、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

1 严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，同时优化站内布局，确保新建、改扩建变电站厂界及周围环境敏感点的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

2 各新建、改造及扩建变电站优先选用低噪声变压器（控制新投运220kV、110kV主变压器1m处噪声源强分别低于70dB（A）、65dB（A））；新建变电站合理进行总平面规划布置，将主变压器等主要噪声源布置在变电站中央或远离噪声敏感目标一侧，并充分利用站内建筑物的对噪声的阻挡作用；户内变电站风机远离敏感建筑物或加设消声弯头，弯头向上或对地。必要时采取合理可行的工程降噪措施。确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应声功能区标准限值要求，周围声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求相应声功能区标准限值要求。

3 各变电站均设置满足标准要求的事事故油池，事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。各变电站均为无人值班变电站，基本不产生废水。检修人员及值守人员产生的污水产生量很小，生活污水经化粪池处理用于站内绿化。

4 变电站内建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置。变电站内产生的废油、废旧蓄电池按照国家危废转移、处置有关规定对退役的蓄电池进行转移、处置。

5 新建220kV、110kV架空线路工程优化了线路路径，避让了自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区以及居民密集区，在房屋集中区增加了塔高，最大程度降低线路对沿线居民的影响。

6 进一步优化设计，严格控制导线最小对地距离，在人群活动密集区域适当提高导线对地高度，降低线路运行期对人群的影响。确保输电线路跨越居民区（民房）时，离地面或平顶房房顶1.5m处的工频电磁场满足《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100 μT的限值标准要求；跨越耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，离地面1.5m处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度10kV/m、工频磁感应强度100 μT的限值标准要求。

7 新建输电线路在山区采用全方位高低腿铁塔，并配合使用高低基础，减少土石方开挖量，施工时塔基坑在基础施工后尽量回填，少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

8 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，加强项目建设过程中的管理，文明施工。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

9 工程投入试运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展竣工环保验收监测工作，并及时国家现行政策办理项目竣工环保验收手续。

10 加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

七、环境影响报告表提出的环境影响评价结论的要点

本项目工程在采取工程设计中已有、本环评新增的环境保护措施后，电磁环境、噪声影响均能满足国家相关标准要求，对周围生态环境的影响较小。

八、征求公众意见的范围、主要事项、具体形式及起止日期

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

九、公众意见反馈的单位、地址、邮编、传真、邮箱：

单位：湖南省湘电试验研究院有限公司

地址：长沙市天心区武陵路169号康园大厦4楼 邮编：410004

联系电话：0731-85337991 传真：0731-85337999

E-mail: xepri99@163.com

国网湖南省电力有限公司

二〇一八年九月四日

图 10 建设单位网上信息公示截图

备注：由于湖南长沙艾家冲~楚伪 II 回 220kV 线路工程原计划与其他地市等 21 个项目同批进行会议评审，同时再建设单位网站上进行公示，但该项目建设计划变更，故提前单独进行会议评审，因此环评单位单独再对该项目进行了环评公示。

2 公示反馈意见

截至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

1 结论

湖南长沙艾家冲~楚洧 II 回 220kV 线路工程起自艾家冲 500kV 变电站 220kV 构架,止于楚洧 220kV 变电站 220kV 构架。线路全长约 15.48km,艾家冲变电站出线段 0.1km 采用双回路架设(与 220kV 艾楚一线改造工程同塔),楚洧变进线段 3.28km 采用双回路架设(与原艾楚 I 回共塔,其中 2.38km 线路利用原艾楚 I 回双回路铁塔,0.9km 线路为新建铁塔),其余 12.1km 采用单回路架设。

通过对拟建项目的分析、对周围环境质量现状的调查,以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作,得出如下结论:

1.1 环境质量现状评价结论

通过环境质量现状监测和调查分析,拟建的湖南长沙艾家冲~楚洧 II 回 220kV 线路工程沿线敏感点工频电场强度、工频磁感应强度最大监测值分别为 218.9V/m、0.613 μ T,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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。

拟建湖南长沙艾家冲~楚洧 II 回 220kV 线路工程沿线环境敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 53.7dB(A)、42.7dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]。

1.2 项目施工期间环境影响评价结论

项目施工期将产生施工噪声,对周围环境有一定的影响,建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响,但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。但在施工期间,必须严格执行施工管理条例,按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告表中所提的建议措施,切实做好防护工作,合理安排施工,使其对环境的影响减至最低限度,以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

1.3 项目运行期间环境影响评价结论

(1) 工频电场、工频磁场类比预测与评价结论

输电线路评价结论:根据理论计算预测,拟建 220kV 输电线路在评价范围内,居民区工频电磁场能满足《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,本工程拟建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 4000V/m,工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(2) 对居民类环境敏感目标影响评价结论

本工程涉及居民类环境敏感目标为 220kV 输电线路走廊两侧 40m 范围内民房。本工程建成后，居民类环境敏感目标处的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

(3) 水环境影响评价结论

新建线路运行期不产生废水。

(4) 环境空气影响评价结论

新建线路营运过程中没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

(5) 声环境影响评价结论

根据计算可知，采取本报告表提出的环保措施后，拟建输电线路的环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准限值要求。

(6) 固体废物影响评价结论

输电线路运行过程中没有固体废弃物产生，对周围环境不会造成影响。

1.4 污染防治措施

本项目输电线路跨越民房时，应做好相应宣传工作，减少不必要的纠纷。根据电磁环境理论计算，跨越居民民房时，应控制单回、双回 220kV 线路导线与建筑物之间在最大计算弧垂情况下的最小垂直距离应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。输电线路与生产、使用、存储易燃、易爆等危险物品的场所应满足相关标准规程要求。

1.5 综合结论

综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，本次评价的湖南长沙艾家冲~楚沅 II 回 220kV 线路工程的建设是可行的。

2 建议

建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

(1) 由于望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II 敏感点处有 500kV 复艾 I 线，艾楚 II 线若从下方穿越该敏感点除需要与房屋保持一定高度距离外（确保该处工频电磁场满足标准规范要求），还需与 500kV 复艾 I 线保持一定的安全距离，设计时应进行考虑，若高度受限，需对线路路径进一步调整。

(2) 施工期引起的噪声和粉尘对附近的大气环境有一定影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响降到最低。

(3) 在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

(4) 建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本工程建设的意见，进一步优化线路路径，避让民房等敏感目标，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

(5) 在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

(6) 定期对输电线路进行安全巡视，在输电线路铁塔座架上醒目位置及线路经过的池塘附近，设置宣传安全标识如：“严禁攀登”、“禁止垂钓”等警示牌。

(7) 工程投入运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展环保监测工作，并及时办理项目竣工验收手续。

十一、附图及附件

附图

附图 1 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程地理位置图

附图 2 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇龙唐村蓑衣坝组）

附图 3 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇白箬铺社区李家湾组）

附图 4 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 I）

附图 5 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 II）

附图 6 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇白箬铺社区茅冲组 III）

附图 7 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇龙唐村黄塘窝组）

附图 8 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇淑一村桃花口组）

附图 9 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（望城区白箬铺镇淑一村殿宣湾组）

附图 10 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（宁乡县夏铎铺镇菖蒲桥村高冲组）

附图 11 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（宁乡县夏铎铺镇长龙新村四组）

附图 12 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（宁乡县夏铎铺镇长龙新村三组）

附图 13 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（宁乡县夏铎铺镇兴旺村一组）

附图 14 湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程监测布点图（宁乡县夏铎铺镇建群村五组）

附件

附件 1：中标通知书

附件 2：湖南长沙艾家冲～楚沅 II 回 220kV 线路工程路径协议

附件 3：检测报告

附件 4：环境影响报告表评审会议专家签到表

附件 5：环境影响报告表专家评审意见