

建设项目环境影响报告表

(送审版)

项目名称: 宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程

建设单位: 国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位: 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

编制日期: 2017 年 08 月



项目名称： 宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 核与辐射项目

法定代表人： 关业林

主持编制机构： 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

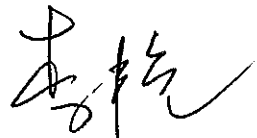
宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程环境影响报告表

评 价 单 位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

评价单位法人：关业林

评价机构负责人 张应战

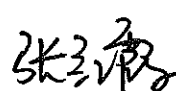
审 核：李 艳 职业资格证书编号 0005707



校 核：江 波 职业资格证书编号 0003765



编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业 资格证书编 号	登记（注册 证）编号	专业类别	本人签名
		赵恒	00017490	A260403310	输变电及广电通讯 类环境影响评价	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业 资格证书编 号	登记（注册 证）编号	编制内容	本人签名
	1	张红霞	0005699	A260405210	工程分析、环境影 响分析、结论与建 议、电磁专项评价	
	2	赵恒	00017490	A260403310	环境保护措施、主 要污染物产生及排 放情况	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地的自然及社会环境简况	5
三、环境质量现状	9
四、评价适用标准	14
五、建设项目工程分析	16
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	18
七、环境影响分析	19
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	27
九、结论与建议	30

一、建设项目基本情况

项目名称	宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程				
建设单位	国网湖北省电力公司宜昌供电公司				
法人代表	肖黎春		联系人	孙建林	
通讯地址	湖北省宜昌市伍家岗区沿江大道 117 号				
联系电话	0717-6205155	传真	/	邮政编码	443000
建设地点	湖北省宜昌市长阳土家族自治县、秭归县				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改新建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	电力供应业/D4420	
占地面积(平方米)	7800		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	5994	其中：环保投资(万元)	64	环保投资占总投资比例	1.07%
预期投产日期			2018 年		

工程内容及规模

1 建设项目必要性

为满足当地电力负荷增长的需要，发挥当地丰富的风力资源优势，实现资源优势向经济优势转化，需在宜昌市长阳土家族自治县、秭归县建设云台荒风电场。该项目符合国家产业政策，积极开发风能资源，有利于减少污染，节能减排，作为清洁能源，项目建成后将当地负荷的供电起补充电源作用。为解决云台荒风电场电力外送问题，建设宜昌云台荒 220kV 上网线路工程是十分必要的。

2 工程组成

本项目项目组成见表 1。

表 1 项目组成

项目组成	建设内容
1 秭归 220kV 变电站扩建间隔工程	扩建秭归 220kV 变电站 220kV GIS 出线间隔 1 个。
2 新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程	线路起于 220kV 秭归变电站，止于云台荒风电场一期工程升压站。新建 220kV 单回架空线路 36km，全线位于长阳土家族自治县、秭归县境内。

3 秭归 220kV 变电站扩建间隔工程

秭归 220kV 变电站位于宜昌市秭归县的郭家坝镇头道河村,距离郭家坝镇约 2km,东南距秭归县约 27km,变电站目前正在施工准备期。本期扩建秭归 220kV 变电站 220kV 出线间隔 1 个(至云台荒风电场一期),扩建间隔位于变电站东侧,向东出线,本次占用南数第 1 个间隔。

本期扩建工程在变电站预留场地内进行,不新征地,利用前期工程已有的公用设施及环保设施,不增加变电站工作人员数、废污水量,不新增的电气一次主设备等主要电磁环境污染源,电气布置与现有布置完全一致,并保持现有电气主接线不变,故其扩建后对环境的影响与现状基本一致,不会产生新的影响。秭归 220kV 变电站包含在宜昌秭归 220kV 输变电工程中,宜昌市环境保护局于 2015 年 8 月 27 日以宜市环辐审【2015】2 号《宜昌市环境保护局关于宜昌秭归 220kV 输变电工程项目环境影响报告表的批复》对该工程的环境影响报告表进行了批复。故本环评不再对其进行评价。

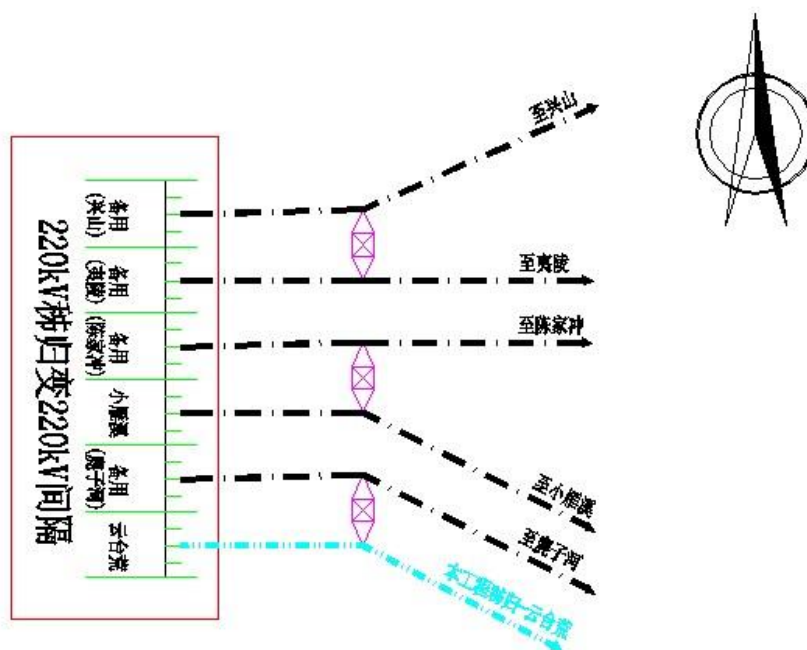


图 1 秭归 220kV 变电站 220kV 进出线布置图

4 新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程

4.1 线路建设方案

新建线路起于在建的 220kV 秭归变电站,止于云台荒风电场一期工程升压站。新建 220kV 单回架空线路 36km,全线位于长阳土家族自治县、秭归县境内。

4.2 路径走向概述

新建线路从 220kV 秭归变东北侧出线后向东南走线,平行拟建秭归-小雁溪 220kV

线路走线至阳坡与仙女山断裂带之间，然后穿越 500kV 盘龙 I 回（299#-300#）、500kV 盘龙 II 回（292#-293#）、后向西南方向走线至仙女山断裂带西侧，再向西南方向走线，跨过拟建秭归-东风坝 110kV 线路及秭归-杨林 35kV 线路后经过风火山、高仕岩、伍家裕后至峡口西侧附近，避开峡口居民区后继续沿西南方向经过纸坊沟、蔡家坡、老虎洞至王家山附近，最后从东侧山体缓坡地带向西南方向走线，经过小贾村、朱家包、牛井坡、白坡、鸡公岭、沙罐淌后至云台荒风电场一期升压站。

4.3 杆塔选型、导线型号

（1）杆塔

根据工程可研资料，本工程共用杆塔 118 基，其中新建单回路杆塔 117 基，直线塔型号为 2K21-ZBC3，双回路杆塔 1 基（耐张塔），型号为 2D1-SDJC1。

（2）导线

①10mm 及 15mm 冰区：

本工程新建架空线路在 10mm 及 15mm 冰区导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线；

①20mm 及 30mm 冰区：

本工程新建架空线路在 20mm 及 30mm 冰区导线采用 JLHA1/G1A-300/50 型钢芯铝绞线。

5 工程占地

秭归 220kV 变电站扩建工程不新征地，在变电站预留场地内进行。新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程占地主要为耕地及林地，永久占地面积约 5200m²，临时占地面积约 2600m²。

6 工程环保投资

本工程静态总投资 5994 万元，其中环保投资 64 万元，占工程总投资 1.07%。工程环保投资具体见表 2。

表 2 工程环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
一、环境保护投资		
1	环境保护设施费	36
1.1	塔基、施工临时占地植被恢复费	36
2	其他费用	28
2.1	环境影响评价费	12
2.2	竣工环保验收费	16
合计		64
二、工程总投资		5994
三、环保投资占总投资比例（%）		1.07

7 工程建设进展情况

根据电力系统要求，本工程预计在 2018 年建成投产。

8 产业政策及规划的相符性

本工程属于城乡电网建设项目。根据国家发展改革委发布新修订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订版），“电网改造及建设”列为“第一类 鼓励类”项目，因此，本工程符合国家产业政策。本工程属宜昌市电网规划的项目，因此本工程建设符合当地的电网规划。本工程输电线路路径方案已经得到秭归县规划管理局、国土资源局以及长阳土家族自治县住房城乡建设局、国土局的书面同意文件，符合当地的土地利用规划。

综上所述，本工程的建设和国家产业政策、宜昌市电网规划及宜昌市秭归县发展规划是相符的。

表 3 相关部门意见汇总及执行情况一览表

序号	协 议 单 位	意 见	执 行 情 况
1	秭归县规划管理局	原则同意方案一路径走向	/
2	长阳土家族自治县住房和城乡建设局	原则同意方案一路径走向，正式建设应避让村民生活用房。	在工程后续设计中落实

9 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

9.1 与本项目有关的原有污染情况

声环境污染源：工程所在区域的交通噪声为本项目区域主要的声环境污染源。

电磁环境污染源：工程附近现有的输电线路为本项目所在区域主要的电磁环境影响源。

9.2 与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘和调查，结合本次环评监测结果，工程所在地电磁环境和声环境现状均满足相应标准要求。

二、建设项目所在地的自然环境简况

1 自然环境概况

1.1 地形地貌地质

(1) 秭归 220kV 变电站扩建间隔工程

220kV 秭归变电站位于宜昌市秭归县的郭家坝镇头道河村，距离郭家坝镇约 2km。变电站所在地域为山地，属长江三峡山地地貌。

(2) 新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程

输电线路所在地地形为 45%的山地、40%的高山、15%的峻岭。工程区域无影响工程方案的不良地质作用分布，适宜工程建设。

1.2 气候特征

宜昌地区属于亚热带季风性湿润气候，四季分明，雨热资源丰富，气候温和。该地区气象参数如表 4 所示。

表 4 气候特征一览表

项 目	特征值
多年平均气温(°C)	15
极端最高气温(°C)	40
极端最低气温(°C)	-20
多年平均降水量(mm)	1200
多年平均风速 (m/s)	1.4
多年平均相对湿度 (%)	75
无霜期 (d)	240

1.3 水文

本工程输电线路评价范围内主要水体有秭归县九畹溪镇怀抱石龙洞饮用水水源地。

220kV 输电线路距怀抱石龙洞饮用水水源地二级保护区约 200m，不涉及水源地一级保护区。依照《湖北省地表水环境功能类别》，怀抱石龙洞饮用水水源地为秭归县集中式饮用水水源保护区，其二级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

1.4 植被及动植物资源

本工程位于长阳土家族自治县及秭归县境内。当地植被保护完好，以森林常见树木松树、柏树、杉木、毛竹等为主，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，无国家和地方保护野生动植物。

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域以野兔、野鸡、松鼠等常见动物为主，

附近生态环境影响评价范围内不涉及珍稀濒危野生动植物集中分布区及受保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

工程建设区域及线路沿线附近实景照片详见图 2、图 3、图 4。



图 2 秭归 220kV 变电站站址所在位置以及建设情况



图 3 本工程 220kV 线路钻越 500kV 盘龙 I、II 回线路



图 4 本工程 220kV 线路沿线自然环境现状

2 重要生态敏感区

2.1 长江三峡国家地质公园（湖北）

本工程位于长江三峡国家地质公园（湖北）内，距最近的地质保护遗迹-三叠系剖面约 800m。

长江三峡国家地质公园（湖北）位于湖北省西部，长江上游下段，规划总面积 12500 平方公里，在行政区划上包括巴东县、兴山县、秭归县和宜昌市的夷陵区、伍家区和点军区。根据长江三峡国家地质公园（湖北）地质遗迹景观分布的特点，大致可将地质公园的结构归纳为“一馆，二带，9 园，46 点”。地质遗迹主要分为：标准地质剖面、著名古生物化石和人类文化遗址、典型地质与地貌景观以及地质灾害遗迹。

长江三峡国家地质公园（湖北）的主要保护对象为各类地质遗迹，包括：古生物类、水体景观类、地质剖面类、地质地貌类、岩石景观类、人文地质旅游资源、地质灾害类、商品性旅游资源。本工程与长江三峡国家地质公园的位置关系示意图见图 5。

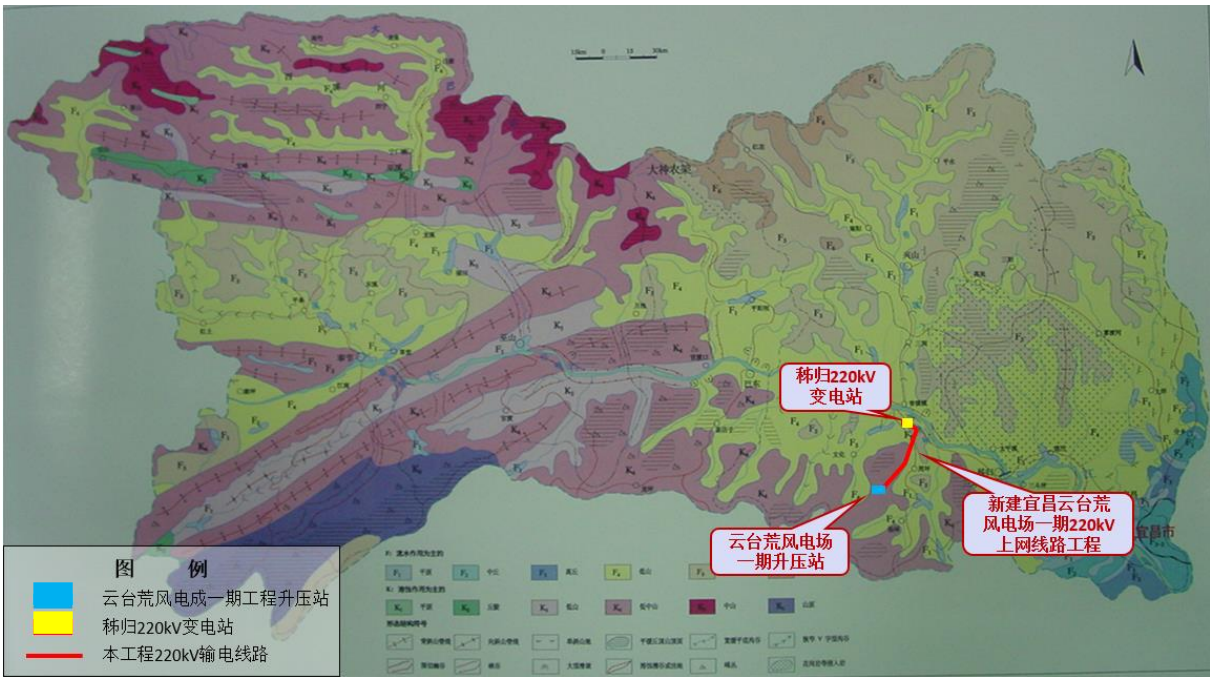


图 5 本工程与长江三峡国家地质公园的位置关系示意图

2.2 怀抱石龙洞饮用水水源地

本工程 220kV 输电线路距怀抱石龙洞饮用水水源地二级保护区约 200m，距离一级保护区约 600m。

怀抱石龙洞饮用水水源地位于宜昌市秭归县九畹溪镇，为秭归县集中式饮用水水源保护区，水源类型为地表水。

一级保护区范围：以取水点为圆心，取水点水平线以上半径为 300 米的半圆区域和

取水点水平线以下边长为 100 米的区域。

二级保护区范围：以取水点为圆心，取水点水平线以上半径为 1000 米的半圆区域。

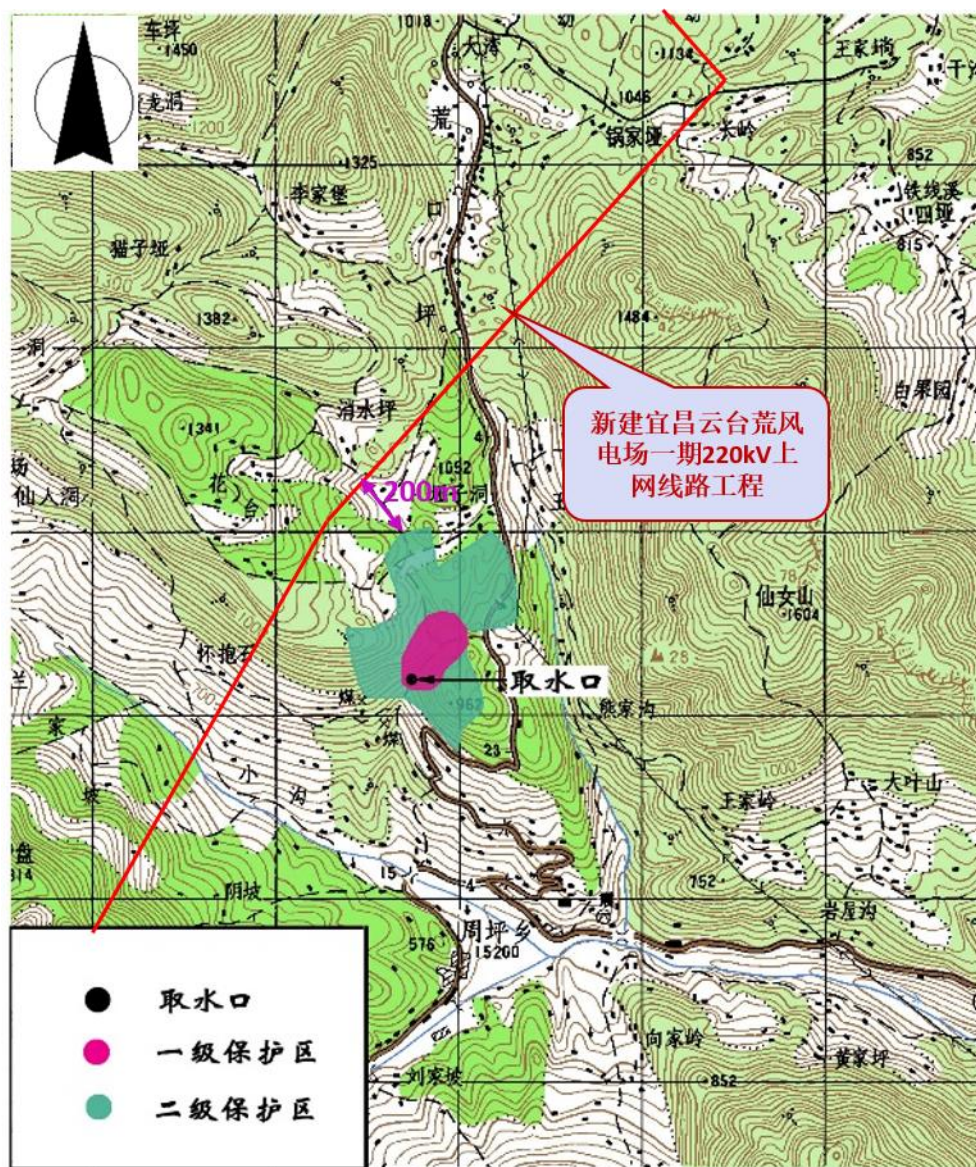


图6 本工程与怀抱石龙洞饮用水水源地的位置关系示意图

三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1 电磁现状

宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程电磁环境质量现状监测内容详见电磁环境影响评价专题。监测结果及分析如下：

(1) 工频电场

秭归 220kV 变电站站址四周工频电场强度监测值为 1.4~1.6V/m，站址周边环境目标工频电场强度监测值为 1.7V/m~1.8V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标工频电场强度监测值为 0.2~7.7V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

(2) 工频磁场

秭归 220kV 变电站站址四周磁感应强度监测值为 0.04~0.05 μ T，站址周边环境目标磁感应强度监测值为 0.06 μ T~0.07 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标磁感应强度为 0.01~0.14 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

2 声环境现状

(1) 监测布点

结合现场踏勘情况，秭归 220kV 变电站站址四周各布设 1 个测点，站址周围环境保护目标设 4 个测点进行声环境监测；220kV 输电线路沿线居民类环境保护目标布设 18 个监测点进行声环境监测。共 26 个测点。

本工程声环境质量现状监测点位见表 5。

表 5 本工程声环境质量现状监测点位表

序号	监测点名称		行政区	相对方位及最近距离
一、秭归 220kV 变电站扩建间隔工程				
1	秭归220kV变电站站址	站址北侧	宜昌市秭归县郭家坝镇	/
2		站址东侧		/
3		站址南侧		/
4		站址西侧		/
5	环境保护目标	头道河村 1 组王家		N： 35
6		头道河村 1 组郑家①		E： 75
7		变电站施工队住房		S： 15

8		头道河村 1 组崔家		W: 95
二、新建宜昌云台荒风电场一期220kV上网线路工程				
9	环境保护目标	头道河村 1 组郑家②	宜昌市秭归县郭家坝镇	NE: 7
10		烟灯堡村 2 组郭家		NE: 10
11		烟灯堡村 4 组崔家①		0
12		烟灯堡村 4 组崔家②		0
13		烟灯堡村 4 组崔家③		0
14		荒口坪村 7 组朱家		NE: 15
15		荒口坪村 3 组袁家		SW: 20-
16		荒口坪村 4 组张家		NW: 20
17		金凤村 5 组王家①	宜昌市秭归县九畹溪镇	0
18		金凤村 5 组王家②		0
19		金凤村 1 组何家①		0
20		金凤村 1 组何家②		0
21		罗圈荒村 3 组文家	宜昌市秭归县郭家坝镇	NW: 2
22		罗家坪村 2 组潘家		0
23		罗家坪村 2 组郑家		0
24		罗家坪村 2 组汤家		0
25		罗家坪村 5 组韩家		0
26		罗家坪村 7 组周家		NW: 10

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、监测单位及监测条件

表 6 监测现场环境状况

序号	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
1	2017.05.19	晴	24~26	36~47	1.0~2.0
2	2017.05.20	晴	20~24	39~46	0.7~1.5

时间：2017 年 5 月 19 日~2017 年 5 月 20 日。每个监测点昼、夜各监测一次。

单位：武汉中电工程检测有限公司。

条件：温度 20~26°C，相对湿度 36~47%，天气 晴。

(4) 监测方法及测量仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

监测使用的仪器详见表 7。

表 7 现状监测仪器

名 称	型号/规格	证书编号	有效期至
声级计	AWA6228	J201612271341-0003	2018年01月03日
声校准器	AWA6221A	J201612271341-0004	2018年01月03日

(5) 监测结果

监测结果见表 8。

表 8 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

序号	检测点位	检测结果 (dB(A))		执行标准
		昼间	夜间	
1	秭归 220kV 变电站扩建间隔工程	站址北侧	38.6	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类
2		站址东侧	38.9	
3		站址南侧	39.2	
4		站址西侧	39.7	
5	头道河村 1 组王家	头道河村 1 组王家	40.3	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 1 类
6		头道河村 1 组郑家①	56.8	
7		变电站施工队住房	57.5	
8		头道河村 1 组崔家	57.6	
9	头道河村 1 组郑家②	头道河村 1 组郑家②	56.7	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 4a 类 (临近 255 省道)
10		烟灯堡村 2 组郭家	38.8	
11		烟灯堡村 4 组崔家①	41.4	
12		烟灯堡村 4 组崔家②	38.2	
13	烟灯堡村 4 组崔家③	烟灯堡村 4 组崔家③	43.2	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 1 类
14		荒口坪村 7 组朱家	41.3	
15		荒口坪村 3 组袁家	39.6	
16		荒口坪村 4 组张家	38.4	
17	新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程	金凤村 5 组王家①	38.7	
18		金凤村 5 组王家②	38.2	
19		金凤村 1 组何家①	38.7	
20		金凤村 1 组何家②	40	
21	罗圈荒村 3 组文家	罗圈荒村 3 组文家	41.3	
22		罗家坪村 2 组潘家	39.9	
23		罗家坪村 2 组郑家	39.1	
24		罗家坪村 2 组汤家	38.9	
25	罗家坪村 5 组韩家	罗家坪村 5 组韩家	39.6	
26		罗家坪村 7 组周家	39	

(6) 监测结果分析

1) 秭归 220kV 变电站站址及周边环境保护目标

秭归 220kV 变电站站址噪声昼间为 38.6~39.7dB(A), 夜间噪声为 37.6~39.3dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。

秭归 220kV 变电站站址周边属于 1 类区环境保护目标昼间噪声监测值为 40.3dB(A), 夜间噪声监测值为 39.5dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准; 属于 4a 类区环境保护目标昼间噪声监测值为 56.8~57.6dB(A), 夜间噪声监

测值为 40.2~41.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 4a 类标准。

2) 新建 220kV 上网线路沿线环境保护目标

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线属于 1 类区环境保护目标昼间噪声为 38.2~41.4dB(A)，夜间噪声为 37.2~39.2dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 类标准；属于 4a 类区环境保护目标昼间噪声为 56.7dB(A)，夜间噪声为 40.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 4a 类标准。

3 生态环境现状

本工程沿线植被以森林常见树木松树、柏树、杉木、毛竹等为主，动物以野兔、野鸡、松鼠等常见动物为主，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，无国家和地方保护野生动植物。线路沿线生态环境状况良好。

4 主要环境保护目标

根据现场踏勘，本工程环境保护目标主要为工程附近居民点，详见表 9。

表 9 本工程评价范围内环境保护目标一览表

序号	名称	行政区域	性质及规模	房屋结构	与本工程的位置关系(m)	影响因子
(一) 秭归220kV变电站扩建间隔工程						
1	头道河村 1 组	宜昌市秭归县郭家坝镇	居民点，约15户、40人	2~3F平顶、坡顶	N: 35、 E: 75-200、 S: 15-200、 W: 95-200	工频电场、 工频磁场、 噪声
(二) 新建220kV上网线路工程						
2	头道河村 1 组	宜昌市秭归县郭家坝镇	居民点，1户、3人	2F坡顶	NE: 7	工频电场、 工频磁场、 噪声
3	烟灯堡村 2 组		居民点，约4户、10人	2F平顶、坡顶	NE: 10-40	
4	烟灯堡村 4 组		居民点，约10户、25人	2~3F平顶、坡顶	NE: 0-40、 SW: 0-40 (跨越3户)	
5	荒口坪村 7 组		居民点，3户、5人	1F坡顶	NE: 15-40	
6	荒口坪村 3 组		居民点，2户、4人	1F坡顶	SW: 20-40	
7	荒口坪村 4 组		居民点，1户、2人	1F坡顶	NW: 20	
8	金凤村 5 组	宜昌市秭归县九畹	居民点，约10户、25人	1~2F坡顶	NW: 0-40 (跨越2	

		溪镇			户)	
9	金凤村 1 组		居民点, 约5 户、15人	1~2F坡顶	NW: 0-40、 SE: 0-40 (跨越2 户)	
10	罗圈荒村 3 组		居民点, 3户、 6人	1~2F坡顶	NW: 2、 SE: 15-20	
11	罗家坪村 2 组	宜昌市秭 归县郭家 坝镇	居民点, 约10 户、25人	1~2F平顶、 坡顶	NW: 0-40、 SE: 0-40 (跨越3 户)	
12	罗家坪村 5 组		居民点, 约8 户、20人	1~2F坡顶	NW: 0-40、 SE: 0-40 (跨越1 户)	
13	罗家坪村 7 组		居民点, 6户、 18人	2F坡顶	NW: 10-40	
二、生态类环境保护目标						
1、重要生态敏感区有长江三峡国家地质公园（湖北）、怀抱石龙洞饮用水水源地。						
2、生态环境保护对象：地质遗迹、植被、土壤、水源。保护要求：针对长江三峡国家地质公园（湖北）：工程建设过程中应避让地质遗迹保护点，并采取水土保持工程措施及植被恢复措施，减少水土流失；针对怀抱石龙洞饮用水水源地：严禁施工废水、生活污水排入饮用水水源地保护区。						



图 7 敏感点分布示意图

四、评价适用标准

环境 质量 标准	我公司于 2017 年 4 月对建设项目区域进行了现场踏勘，并收集了与环境保护有关的资料。根据建设项目区域的环境现状及国家相关环境保护标准，本环评拟执行的标准具体如下：			
	1.声环境			
	秭归 220kV 变电站站址执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；站址北侧及输电线路沿线所属 1 类区域的环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，临近 255 省道的环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。			
	2.电磁环境			
	工频电场和工频磁场执行标准见表 10。			
	表 10			

评价范围	1、工频电场、工频磁场 变电站：220kV 变电站站界外 40m 范围区域内。 输电线路：220kV 架空线路导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。 2、噪声 变电站：220kV 变电站站界外 200m 范围内。 输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。 3、生态环境 变电站：220kV 变电站围墙外 500m 范围内。 输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧 1000m 带状区域范围内。
------	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

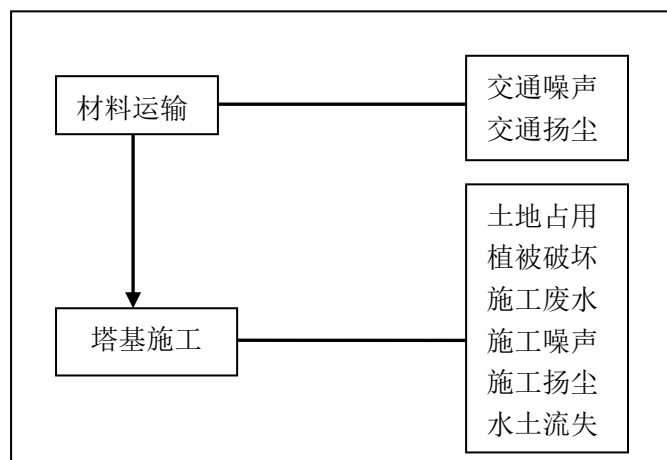


图8 输电线路工程施工流程

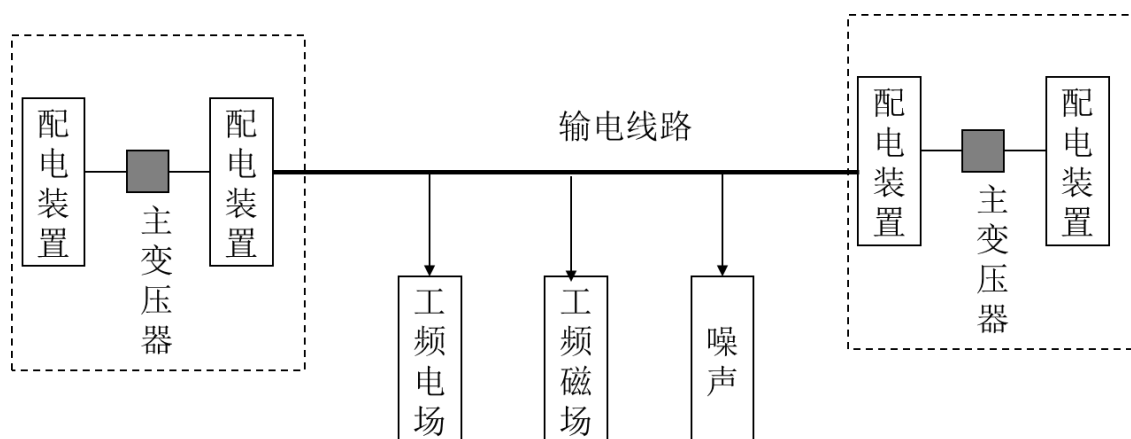


图9 输变电工程运行期工艺流程及产污环节示意图

主要污染工序：

1 施工期

工程基础施工、主体施工、设备安装等施工阶段产生的主要环境影响因子有施工废水、施工噪声、施工扬尘、固体废物、生态影响。

- (1) 施工废污水：施工生产废水和施工人员生活污水。
- (2) 施工噪声：施工机械及运输车辆产生。
- (3) 施工扬尘：基础开挖和设备运输产生。
- (4) 固体废物：基础开挖弃土弃渣、导线材料及施工人员产生的生活垃圾。
- (5) 生态影响：土地占用、植被破坏等。

2 运行期

工程运行期间主要环境影响因子有工频电磁场、噪声、固体废弃物。

（1）工频电场、工频磁场

我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指频率为 50Hz 交变的电场和磁场，属静电感应场。

输电线路在运行时，电压产生电场，电流产生磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声

输电线路发生电晕时产生的噪声，可能对声环境及附近居民生活产生影响。

（3）固体废弃物

本工程在运行期所产生的固体废物为定期更换的绝缘子串等。

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 土方开挖、材料装卸，运输车 辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	/	/
水污 染物	施工期	施工机械设备	生产废水	/
		施工人员	生活污水	/
	运行期	值守人员	生活污水	/
固体 废物	施工期	变电站及线路施工	生产垃圾	/
		施工人员	生活垃圾	/
	运行期	值守人员	生活垃圾	/
		电池组柜	废旧蓄电池	/
噪声	施工期	施工机械、运输车辆 等各种机型设备	等效连续 A 声级	挖掘机：70~85dB (A) 推土机：70~80dB (A) 砼搅拌机：70~85dB (A) 起重机：70~85dB (A)
	运行期	导线、金具、绝缘子、 主变压器	等效连续 A 声级	/
电磁 环境	运行期	导线、金具、绝缘子	工频电场 工频磁场	/
主要生态影响： 工程占用土地时破坏地表及植被，引起水土流失，产生一定的生态环境影响，工程施工和运行期间将对周边生态环境产生一定扰动。因此，在施工过程中应采取必要的水土保持措施，尽量减少对周边植被的破坏。在工程完工后对施工扰动区域可绿化地表进行绿化恢复，将工程建设造成的不良生态影响降至最小。				

七、环境影响分析

1 施工期影响分析：

1.1 声环境影响分析

（1）噪声源

施工期在塔基开挖时挖土填方、基础施工等阶段中，主要噪声源有混凝土搅拌机、汽车等，这些施工设备运行时会产生噪声；另外，在架线过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声；线路施工噪声源声级值一般为 70dB(A)。

（2）拟采取的环保措施

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：

1）本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

2）施工单位应控制设备噪声源强，采用低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备。

3）依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，并禁止夜间打桩作业。

（3）施工期声环境影响分析

工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于本工程塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小、施工时间短，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

综上所述，在采取上述限制源强、依法限制夜间施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

1.2 污水排放分析

（1）废、污水源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

（2）拟采取的环保措施

1）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混

凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

2) 本工程线路施工时施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的污水处理设施进行处理，不会对地表水水质构成污染。

3) 施工时尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

(3) 施工废水环境影响分析

在采取了上述措施后，本工程施工期废污水对附近水环境的影响将减至最低；同时，施工期的影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。

1.3 施工扬尘分析

(1) 环境空气污染源

施工扬尘主要来自于架空线路土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，输电线路的基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

(2) 拟采取的环保措施

- 1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。
- 2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。
- 3) 车辆运输输电线路施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。
- 4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。
- 5) 线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。
- 6) 施工结束后，按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行绿化或者硬化，减少裸露地面面积。

(3) 施工扬尘影响分析

工程施工时间短，开挖面小而分散，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

1.4 固体废物影响分析

(1) 施工固废污染源

施工期固体废物主要为塔基基础开挖产生的多余土方和施工人员的生活垃圾等。

(2) 拟采取的环保措施及效果

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及生活垃圾应分别收集堆放，生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置；对工程建设可能产生的弃土弃渣，本环评建议尽量土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣施工结束后平摊于塔基四角范围内，并采取水土流失防治措施。

在采取了上述环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

1.5 生态环境影响分析

(1) 生态影响及恢复分析

施工期对生态环境的影响主要表现在对土地占用、对动植物生存环境的破坏和施工作业引起水土流失等方面。

1) 土地占用

除永久占地外，工程施工过程中施工道路、塔基仍需临时占用部分土地，使占地处植被等遭到短期破坏，对生态环境造成不利的影响，但临时占地的影响程度轻、并在施工期结束后可逐渐恢复。

2) 植被破坏

工程施工时，塔基开挖临时堆土应采用临时拦挡措施。临时占地对植被的破坏主要为施工所产生的建筑垃圾和生活垃圾对植被的破坏，但由于本工程施工方法为间断性的，施工时间短，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。

(2) 拟采取的生态防护和恢复措施及效果

1) 土地占用

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挖量，施工时基础开挖多余的土石不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置。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。塔基占地严禁占用基本农田。

2) 植被破坏

①线路经过的成片林区，不允许砍伐通道，仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。导线与树木（考虑自然生长高度）之间的垂直距离不小于 4.5m。

②林区施工注意防火。林区施工人员应该严禁吸烟或进行其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。

③塔基占地时尽量避免占用天然次生林和自然植被，结合线下植物生长高度和线路安全运行要求，采用大跨越型式并配合高低腿塔设计，以减少地表扰动和植被破坏，最大限度减少对生态环境的影响。

④线路施工时，基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适弃渣点堆放，并采取植被恢复措施进行防护。

⑤施工便道尽量利用现有通道，对于临时占地所破坏的植被，应在施工过程中尽量减少人员对绿化的践踏，合理堆放弃石、弃渣；在施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随地堆放弃石、弃渣，使施工临时占地范围内植被得以恢复。

⑥采取表土保护措施，土建施工过程中，要进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便恢复土地原有功能。

⑦施工结束后，对临时占地进行植被恢复。

在采取上述临时防护措施、水土保持措施和植被恢复措施后，可有效控制水土流失，保护生态环境，使本工程的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。

1.7 对长江三峡国家地质公园（湖北）的影响

本工程位于长江三峡国家地质公园（湖北）内，距最近的地质保护遗迹-印支运动不整合面、三叠系剖面约 800m。本工程与园区遗迹、景观的位置关系见图 10。

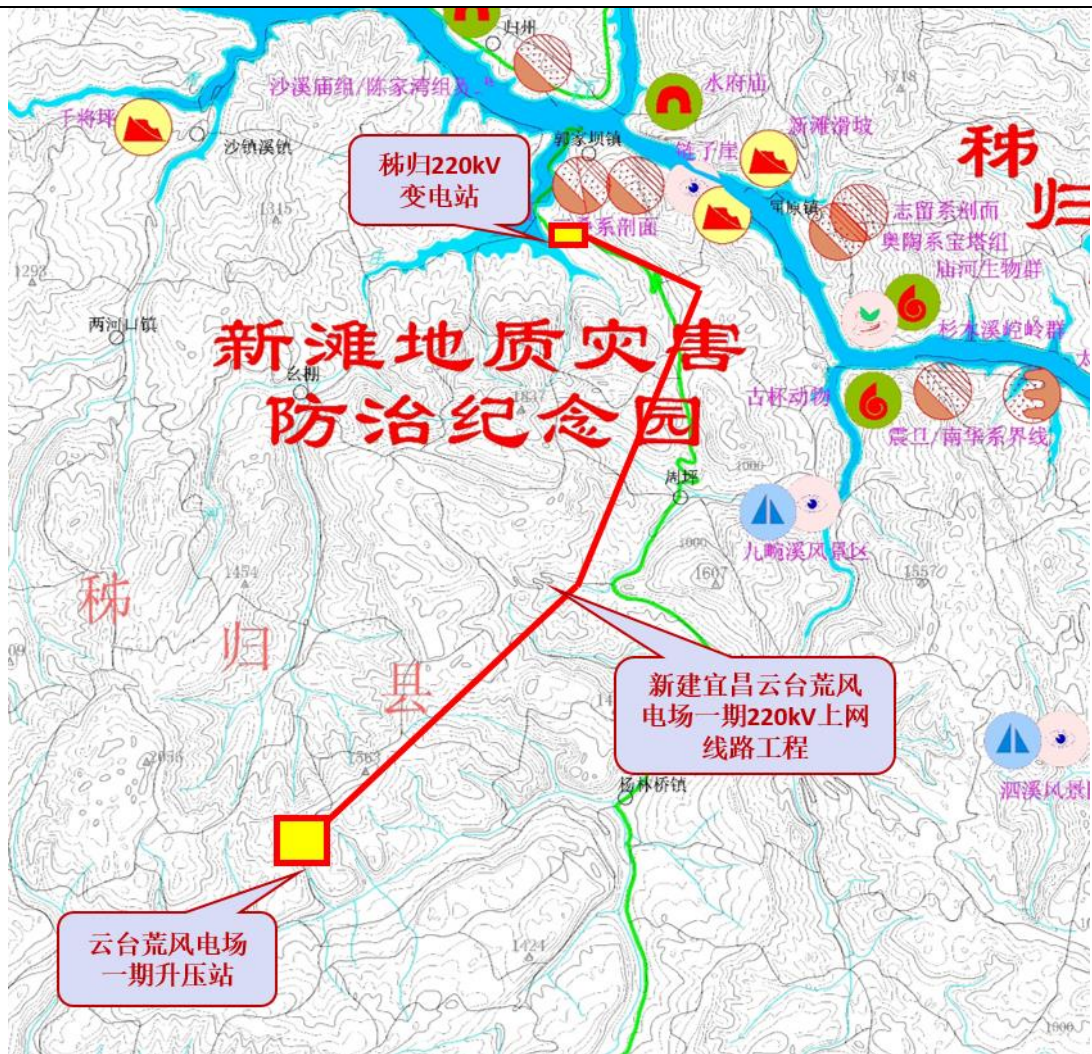


图 10 本工程与园区遗迹、景观位置关系示意图

针对长江三峡国家地质公园（湖北），本环评建议：施工设计阶段避让长江三峡国家地质公园（湖北）的地质保护遗迹以及景点等，工程施工不得进入长江三峡国家地质公园（湖北）保护区范围内，不得在保护区范围内设置布置施工营地、牵张场地等。施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，在施工过程中禁止施工人员随意进入保护区内破坏生态环境。

如图 10 所示，园区内的各地质遗迹、山水、人文景观大多沿长江两岸布置，都不在本项目的施工范围内，因此，本工程不涉及地质公园的园区保护点，对园区的地质遗迹和地貌景观无影响。

1.8 对怀抱石龙洞饮用水水源地的影响

本工程 220kV 输电线路距怀抱石龙洞饮用水水源地二级保护区约 200m，距离一级保护区约 600m。

针对怀抱石龙洞饮用水水源地，本环评建议：施工设计阶段避开饮用水水源保护区，

尽量不在其附近立塔，工程施工不得进入水源地保护区范围内，施工期间施工场地要尽量远离饮用水水源地，施工单位要落实文明施工原则，严禁施工废水排入怀抱石龙洞饮用水水源地保护区范围及其汇水区域。施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，合理安排工期，避免雨季施工。

本工程 220kV 输电线路不涉及水域，不穿越二级保护区，不在陆域保护区范围内立塔，在采取以上措施后，本工程建设对怀抱石龙洞饮用水水体功能不造成影响。

1.9 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。

2 运行期影响分析：

2.1 电磁环境影响分析

电磁预测过程详见本环评报告表电磁预测专题。

2.1.1 输电线路电磁影响分析

2.1.1.1 架空线路模式预测

①工频电场

典型杆塔条件下，当线路经过耕地、园地等 GB8702-2014 所列场所，导线对地最小距离为 6.5m 时，在地面 1.5m 处工频电场强度最大值均为 5.05kV/m，满足 10kV/m 标准限值。

典型杆塔条件下，当线路经过居民区，导线对地最小距离为 7.5m 时，在地面 1.5m 处工频电场强度最大值均为 4.05kV/m，大于 4kV/m 标准限值，因此需要将导线进行抬升；抬升至对地距离为 8m 处，距离地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大值为 3.66kV/m，满足 4kV/m 标准限值。

②工频磁场

典型杆塔条件下，当线路经过耕地、园地等 GB8702-2014 所列场所，导线对地最小距离为 6.5m 时，在地面 1.5m 处工频磁场强度最大值为 23.79 μ T，满足 100 μ T 标准限值。

典型杆塔条件下，当线路经过居民区，导线对地最小距离为 7.5m 时，在地面 1.5m 高度处磁感应强度最大值为 21.31 μ T，满足 100 μ T 标准限值。导线对地最小距离为 8m

时，在地面 1.5m 处磁感应强度最大值均为 20.13 μ T，满足 100 μ T 标准限值。

2.1.1.2 架空线路类比分析

根据输电线路电压等级、导线布置形式及所在区域等因素的相似程度，选取黄冈市 220kV 吉升线作为 220kV 单回线路类比对象。

依据类比对象监测结果可知，新建宜昌云台荒风电场一期 220 千伏上网线路工程建成后，产生的工频电场、工频磁场均能满足相应评价标准要求。

2.2 声环境影响分析

根据类似工程监测资料分析，工程正式运行后，在晴好天气情况下人耳在线路下听不出输电线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景相同。

2.3 水环境影响影响分析

工程运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

2.4 固体废物环境影响分析

工程运行期产生的固体废物为定期更换的绝缘子串等，由建设单位统一回收、利用，对环境无不良影响。

2.5 生态环境影响分析

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域植被以森林常见树木松树、柏树、杉木、毛竹等为主，动物以常见野兔、野鸡、松鼠等常见动物为主，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，无国家和地方保护野生动植物。

2.6 对居民类环境保护目标的影响分析

本工程环境保护目标主要为工程附近的居民点。本环评针对环境保护目标与工程的相对位置关系及距离对其进行了电磁环境和声环境影响预测，结果见表 11。

表 11 居民类环境保护目标环境影响分析及预测结果

居民区声环境噪声影响分析预测结果						
序号	环境保护目标	方位及最近距离 (m)	预测结果			
			工频电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μT)	噪声（dB（A））	
					昼间	夜间
（一）秭归220kV变电站扩建间隔工程						
1	头道河村 1 组	N: 35	<4	<100	40.3	39.5
2		E: 75	<4	<100	56.8	40.2
3		S: 15	<4	<100	57.5	41.7
4		W: 95	<4	<100	57.6	41.2
（二）新建 220kV 上网线路工程						
5	头道河村 1 组	NE: 7	2.10	12.89	56.7	40.1

6	烟灯堡村 2 组	NE: 10	1.46	8.61	38.8	37.6
7	烟灯堡村 4 组	跨越	3.69	29.09	43.2	38.9
8	荒口坪村 7 组	NE: 15	0.84	4.32	41.3	37.2
9	荒口坪村 3 组	SW: 20	0.60	3.10	39.6	38.8
10	荒口坪村 4 组	NW: 20	0.60	3.10	38.4	37.6
11	金凤村 5 组	跨越	3.76	29.09	38.7	38.3
12	金凤村 1 组	跨越	3.76	29.09	40.0	39.2
13	罗圈荒村 3 组	NW: 2	3.61	25.62	41.3	37.2
14	罗家坪村 2 组	跨越	3.76	29.09	39.9	38.1
15	罗家坪村 5 组	跨越	3.76	29.09	39.6	38.8
16	罗家坪村 7 组	NW: 10	1.46	8.61	39.0	38.2

由表 10 可知，本工程建成后，变电站及输电线路沿线环境保护目标工频电场、工频磁场均能满足 4kV/m、100μT 标准限值，声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类标准。

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	防治效果
大气 污染物	施工期	土方开挖、 材料装卸、 运输车辆、 施工机械	施工扬尘 (TSP)	①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 ②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。 ③车辆运输输电线路施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 ④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ⑤线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。	对环境产生较小的影响
	施工期	施工机械设备	生产废水	①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。 ②施工场地要尽量远离河流及饮用水水源地，施工时尽可能采用商品混凝土，施工废水严禁排入河流影响受纳水体的水质。 ③合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。	对地表水不产生影响
水 污 染 物		施工人员	生活污水	施工人员产生的生活污水采用当地已有的污水处理设施进行处理。	
	运行期	值守人员	生活污水	变电站生活污水经污水处理装置处理后用于站内绿化。	不外排，不产生影响
固体 废 物	施工期	变电站及线路施工	生产垃圾	工程施工产生的建筑垃圾应集中堆放，由环卫部门定期处理。	对外环境影响较小
		施工人员	生活垃圾	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，变电站施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。	
	运行期	值守人员	生活垃圾	变电站内生活垃圾收集后由环卫部门集中处理。	对外环境影响较小
噪声	施工期	牵引机组、 张力机组、 振捣器、卷 扬机和运输	等效连续 A 声级	①施工单位文明施工，控制设备噪声源强，采用低噪声水平的施工机械设备。 ②依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB125

		车辆等各种 机型设备		华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告。	23-2011）限值标准
电 磁 环 境	设计 阶段	导线高度	工频电磁 场	根据本环评预测，220kV输电线路经过居民区不跨越房屋时线高不得低于8m，线路跨越两层房屋时线高不得低于12.5m，线路跨越三层房屋时线高不得低于15.5m。	达到评价标准要求，即：环境敏感目标工频电场值<4kV/m，工频磁场值<100μT
	运行 期	导线、金具、绝缘子	工频电磁 场	加强巡线工作，发现异常情况及时处理。	
环 境 管 理	施 工 期	①建设单位设置管理机构，设置环保岗位，负责落实环保措施，负责监督施工过程中环保措施落实情况。 ②施工单位设置环保岗位，负责执行环保措施。			
	运 行 期	①加强对当地公众进行有关高压变电设备方面的环境宣传工作力度，消除公众的恐惧心理。 ②依法进行运行期的环境管理工作，同时设置环保岗位，负责运行期环保措施运行管理。			
其 他	落实风险防范措施、监测要求等。				
主要生态影响：					
1 生态保护措施					
（1）塔基占地严禁占用基本农田。工程施工不得进入长江三峡国家地质公园（湖北）以及饮用水源保护区范围内，不得在保护区范围内设置布置施工营地、牵张场地等。施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，在施工过程中禁止施工人员随意进入保护区内破坏生态环境。 （2）线路经过的成片林区，不允许砍伐通道，仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。林区施工注意防火。 （3）塔基占地尽量避免占用天然次生林和自然植被；工程建设应采用大跨越型式并配合高低腿塔设计，最大限度减少对生态环境的影响。 （4）线路施工时，塔基基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖要采用拦挡措施用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适弃渣点堆放，并采取工程及植物措施进行防护。 （5）施工便道尽量利用现有通道，施工完成后对施工临时占地进行植被恢复。 （6）施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复。					
2 预期效果					
通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好工程区域的生态环境。					

长江三峡国家地质公园（湖北）影响：

1 保护措施

- ①施工设计阶段避让长江三峡国家地质公园（湖北）的地质保护遗迹以及景点等；
- ②工程施工不得进入长江三峡国家地质公园（湖北）保护区范围内，不得在保护区范围内设置布置施工营地、牵张场地等；
- ③施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，在施工过程中禁止施工人员随意进入保护区内破坏生态环境。

2 预期效果

园区内的各地质遗迹、山水、人文景观大多沿长江两岸布置，都不在本项目的施工范围内，因此，本工程不涉及地质公园的园区及保护点，对园区的地质遗迹和地貌景观无影响。

怀抱石龙洞饮用水水源地影响：

1 保护措施

- ①施工设计阶段避开饮用水水源保护区，尽量不在其附近立塔；
- ②工程施工不得进入水源地保护区范围内，施工期间施工场地要尽量远离饮用水水源地；
- ③施工单位要落实文明施工原则，严禁施工废水排入怀抱石龙洞饮用水水源地保护区范围；
- ④施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，合理安排工期，避免雨季施工。

2 预期效果

本工程 220kV 输电线路不涉及水域，不穿越一级和二级保护区，不在保护区范围内立塔，在采取以上措施后，本工程建设对怀抱石龙洞饮用水水体功能不造成影响。

九、结论与建议

结论

1 项目建设必要性

为满足当地电力负荷增长的需要，发挥当地丰富的风力资源优势，实现资源优势向经济优势转化，需在宜昌市长阳土家族自治县、秭归县建设云台荒风电场。该项目符合国家产业政策，积极开发风能资源，有利于减少污染，节能减排，作为清洁能源，项目建成后将对当地负荷的供电起补充电源作用。为解决云台荒风电场电力外送问题，建设宜昌云台荒 220kV 上网线路工程是十分必要的。

2 与产业政策及相关规划的相符性

本工程属于城乡电网建设项目。根据国家发展改革委发布新修订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订版），“电网改造及建设”列为“第一类 鼓励类”项目，因此，本工程符合国家产业政策。本工程属宜昌市电网规划的项目，因此本工程建设符合当地的电网规划。本工程输电线路路径方案已经得到秭归县规划管理局、国土资源局的书面同意文件，符合当地的土地利用规划。

3 项目及环境概况

3.1 项目概况

（1）秭归 220kV 变电站扩建间隔工程：

扩建秭归 220kV 变电站 220kV GIS 出线间隔 1 个。

（2）新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程：

线路起于拟建的 220kV 秭归变电站，止于云台荒风电场一期工程升压站。新建 220kV 单回架空线路 36km，全线位于长阳土家族自治县、秭归县境内。

3.2 环境概况

（1）地形地貌、地质

拟建的 220kV 秭归变电站位于宜昌市秭归县的郭家坝镇头道河村。变电站所在地域为山地，属长江三峡山地地貌。

输电线路所在地地形为 45%的山地、40%的高山、15%的峻岭。工程区域无影响工程方案的不良地质作用分布，适宜工程建设。

（2）水文

本工程变电站评价范围内涉及到的地表水体有童庄河，输电线路评价范围内涉及到

的地表水体有九畹溪镇怀抱石龙洞饮用水水源地。

(3) 气象

宜昌市属于亚热带季风性湿润气候，四季分明，雨热资源丰富，气候温和。

(4) 植被及动物资源

本工程位于长阳土家族自治县及秭归县境内。植被保护完好，以森林常见树木松树、柏树、杉木、毛竹等常青树为主，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，无国家和地方保护野生动植物。

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域以野兔、野鸡、松鼠等常见动物为主，附近生态环境影响评价范围内不涉及珍稀濒危野生动植物集中分布区及受保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

4 环境质量现状

4.1 电磁环境现状

(1) 工频电场

秭归 220kV 变电站站址四周工频电场强度监测值为 1.4~1.6V/m，秭归 220kV 变电站站址周边环境目标工频电场强度监测值为 1.7V/m~1.8V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标工频电场强度监测值为 0.2~7.7V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

(2) 工频磁场

秭归 220kV 变电站站址四周磁感应强度监测值为 0.04~0.05 μ T，秭归 220kV 变电站站址周边环境目标磁感应强度监测值为 0.06 μ T~0.07 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标磁感应强度为 0.01~0.14 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

4.2 声环境现状

1) 秭归 220kV 变电站站址及周边环境目标

秭归 220kV 变电站站址噪声昼间为 38.6~39.7dB(A)，夜间噪声为 37.6~39.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。

秭归 220kV 变电站站址周边属于 1 类区环境保护目标昼间噪声监测值为 40.3dB(A)，

夜间噪声监测值为 39.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准；属于 4a 类区环境保护目标昼间噪声监测值为 56.8~57.6dB(A)，夜间噪声监测值为 40.2~41.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 4a 类标准。

2) 新建 220kV 上网线路沿线环境保护目标

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线属于 1 类区环境保护目标昼间噪声为 38.2~41.4dB(A)，夜间噪声为 37.2~39.2dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 类标准；属于 4a 类区环境保护目标昼间噪声为 56.7dB(A)，夜间噪声为 40.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 4a 类标准。

5 环境影响评价主要结论

5.1 电磁环境影响分析结论

(1) 架空线路预测结论

通过模式预测可知，本工程 220kV 输电线路经过耕地、园地等 GB8702-2014 所列场所时，导线下方的工频电场均满足 10kV/m 的环境标准限值要求；本工程 220kV 输电线路经过居民区时，需将导线抬升至 8m，所产生的工频电场和工频磁场方可满足 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

(2) 架空线路类比结论

由类比对象黄冈市 220kV 吉升线的监测结果可知，新建宜昌云台荒风电场一期 220 千伏上网线路工程建成后，产生的工频电场、工频磁场均能满足相应评价标准要求。

5.2 声环境影响预测结论

220kV 架空线路正常运行时对环境噪声影响不大。

根据以往监测资料分析，输电线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在线路下听不出输电线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景相同。

5.3 水环境影响分析结论

工程运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

5.4 固体废弃物环境影响分析结论

工程运行期产生的固体废物为定期更换的绝缘子串等，由建设单位统一回收、利用，对环境无不良影响。

5.5 生态环境影响分析结论

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域以植被以森林常见树木松树、柏树、杉木、毛竹等常青树为主，动物以野兔、野鸡、松鼠等常见动物为主，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，无国家和地方保护野生动植物。

本工程不涉及长江三峡国家地质公园（湖北）的园区保护点，对园区的地质遗迹和地貌景观无直接影响。

本工程 220kV 输电线路不涉及怀抱石龙洞饮用水水源地水域及陆域范围，不在保护区范围内立塔，本工程建设对怀抱石龙洞饮用水水体功能不造成影响。

5.6 对环境保护目标的影响分析结论

根据监测及预测结果可知，在采取相应的环保措施之后，本工程各环境保护目标工频电场、工频磁场均能满足相应 4kV/m、100 μ T 的要求；噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类、4a 类标准的要求。

6 综合结论

宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程符合国家产业政策符，符合当地城市电网规划及城市规划。在设计和建设过程中采取了一系列的环境影响减缓措施，在严格执行设计中已有以及本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

电磁环境影响评价专题

1 评价工作等级及评价范围

1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ-2014),本工程输电线路为 220kV 架空线路,边导线投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标,输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ-2014),220kV 架空输电线路评价范围为导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。

2 电磁环境现状监测

2.1 监测布点及监测项目

(1) 监测布点原则及监测布点

1) 监测布点原则

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)

《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)

2) 监测布点

在秭归 220kV 变电站站址四周各布设 1 个监测点,站址周围环境保护目标设 2 个测点进行声环境监测,220kV 输电线路沿线居民类环境保护目标布设 18 个监测点进行声环境监测,共 24 个测点。

本工程电磁环境监测具体点位见表 1。

表 1 本工程电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测点名称		行政区	相对方位及最近距离
一、秭归 220kV 变电站扩建间隔工程				
1	秭归220kV变电站站址	站址北侧	宜昌市秭归县郭家坝镇	/
2		站址东侧		/
3		站址南侧		/
4		站址西侧		/
5		头道河村1组王家		N: 35
6		变电站施工队住房		S: 15
二、新建220kV上网线路工程				
7	环境保护目标	头道河村 1 组郑家	宜昌市秭归县郭家坝镇	NE: 7
8		烟灯堡村 2 组郭家		NE: 10
9		烟灯堡村 4 组崔家①		0

10		烟灯堡村 4 组崔家②		0
11		烟灯堡村 4 组崔家③		0
12		荒口坪村 7 组朱家		NE: 15
13		荒口坪村 3 组袁家		SW: 20
14		荒口坪村 4 组张家		NW: 20
15		金凤村 5 组王家①	宜昌市秭归 县九畹溪镇	0
16		金凤村 5 组王家②		0
17		金凤村 1 组何家①		0
18		金凤村 1 组何家②		0
19		罗圈荒村 3 组文家		NW: 2
20		罗家坪村 2 组潘家	宜昌市秭归 县郭家坝镇	0
21		罗家坪村 2 组郑家		0
22		罗家坪村 2 组汤家		0
23		罗家坪村 5 组韩家		0
24		罗家坪村 7 组周家		NW: 10

(2) 监测项目

工频电场、工频磁场。

2.2 监测时间、监测单位及监测条件

白天监测一次。

2.3 监测结果

监测结果见表 2。

表 2 工频电场强度、工频磁场强度现状监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)	
1	秭归 220kV 变 电站扩建间隔 工程	站址北侧	1.6	0.05
2		站址东侧	1.4	0.04
3		站址南侧	1.5	0.05
4		站址西侧	1.5	0.04
5		头道河村1组王家	1.7	0.06
6		变电站施工队住房	1.8	0.07
7	新建宜昌云台 荒风电场一期 220 千伏上网线 路工程	头道河村1组郑家	1.8	0.08
8		烟灯堡村 2 组郭家	1.6	0.07
9		烟灯堡村 4 组崔家①	1.7	0.04
10		烟灯堡村 4 组崔家②	2.7	0.05
11		烟灯堡村 4 组崔家③	4.6	0.04
12		荒口坪村 7 组朱家	3.3	0.11
13		荒口坪村 3 组袁家	4.3	0.06
14		荒口坪村 4 组张家	2.9	0.05
15		金凤村 5 组王家①	5.6	0.07

16		金凤村 5 组王家②	2.2	0.02
17		金凤村 1 组何家①	7.7	0.04
18		金凤村 1 组何家②	3.4	0.04
19		罗圈荒村 3 组文家	2.3	0.02
20		罗家坪村 2 组潘家	3.2	0.07
21		罗家坪村 2 组郑家	3.3	0.02
22		罗家坪村 2 组汤家	0.7	0.01
23		罗家坪村 5 组韩家	0.2	0.01
24		罗家坪村 7 组周家	3.4	0.14

2.4 监测结果分析

(1) 工频电场

秭归 220kV 变电站站址四周工频电场强度监测值为 1.4~1.6V/m，站址周边环境目标工频电场强度监测值为 1.7V/m~1.8V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标工频电场强度监测值为 0.2~7.7V/m。监测结果均满足 4kV/m 的评价标准限值。

(2) 工频磁场

秭归 220kV 变电站站址四周磁感应强度监测值为 0.04~0.05 μ T，站址周边环境目标磁感应强度监测值为 0.06 μ T~0.07 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路沿线环境保护目标磁感应强度为 0.01~0.14 μ T。监测结果均满足 100 μ T 的评价标准限值。

3 电磁环境影响预测

架空线路电磁环境影响采用预测和类比的方法来分析、评价工程投运后产生的电磁环境影响。

3.1 220kV 输电线路电磁环境影响分析

3.1.1 评价方法

本工程新建单回架空线路电磁环境影响均采用模式预测、类比分析的方法来进行分析与评价。

3.1.2 模式预测

(1) 预测模式

本环评采用 HJ 24-2014 中推荐的方法，根据线路的杆塔型式、导线排列方式，导线对地距离、线间距及导线结构，预测计算线路运行时产生的工频电场、工频磁场，分析线路投运后的电磁环境影响程度及范围。

(2) 预测参数

本环评对 220kV 输电线路进行电磁环境预测计算，选择线路使用较多的杆塔型式作为典型杆塔进行计算。计算有关参数详见表 3。

表 3 本工程线路预测参数

项目		新建宜昌云台荒风电场一期 220kV 上网线路工程
导线回路		单回
电压等级		220kV
杆塔型号		2K21-ZBC3
导线型号		JLHA1/G1A-300/50
导线外径 (mm)		24.26
相序排列		A B C
线间距	水平间距	8.3
	垂直间距	10
导线离地距离 (m)	非居民区	6.5 (预测距离地面 1.5m)
	居民区	7.5 (预测距离地面 1.5m); 8m (预测距离地面 1.5m)

(3) 预测结果

表 4 220kV 单回线路工频电场强度预测结果 单位: kV/m

距线路中心 距离 (m)	距边相导线距 离 (m)	非居民区导线对地 6.5m 地面 1.5m	居民区导线对地 7.5m 地面 1.5m	居民区导线对地 8m 地面 1.5m
0	边导线内	0.94	0.91	0.91
1	边导线内	1.08	1.03	1.01
2	边导线内	1.55	1.44	1.38
3	边导线内	2.13	1.91	1.81
4	边导线内	2.78	2.43	2.27
5	边导线内	3.49	2.96	2.73
6	边导线内	4.17	3.45	3.15
7	边导线内	4.73	3.82	3.46
8	边导线内	5.03	4.03	3.64
8.3	边导线下	5.05	4.05	3.66
9	0.7	4.99	4.03	3.65
10	1.7	4.64	3.83	3.50
10.3	2	4.49	3.74	3.42
11	2.7	4.10	3.49	3.23
12	3.7	3.50	3.08	2.89
13	4.7	2.93	2.67	2.54
13.3	5	2.78	2.56	2.44
14	5.7	2.45	2.30	2.21
15	6.7	2.07	1.98	1.92
16	7.7	1.77	1.72	1.68
17	8.7	1.55	1.51	1.48

18	9.7	1.38	1.34	1.32
18.3	10	1.34	1.30	1.28
19	10.7	1.25	1.21	1.19
20	11.7	1.14	1.10	1.08
21	12.7	1.05	1.01	1.00
22	13.7	0.97	0.94	0.92
23	14.7	0.90	0.87	0.85
23.3	15	0.88	0.85	0.84
24	15.7	0.84	0.81	0.80
25	16.7	0.78	0.76	0.74
26	17.7	0.73	0.71	0.70
27	18.7	0.68	0.66	0.65
28	19.7	0.64	0.62	0.61
28.3	20	0.63	0.61	0.60
30	21.7	0.56	0.55	0.54
35	26.7	0.41	0.40	0.40
38.3	30	0.34	0.34	0.33
40	31.7	0.31	0.31	0.30
45	36.7	0.24	0.24	0.24
48.3	40	0.20	0.20	0.20
50	41.7	0.19	0.19	0.19

表 5 220kV 单回线路磁感应强度预测结果 单位: μT

距线路中心 距离 (m)	距边相导线距 离 (m)	非居民区导线对地 6.5m	居民区导线对地 7.5m	居民区导线对地 8m
		地面 1.5m	地面 1.5m	地面 1.5m
0	边导线内	23.79	21.31	20.13
1	边导线内	23.69	21.20	20.01
2	边导线内	23.85	21.23	19.99
3	边导线内	24.26	21.37	20.04
4	边导线内	24.85	21.58	20.13
5	边导线内	25.54	21.77	20.17
6	边导线内	26.10	21.81	20.07
7	边导线内	26.24	21.56	19.73
8	边导线内	25.66	20.89	19.06
8.3	边导线下	25.32	20.59	18.79
9	0.7	24.22	19.75	18.04
10	1.7	22.07	18.23	16.73
10.3	2	21.34	17.73	16.30
11	2.7	19.58	16.49	15.25
12	3.7	17.08	14.71	13.72
13	4.7	14.79	13.01	12.24
13.3	5	14.16	12.53	11.81
14	5.7	12.79	11.47	10.87
15	6.7	11.08	10.10	9.65

16	7.7	9.64	8.92	8.59
17	8.7	8.45	7.92	7.66
18	9.7	7.45	7.06	6.87
18.3	10	7.19	6.84	6.66
19	10.7	6.63	6.35	6.21
20	11.7	5.97	5.75	5.64
21	12.7	5.44	5.26	5.17
22	13.7	5.00	4.84	4.76
23	14.7	4.62	4.48	4.41
23.3	15	4.52	4.39	4.32
24	15.7	4.30	4.17	4.11
25	16.7	4.00	3.89	3.83
26	17.7	3.74	3.64	3.59
27	18.7	3.50	3.41	3.37
28	19.7	3.28	3.20	3.16
28.3	20	3.22	3.14	3.10
30	21.7	2.90	2.84	2.80
35	26.7	2.18	2.14	2.13
38.3	30	1.84	1.81	1.80
40	31.7	1.69	1.67	1.66
45	36.7	1.35	1.33	1.33
48.3	40	1.17	1.16	1.16
50	41.7	1.10	1.09	1.08

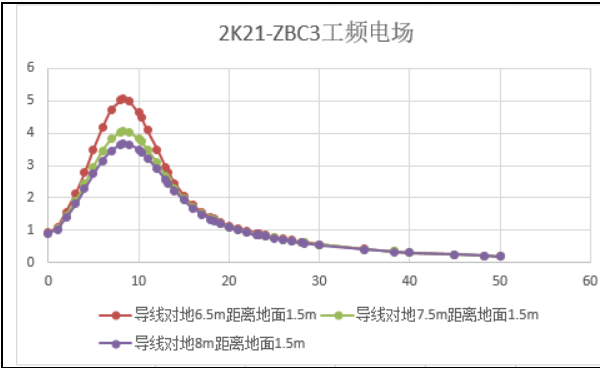


图 1 220kV 单回线路工频电场强度分布图

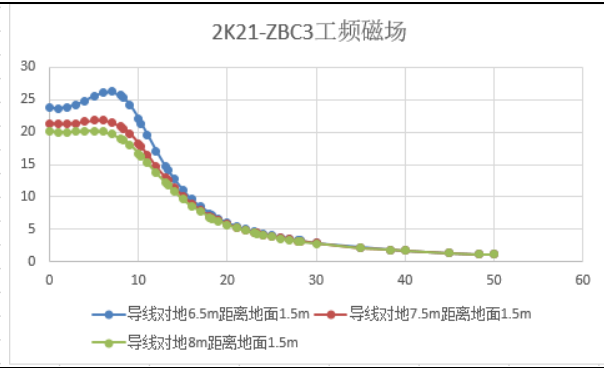


图 2 220kV 单回线路磁感应强度分布图

(4) 预测结果分析

①工频电场

典型杆塔条件下，当线路经过耕地、园地等 GB8702-2014 所列场所，导线对地最小距离为 6.5m 时，在地面 1.5m 处工频电场强度最大值均为 5.05kV/m，满足 10kV/m 标准限值。

典型杆塔条件下，当线路经过居民区，导线对地最小距离为 7.5m 时，在地面 1.5m 处工频电场强度最大值均为 4.05kV/m，大于 4kV/m 标准限值，因此需要将导线进行抬

升;抬升至对地距离为 8m 处,距离地面 1.5m 高度处,工频电场强度最大值为 3.66kV/m,满足 4kV/m 标准限值。

②工频磁场

典型杆塔条件下,当线路经过耕地、园地等 GB8702-2014 所列场所,导线对地最小距离为 6.5m 时,在地面 1.5m 处工频磁场强度最大值均为 23.79μT,满足 100μT 标准限值。

典型杆塔条件下,当线路经过居民区,导线对地最小距离为 7.5m 时,在地面 1.5m 高度处磁感应强度最大值为 21.31μT,满足 100μT 标准限值。导线对地最小距离为 8m 时,在地面 1.5m 处磁感应强度最大值均为 20.13μT,满足 100μT 标准限值。

3.1.3 线路跨越房屋预测

本环评针对各环境保护目标与工程的相对位置关系以及房屋结构对其进行了电磁环境影响预测,参照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010),220kV 线路导线与建筑物之间最小垂直距离为 6m,故当线路跨越两层房屋(房屋高度按 6m 估算)时,导线对地最小距离应为 12m,预测点为地面 7.5m 处;当线路跨越三层房屋(房屋高度按 9m 估算)时,导线对地最小距离应为 15m,预测点为地面 10.5m 处,具体预测结果见表 6、表 7。

表 6 线路跨越两层房屋的预测结果

距线路中心 距离 (m)	距边相导线距离 (m)	居民区导线对地 12m (预测点为地面 7.5m)		居民区导线对地 12.5m (预测点为地面 7.5m)	
		工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μT)	工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μT)
8.3	0	4.24	32.73	3.76	29.09
9.3	1	4.24	31.31	3.75	27.78
10.3	2	4.05	28.67	3.61	25.62
11.3	3	3.70	25.28	3.35	22.89
12.3	4	3.29	21.76	3.03	20.01
13.3	5	2.89	18.54	2.70	17.30
14.3	6	2.52	15.78	2.39	14.92
15.3	7	2.19	13.50	2.10	12.89
16.3	8	1.92	11.64	1.86	11.20
17.3	9	1.68	10.11	1.64	9.79
18.3	10	1.49	8.85	1.46	8.61
23.3	15	0.84	5.05	0.84	4.98
28.3	20	0.52	3.27	0.52	3.24
38.3	30	0.23	1.70	0.24	1.69
48.3	40	0.12	1.04	0.12	1.04

表 7

线路跨越三层房屋的预测结果

距线路中心 距离 (m)	距边相导线距离 (m)	居民区导线对地 15m (预测点为地面 10.5m)		居民区导线对地 15.5m (预测点为地面 10.5m)	
		工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μ T)	工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μ T)
8.3	0	4.16	32.73	3.69	29.09
9.3	1	4.09	31.31	3.62	27.78
10.3	2	3.85	28.67	3.43	25.62
11.3	3	3.49	25.28	3.15	22.89
12.3	4	3.08	21.76	2.83	20.01
13.3	5	2.69	18.54	2.51	17.30
14.3	6	2.34	15.78	2.21	14.92
15.3	7	2.04	13.50	1.95	12.89
16.3	8	1.79	11.64	1.73	11.20
17.3	9	1.58	10.11	1.53	9.79
18.3	10	1.40	8.85	1.37	8.61
23.3	15	0.82	5.05	0.82	4.98
28.3	20	0.53	3.27	0.53	3.24
38.3	30	0.25	1.70	0.25	1.69
48.3	40	0.14	1.04	0.14	1.04

由表 6 可知，本工程 220kV 输电线路在跨越两层房屋，导线对地最小距离为 12m 时，在地面 7.5m 高度处工频电场强度最大值均为 4.24kV/m，大于 4kV/m 标准限值，因此需要将导线进行抬升；抬升至对地距离为 12.5m 时，距离地面 7.5m 高度处，工频电场强度最大值为 3.76kV/m，满足 4kV/m 标准限值。磁感应强度均能满足 100 μ T 标准限值。

由表 7 可知，本工程 220kV 输电线路在跨越三层房屋，导线对地最小距离为 15m 时，在地面 10.5m 高度处工频电场强度最大值均为 4.16kV/m，大于 4kV/m 标准限值，因此需要将导线进行抬升；抬升至对地距离为 15.5m 时，距离地面 10.5m 高度处，工频电场强度最大值为 3.69kV/m，满足 4kV/m 标准限值。磁感应强度均能满足 100 μ T 标准限值。

3.1.4 类比预测

(1) 类比对象选择原则及类比对象

根据输电线路电压等级、导线布置形式等因素，依照各因素与之相似的原则选取类比对象。220kV 单回线路类比对象选择黄冈市 220kV 吉升线。本工程与类比对象情况见表 8。

表 8

本工程 220kV 单回线路与类比对象情况对比

项目	本工程线路	类比对象 220kV 吉升线 94#-95#杆塔
电压等级 (kV)	220	220
架设型式	单回	单回
导线排列方式	并排排列	三角排列
相序	A B C	B A C
导线型号	JLHA1/G1A-300/50	JL3/G1A-400/35
分裂间距	0mm	450mm
杆塔形式	直线塔	直线塔
导线对地距离	≥8m	21m
沿线地形条件	沿线以山地为主	沿线以平地为主
所在区域	湖北宜昌市	湖北黄冈市

(2) 监测单位、监测时间、环境条件

监测单位：黄冈市辐射环境监督站。

监测时间：2015 年 10 月 20 日~2015 年 10 月 22 日。

环境条件：温度 16~27℃，相对湿度 40~56%，天气 晴。

(3) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(4) 监测布点

以距离边导线中心投影点 0m 处为起点，向外延伸至 50m，监测每隔 5m 处工频电场、工频磁场。

(5) 运行工况

表 9

监测期间运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1#主变	132.84	79.45	30.81	6.97
220kV 吉升线	132.58	143.55	-57.77	-7.54

(6) 类比监测结果

220kV 吉升线路类比测量结果表 10。

表 10

220kV 吉升线路工频电场磁场监测结果

监测点距离线路中心距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
0m	970.3	0.616
5m	963.0	0.607
10m	861.0	0.505
15m	713.3	0.426
20m	518.5	0.305
25m	383.6	0.241
30m	247.2	0.192

35m	170.5	0.137
40m	101.5	0.129
45m	63.78	0.096
50m	61.65	0.088

(7) 类比监测结果分析

①工频电场

由表10中类比线路220kV吉升线路距离线路中心投影0m至50m处电磁环境衰减断面监测结果分析，工频电场强度在61.65~970.3V/m之间，线路衰减断面工频电场强度随着距离的增加呈下降趋势。

②工频磁场

由表10中类比线路220kV吉升线路距离线路中心投影0m至50m处电磁环境衰减断面监测结果分析，工频磁感应强度在0.088~0.616 μ T之间，线路衰减断面工频磁感应强度随着距离的增加呈下降趋势。

依据 220kV 吉升线路类比监测结果，新建 220kV 单回输电线路工程建成后，产生的工频电场、工频磁场均能满足相应评价标准要求。

3.2 环境保护目标电磁环境影响分析

表 11 线路沿线环境保护目标预测结果

序号	环境保护目标	最近距离	房屋结构	预测线高	最近居民点预测值	
					工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μ T)
1	头道河村 1 组	7m	2F 坡顶	12.5m	2.10	12.89
2	烟灯堡村 2 组	10m	2F 坡顶	12.5m	1.46	8.61
3	烟灯堡村 4 组	0m	3F 坡顶	15.5m	3.69	29.09
4	荒口坪村 7 组	15m	1F坡顶	8m	0.84	4.32
5	荒口坪村 3 组	20m	1F坡顶	8m	0.60	3.10
6	荒口坪村 4 组	20m	1F坡顶	8m	0.60	3.10
7	金凤村 5 组	0m	2F 坡顶	12.5m	3.76	29.09
8	金凤村 1 组	0m	2F 坡顶	12.5m	3.76	29.09
9	罗圈荒村 3 组	2m	2F 坡顶	12.5m	3.61	25.62
10	罗家坪村 2 组	0m	2F 坡顶	12.5m	3.76	29.09
11	罗家坪村 5 组	0m	2F 坡顶	12.5m	3.76	29.09
12	罗家坪村 7 组	10m	2F 坡顶	12.5m	1.46	8.61

由模式预测结果可知，本工程 220kV 输电线路在经过居民区不跨越房屋时线高需达到 8m，线路跨越两层房屋时线高需达到 12.5m，线路跨越三层房屋时线高需达到 15.5m，各环境保护目标预测结果方能满足相应标准。

4 电磁环境影响评价结论

根据现状监测结果、变电站和线路类比评价、线路模式预测结果，在执行环评报告中提出的环保措施的前提下，工程建成后产生的电磁环境影响可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）的限值要求。

附件：

附件 1：国网湖北省电力公司宜昌供电公司关于委托编制宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程环评报告表的函。

附图：

附图 1：宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程地理位置示意图

关于委托编制宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程、 五峰南岭风电 110kV 送出工程环境影响评价报告的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

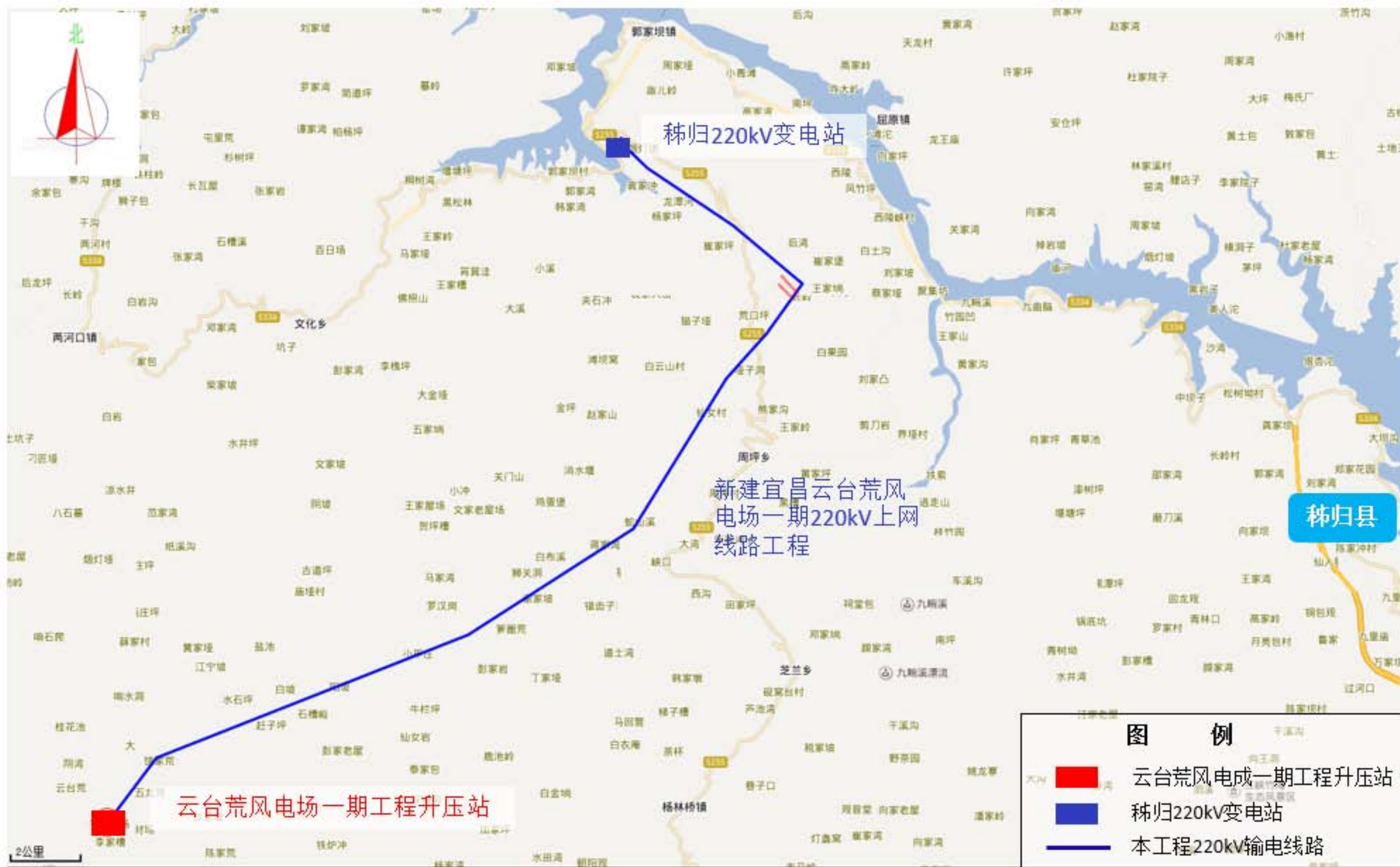
根据贵公司与我公司签订咨询合同，现委托贵公司编制宜昌云台荒风电场 220kV 上网线路工程、五峰南岭风电 110kV 送出工程的环境影响评价报告。

请贵单位根据项目的进度要求，按时完成项目环境影响评价报告的编制工作，经我公司预审后，报宜昌市环保主管部门、五峰县环保主管部门审批。

国网湖北省电力公司宜昌供电公司

二〇一七年三月三十日





附图1：宜昌云台荒风电场220kV上网线路工程地理位置示意图