

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

(报批稿)

项目名称：宜昌 220 kV 五峰输变电工程

建设单位：国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇一六年八月





项目名称：宜昌 220kV 五峰输变电工程

文件类型：竣工环境保护验收调查表

验收单位：湖北君邦环境技术有限公司

证书编号：国环评证甲字第2608号

法人代表：李卫平

单位地址：湖北省武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦

电 话：027-65681126 65681136

传 真：027-65681326

邮 编：430022

E m a i l：gimbol@vip.sina.com



项目名称：宜昌220kV五峰输变电工程

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

技术审查人：周振兴

项目负责人：方振锋

主要编制人员情况				
姓名	职称	上岗证书号	职责	签名
方振锋	工程师	环评工程师登记证编号 A26080321200	编制	
杨春玲	工程师	环评岗证字第 A26080049	编制	
赵洪南	工程师	环评岗证字第 A26080032	审核	
周振兴	工程师	环评工程师登记证编号 A260805010	审定	

监测单位：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

编制单位联系方式

电话：027-65681136

传真：027-65681326

地址：武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A 501、601室

邮编：430022

电子邮箱：gimbol@vip.sina.com



## 目 录

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准 .....	10
表 4 工程概况 .....	11
表 5 环境影响评价回顾 .....	19
表 6 环境保护措施执行情况 .....	25
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图） .....	32
表 8 环境影响调查 .....	43
表 9 环境管理及监测计划 .....	51
表 10 竣工环保验收调查结论与建议 .....	52



表1 项目总体情况

建设项目名称	宜昌 220kV 五峰输变电工程				
建设单位	国网湖北省电力公司宜昌供电公司				
法人代表	尹正民	联系人	赵泓明		
通信地址	湖北省宜昌市沿江大道 117 号				
联系电话	0717-6205170	传真	0717-6205170	邮编	443300
建设地点	湖北省宜昌市宜都市、长阳县、五峰县				
项目性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	宜昌 220kV 五峰输变电工程				
	宜昌 220kV 五峰输变电工程（补充环评）				
环境影响评价单位	上海勘测设计研究院有限公司				
初步设计单位	湖北省电力勘测设计院				
	宜昌电力勘测设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	原湖北省环境保护局	文号	鄂环函[2007]660 号	时间	2007.12.12
	宜昌市环境保护局		宜市环辐审[2016]10 号		2016.4.6
工程核准部门	湖北省发展和改革委员会	文号	鄂发改能源[2008]108 号	时间	2008.2.3
初步设计审批部门	湖北省电力公司	文号	鄂电司基[2010]135 号	时间	2010.8.30
环境保护设施设计单位	湖北省电力勘测设计院				
	宜昌电力勘测设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司				
环境保护设施监测单位	湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司				
投资总概算（万元）	22018	环境保护投资（万元）	292.5	环境保护投资	1.3%
实际总投资（万元）	21282.28	环境保护投资（万元）	306.5	占总投资比例	1.4%

环评主体工程规模	<p>①新建 220kV 五峰变, 主变容量本期 1×180MVA, 户外布置;</p> <p>②新建五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路 91.777km; ③500kV 宜昌南变扩建 220kV 出线间隔 1 个。</p>	建设项目开工日期	2010.10.11
实际主体工程规模 <sup>①</sup>	<p>①新建 220kV 五峰变, 主变容量本期 1×180MVA, 户外布置;</p> <p>②新建五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路 91.777km; ③500kV 宜昌南变扩建 220kV 出线间隔 1 个。</p>	投入试运行日期 <sup>②</sup>	/
<p>备注: ①220kV 五峰变电站运行名称仍为“220kV 五峰变电站”, 500kV 宜昌南变运行名称为“500kV 朝阳变电站”, 五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路运行名称为“220kV 朝峰线”。以下正文均采用设计名称进行阐述。</p> <p>②根据环境保护部《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》(公告 2016 年第 29 号)的要求, 本项目未开展试运行审批。</p>			

**表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

调 查 范 围	<p>本工程竣工环境保护验收调查范围如下：</p> <p>（1）工频电场、工频磁场</p> <p>变电站：220kV 变电站围墙外 40m 范围内区域； 500kV 变电站 220kV 间隔扩建侧围墙外 50m 范围内区域；</p> <p>输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域。</p> <p>（2）声环境</p> <p>变电站：变电站围墙外 200m 范围内区域；</p> <p>输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>变电站：变电站围墙外 500m 范围内。</p> <p>输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内。</p>
环 境 监 测 因 子	<p>（1）工频电场：工频电场强度，V/m；</p> <p>（2）工频磁场：工频磁感应强度，<math>\mu\text{T}</math>；</p> <p>（3）噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，dB(A)。</p>
调 查 重 点	<p>1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</p> <p>2、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>3、环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>6、环境质量和环境监测因子达标情况；</p> <p>7、工程环境保护投资落实情况。</p>
环 境 敏 感 目 标	<p>本次验收环境保护目标主要根据新颁布的《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中评价范围的要求来确定，同时在环评报告的基础上通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了识别，确定了本次验收的环境保护目标。</p> <p>通过现场踏勘，本工程验收调查范围内生态环境保护目标主要为柴埠溪国家森林公园，水环境保护目标为清江，电磁和声环境保护目标主要为调查范围内居民点。</p>

**(1) 电磁和声环境保护目标**

本工程电磁和声环境保护目标情况见表 2-1。

**表 2-1 本工程电磁和声环境保护目标一览表**

序号	所属行政区	环境保护目标	与工程相对位置（最近距离）	导线对地最低距离	调查范围内户数	主体建筑特征/性质	环境影响因子
<b>220kV 五峰变电站</b>							
1	五峰县五峰镇	石梁司村 2 组	站址西侧 13m、北侧 30m	/	约 10 户	1~3F 坡、平顶，4~11m，居住	工频电场、工频磁场
			站址东北侧 42m、站址东侧 69m	/	约 40 户	1~3F 坡、平顶，4~11m，居住	噪声
2		石梁司村 3 组	站址东侧 55m、站址南侧 45m	/	约 20 户	1~3F 坡、平顶，4~11m，居住	噪声
<b>五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路（运行名称为“220kV 朝峰线”）</b>							
3	宜都市高坝洲镇	青林寺村 1 组	朝峰线(#002~#003)东北侧 5m、西南侧 13m	34m	3 户	1~2F 坡顶，高 4.5~8m，居住	工频电场、工频磁场、噪声
4		陈家岗村 8 组	朝峰线(#005~#006) 线下及东侧 8m、西侧 23m	36m	6 户（跨越 1 户）	1~2F 坡顶，高 4.5~8m，居住	
5		宋山冲村 6 组	朝峰线(#011~#012) 东侧 5m、西侧 15m	42m	8 户	1~3F 坡顶，高 4.5~11m，居住	
6		宋山冲村 1 组	朝峰线(#013~#014) 线下及东北侧 2m、西南侧 5m	25m	6 户（跨越 3 户）	1~2F 坡顶，高 4.5~8m，居住	
7		皓光村 1 组	朝峰线(#019~#021) 东侧 6m、西侧 7m	25m	15 户	1~3F 坡顶，高 4.5~11m，居住	
8	宜都市五眼泉乡	汉洋坪村 6 组	朝峰线(#021~#023) 线下及西侧 1m、东侧 6m	34m	9 户（跨越 2 户）	1~2F 坡顶，高 4.5~8m，居住	

9		鸡头山村 2 组	朝峰线 (#023~#027) 线下及东侧 7m、西侧 19m	24m	9 户 (跨越 1 户)	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	工频电场、工频磁场、噪声
10		鸡头山村 4 组	朝峰线 (#027~#029) 线下及西北侧 2m	28m	4 户 (跨越 1 户)	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
11		鸡头山村 6 组	朝峰线 (#030~#034) 线下及西北侧 8m	31m	5 户 (跨越 2 户)	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
12		石门村 5 组	朝峰线 (#037~#038) 线下及南侧 4m	32m	2 户 (跨越 1 户)	1~2F 坡、平顶, 高 4.5~8m, 居住	
13		龙口子村 5 组	朝峰线 (#038~#039) 东南侧 2m	30m	1 户	1~2F 坡顶, 高 4~8m, 居住	
14		庙岗村 2 组	朝峰线 (#040~#042) 线下及东南侧 1m、西北侧 13m	28m	10 户 (跨越 3 户)	1~2F 坡顶, 高 4.5~9m, 居住	
15		荷叶溪村 1 组	朝峰线 (#047~#048) 线下	47m	1 户 (跨越 1 户)	1F 坡顶, 高 4.5m, 居住	
16		荷叶溪村 3 组	朝峰线 (#050~#051) 线下及西北侧 16m	28m	4 户 (跨越 3 户)	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
17		拖溪村 1 组	朝峰线 (#053~#057) 线下及西北侧 4m、东南侧 5m	49m	11 户 (跨越 2 户)	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
18	宜都市潘家湾乡	望洲坪村 2 组	朝峰线 (#061~#062) 东侧 10m、西侧 25m	55m	3 户	1~2F 坡、平顶, 高 4~8m, 居住	
19	长阳县大堰乡	千丈坑村 2 组	朝峰线 (#098~#099) 西北侧 15m、东南侧 30m	40m	2 户	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
20		邓家冲村 1 组	朝峰线 (#101~#103) 西北侧 13m、东南侧 20m	35m	5 户	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
21	五峰县渔洋关镇	汉马池村 10 组	朝峰线 (#128~#129) 线下及南侧 15m	40m	3 户 (跨越 2 户)	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	

22	五峰县长乐坪镇	腰牌村 1 组	朝峰线 (#159~#160) 北侧 8m	52m	2 户	1~3F 坡顶, 高 4~11m, 居住	
23		三教庙村 8 组	朝峰线 (#174~#175) 东北侧 20m	40m	1 户	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
24		青岩村 5 组	朝峰线 (#177~#180) 北侧 3m、南侧 12m	50m	3 户	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
25		青岩村 7 组	朝峰线 (#191~#192) 线下及西北侧 22m	67m	2 户 (跨越 1 户)	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
26		白鹿庄村 9 组	朝峰线 (#197~#198) 东南侧 3m、西北侧 27m	67m	2 户	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
27	五峰县五峰镇	石梁司村 6 组	朝峰线 (#217~#218) 西北侧 15m、东南侧 19m	30m	2 户	1~2F 坡顶, 高 4.5~8m, 居住	
28		石梁司村 3 组	朝峰线 (#220~#222) 西侧 3m、东侧 10m	29m	5 户	1~3F 坡、平顶, 高 4.5~11m, 居住	
<b>宜昌南变 220kV 间隔扩建侧</b>							
29	宜都市高坝洲镇	青林寺村 1 组	间隔扩建 (北) 侧 149m	/	1 户	2F 坡顶, 高 8m, 居住	噪声

备注：因本工程线路主要位于山地走线，大部分杆塔均在山顶立塔，故部分线路对地高度较高。

## (2) 生态环境保护目标

本工程生态环境保护目标情况见表 2-2，线路跨越柴埠溪国家森林公园相对位置关系见图 2-1。

**表 2-2 本工程验收阶段生态类环境保护目标一览表**

序号	所属行政区	环境敏感目标	与本工程位置关系	保护对象
1	五峰县	柴埠溪国家森林公园	线路在柴埠溪南侧柴埠溪电站及汉阳古桥间跨越，跨越长度约为 900m，森林公园范围内立塔 2 基（#121、#122）。	景观和森林生态系统



**图 2-1 线路跨越柴埠溪国家森林公园相对位置关系示意图**

## (3) 水环境保护目标

本工程水环境保护目标主要为五峰县境内天池河和宜都市境内清江，具体情况见表 2-3，线路跨越天池河相对位置关系见图 2-2，线路跨越清江相对位置关系见图 2-3，线路跨越清江处与宜都市陆城饮用水水源地保护区位置关系见图 2-4。

表 2-3 本工程验收阶段水环境保护目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标	与本工程位置关系	保护对象
1	五峰县	天池河	220kV 五峰变电站南侧距离天池河 30m, 线路 (#221~#222 塔间) 在变电站出线侧附近一档跨越天池河, 跨越处河道宽 20m。通过咨询环保局以及查阅《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发[2011]130 号) 文件要求, 220kV 五峰变电站、线路跨越处距离五峰县石梁司饮用水水源地二级保护区直线距离分别约 0.7km、0.65km。	水环境
2	宜都市	清江	线路 (#21~#22 塔间) 在尚家榜处一档跨越清江, 跨越处河道宽 280m。通过查阅《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发[2011]130 号) 文件要求及《宜都市陆城饮用水水源地保护区划分示意图》, 线路跨越处距离宜都市陆城饮用水水源地二级保护区直线距离约 3km。	



图 2-2 线路跨越天池河相对位置关系示意图



图 2-3 线路跨越清江相对位置关系示意图

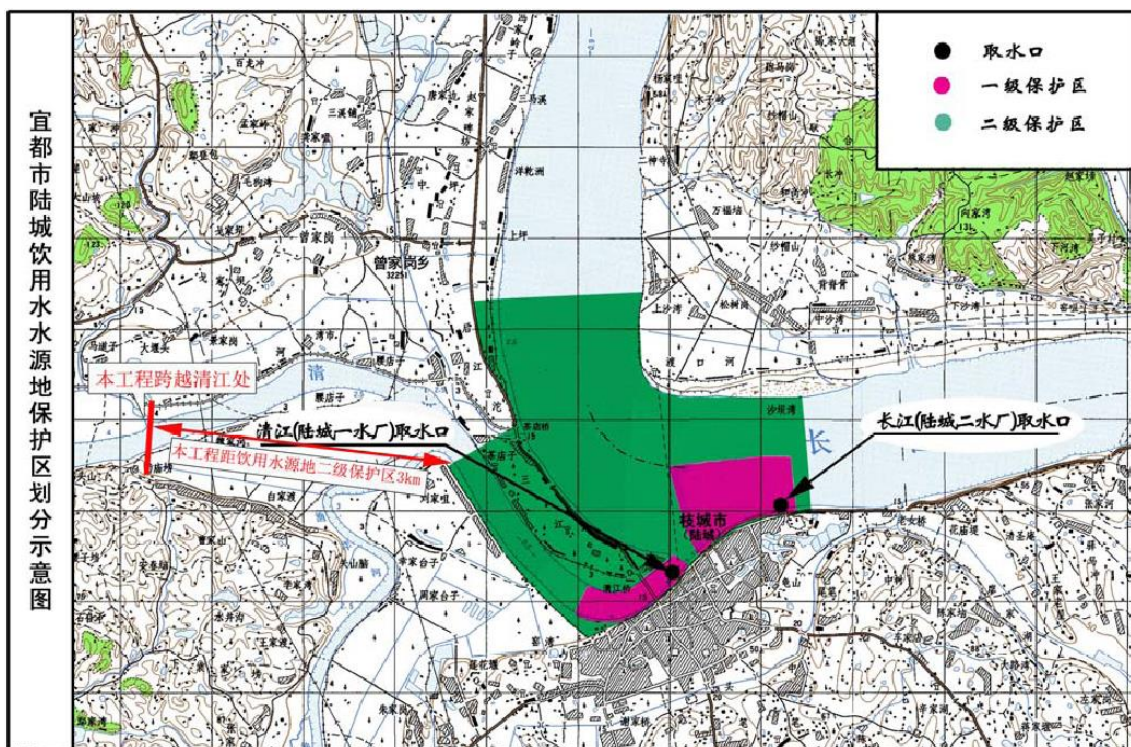


图 2-4 线路跨越清江处与宜都市陆城饮用水源地保护区相对位置关系示意图

表3 验收执行标准

电磁环境标准	<p>本次验收调查，采用本工程环境影响报告表中所采用的标准：参照《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）的推荐值，以4kV/m作为居民区工频电场限值标准，以0.1mT作为工频磁场限值标准。</p> <p>按新修订的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）进行复核，50Hz频率下，工频电场强度的公众暴露控制限值为4kV/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为100<math>\mu</math>T（0.1mT），架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为10kV/m。</p>																							
声环境标准	<p>本次验收声环境标准限值见表3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-1 声环境标准一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="379 958 1345 1832"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>标准名称</th> <th>标准编号及级别</th> <th>标准值</th> <th>适用范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">噪声</td> <td rowspan="3">声环境质量标准</td> <td>GB3096-2008 1类</td> <td>昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)</td> <td>220kV 五峰变站址区域及周边敏感点、线路沿线及位于乡村区域敏感点</td> </tr> <tr> <td>GB3096-2008 2类</td> <td>昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td> <td>500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧</td> </tr> <tr> <td>GB3096-2008 4a类</td> <td>昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)</td> <td>老石高速公路、325省道、242省道等交通干道两侧50<math>\pm</math>5m范围内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工业企业厂界环境噪声排放标准</td> <td>GB12348-2008 1类</td> <td>昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)</td> <td>220kV 五峰变四周</td> </tr> <tr> <td>GB12348-2008 2类</td> <td>昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td> <td>500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧厂界外1m处</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：通过咨询五峰县环保局意见，220kV 五峰变电站站址区域及周围未进行声功能区划分，考虑到城市发展的需要，本次验收的五峰变电站站址及周围敏感点声环境按照1类标准执行。</p>	污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准值	适用范围	噪声	声环境质量标准	GB3096-2008 1类	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	220kV 五峰变站址区域及周边敏感点、线路沿线及位于乡村区域敏感点	GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧	GB3096-2008 4a类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	老石高速公路、325省道、242省道等交通干道两侧50 $\pm$ 5m范围内	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008 1类	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	220kV 五峰变四周	GB12348-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧厂界外1m处
污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准值	适用范围																				
噪声	声环境质量标准	GB3096-2008 1类	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	220kV 五峰变站址区域及周边敏感点、线路沿线及位于乡村区域敏感点																				
		GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧																				
		GB3096-2008 4a类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	老石高速公路、325省道、242省道等交通干道两侧50 $\pm$ 5m范围内																				
	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008 1类	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	220kV 五峰变四周																				
		GB12348-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧厂界外1m处																				

### 表4 工程概况

本工程主要包括：①新建 220kV 五峰变电站；②新建五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路；③500kV 宜昌南变扩建 220kV 出线间隔 1 个。

220kV 五峰变电站站址位于湖北省宜昌市五峰县五峰镇石梁司村 2 组，输电线路在宜昌市宜都市、长阳县、五峰县境内走线。项目地理位置见图 4-1。

工程  
地理  
位置

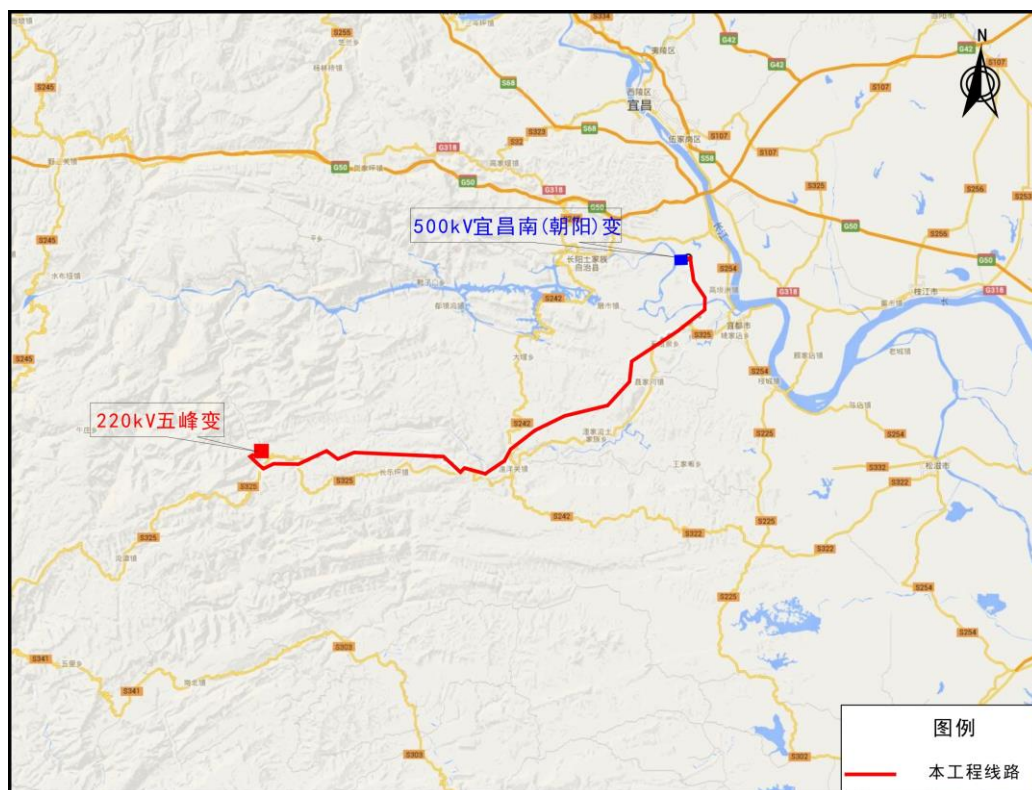


图 4-1 本项目地理位置图

## 主要工程内容及规模

### 1. 220kV 五峰变电站

#### (1) 地理位置

220kV 五峰变电站站址位于湖北省宜昌市五峰县五峰镇石梁司村 2 组。周边环境情况见图 4-2。



图 4-2 220kV 五峰变电站周边环境照片

#### (2) 建设规模

变电站本期  $1 \times 180\text{MVA}$ ，终期  $2 \times 180\text{MVA}$ ，户外布置；220kV 出线本期 1 回（至 500kV 宜昌南变），终期 6 回；110kV 出线本期 3 回，终期 10 回（110kV 工程不属于本次验收内容，已另行委托履行相关环保手续）。

变电站内相关设备情况见图 4-3。

	
<p>本期#1 主变</p>	<p>220kV 配电装置</p>
	
<p>110kV 配电装置</p>	<p>35kV 配电室</p>

图 4-3 五峰变电站本期工程主要设备情况

## 2. 新建五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路

线路运行名称为 220kV 朝峰线。本工程线路路径长 91.777km，单回架设，全线共新建钢塔 222 基。10mm 冰区导线采用 2×LGJ-300/40 型钢芯铝绞线，15mm、20mm 冰区导线采用 2×LGJ-300/50 型钢芯铝绞线，跨越清江段导线采用 2×LGJ-300/70 型钢芯铝绞线。

线路实际杆塔型号见表 4-1。

表 4-1 线路实际杆塔一览表

塔 型	杆塔编号	杆塔数量
21SDJ39	#1、#2、#3、#6	4
21SJC31	#4	1
21SZC32	#5	1
21ZMC32	#7、#9、#10、#14、#16、#17、#27、#29、#30、#34、#41、#45、#69、#71、#73、#77、#88、#89、#100、#126	20
21JC32	#8、#12、#28、#44、#56、#60、#74、#90、#96、#104、#105、#111、#114	13
21ZMC34	#11、#18、#47、#53、#54、#61、#63、#64、#65、#66、#72、#75、#76、#79、#80、#81、#87、#91、#92、#93、#97、#98、#99、#102、#106、#107、#108、#109、#110、#113、#124	31
21ZMC33	#13、#24、#26、#31、#32、#33、#35、#36、#37、#38、#39、#40、#43、#46、#48、#50、#51、#52、#55、#58、#59、#68、#78、#82、#83、#84、#85、#94、#103、#112、#115、#116、#118、#119、#120、#121、#122	37
21ZMC31	#15、#42、#95、#123	4
21JC31	#19、#25、#49、#57、#67、#70、#86、#101	8
22JK36	#20	1
22ZBK4	#21、#22	2
22JK36	#23	1
21JC33	#62、#117	2
21DJC39	#125、#127	2
22ZMC33	#128、#131	2
22ZMC34	#129、#130、#143、#217、#218	5
23JC32	#132、#133、#135、#178、#195、#202、#203、#204、#216	9
23ZBC32	#134、#138、#140、#142、#145、#151、#153、#154、#156、#158、#160、#161、#162、#165、#166、#167、#169、#170、#172、#173、#175、#176、#177、#179、#180、#182、#183、#185、#187、#188、#193、#194、#199、#211、#213、#214	36
23ZBC31	#136、#141、#144、#147、#148、#149、#152、#157、#184、#196、#197、#200、#201、#205、#206、#208、#209、#212、#215	19
23JC31	#137、#139、#146、#150、#155、#159、#163、#164、#168、#171、#174、#181、#189、#190、#198、#207、#210	17
24JC32	#186、#191、#192	3
22JC31	#219	1
22SDJ39	#220、#221、#222	3
合计		222

### 3. 500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建

#### (1) 前期建设规模

500kV 宜昌南变电站位于湖北省宜昌市宜都市高坝洲镇青林寺村 1 组。变电站前期已建主变容量为 1×1000MVA，主变户外布置；500kV 已出线 2 回；220kV

已出线 4 回。

(2) 平面布置

变电站东侧为主控楼及进站道路，南侧为 500kV 配电装置区，北侧为 220kV 配电装置区，中部为主变及 35kV 配电室。

(3) 本期建设规模

本期扩建至 220kV 五峰变出线间隔 1 个，间隔扩建位于站内进行，不新征用地。间隔扩建侧照片见图 4-4。

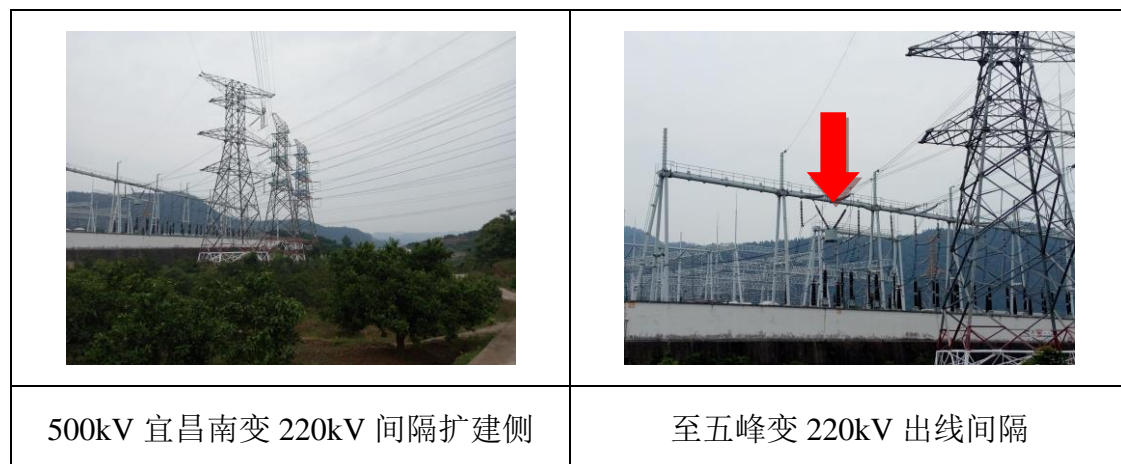


图 4-4 500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建侧照片

(4) 环境管理情况

国网湖北省电力公司于2007年委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司编制完成了《500kV宜昌江南输变电工程环境影响报告书》，并于2007年7月通过了原国家环境保护总局的审批（环审[2007]306号）。中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司已对该工程进行了竣工环境保护验收工作，并于2016年4月通过了湖北省环境保护厅的审批（批文号为鄂环审[2016]83号）。

## 工程占地及总平面布置、输电线路路径

### 1. 工程占地

工程永久性占地为变电站站址用地及送电线路塔基用地，施工中临时占地主要为塔基处施工临时用地、牵张场用地及施工道路等。

本工程变电站按最终规模一次征地，变电站占地包括站区占地、进站道路占地及周围墙外占地，站址围墙内占地 18231m<sup>2</sup>，进站道路占地 1164m<sup>2</sup>，其它征地 1965m<sup>2</sup>。

本工程线路全部采用角钢塔架空走线，沿线地貌以山地为主，共用杆塔 222 基，塔基永久占地面积约为 10878m<sup>2</sup>，占地类型为林地和耕地。牵张场临时占地约为 7200m<sup>2</sup>，施工道路临时占地约为 26100m<sup>2</sup>，施工临时用地占地约为 12700m<sup>2</sup>，弃渣处置点临时占地约为 6200m<sup>2</sup>，占地类型为荒地。

### 2. 变电站平面布置

五峰变电站东侧为 110kV 配电装置区，南侧为主控楼、进站道路，西侧为 220kV 配电装置区，主变和 35kV 开关室平行 220kV 配电装置区和 110kV 配电装置区布置于中部。220kV 五峰变电站平面布置见图 4-5。

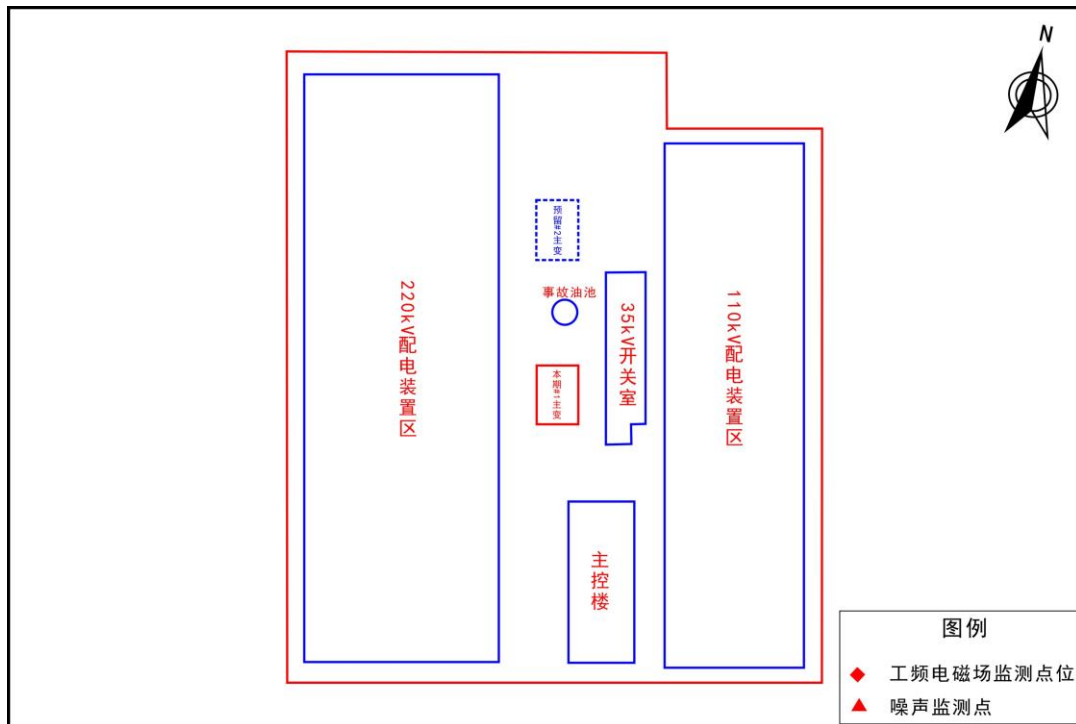


图 4-5 五峰变电站平面布置示意图

### 3. 线路路径

线路从五峰变西侧 220kV 构架出线，然后从变电站南侧绕向东侧，跨过天池河、鸦来公路，经三墩坡、周家瑞、长湾至白鹿庄东侧的石庙子，转向东北，经刘家冲至张家湾，转向东北的黄石瑞，再向东转，经老林口、水池子、双窝瑞、雷家冲至河沟湾，然后线路继续转向东南方，经邓家包、打磨山及鸦来公路交叉至三墩坡，再向东转跨越鸦来公路至茶店子，线路进入柴埠溪景区范围，在柴埠溪电站与汉阳古桥间跨越柴埠溪至苟家垆北侧至三匹岭，然后线路向北转，在大垆坡山腰上走线至仙人桥，然后线路转向东北方向，经汪家瑞至东约庙，再向东侧转至庞家山，线路继续向东北走线，经四方堰后反复跨越鸦来公路两次，再经鄢家垆、转马岩、观音阁、汪家湾南侧至拖溪钻越 500kV 水潜 I、II 回及水潜 III 回，继续向东北走线经养家店、五眼泉乡北侧至麒麟山，然后，在鸡山头尚庙榜跨越清江，经由大堰头进入位于青林寺村的 500kV 宜昌南变。

本工程线路路径走向示意图见图 4-6。

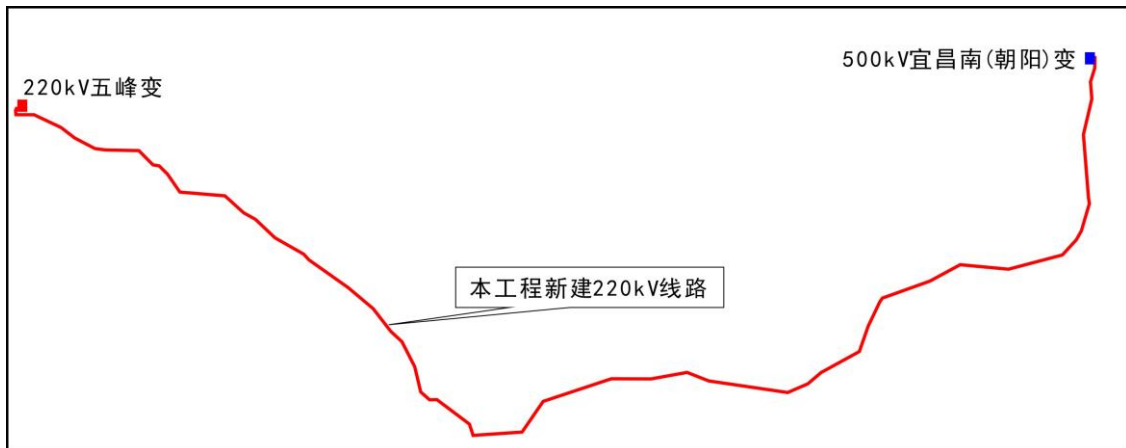


图 4-6 本工程线路路径示意图

### 工程环境保护投资

根据工程的初步设计批复文件及施工单位提供的资料，通过对变电站四周及线路沿线的现场勘查和调查了解，项目环境保护措施基本得以全面落实。项目环保投资 306.5 万元，占项目总投资的 1.4%。工程环保投资明细见表 4-2。

表 4-2 工程环保投资明细表

序号	投资项目	投资金额 (万元)
1	植被恢复 (含塔基处林木砍伐赔偿、施工临时占地等)	160
2	水土流失防护费	83.5
3	环保咨询费	35
4	污水处理费用 (包括初级沉淀池、化粪池等)	10
5	事故油池	5
6	固废处理费用	10
7	扬尘治理、洒水	3
环保总投资		306.5

### 工程变更情况及变更原因

本工程变电站位置、建设规模与原环评一致，线路路径走向、建设规模与补充环评一致，无变更。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）：

《宜昌 220kV 五峰输变电工程环境影响报告表》由上海勘测设计研究院有限公司于 2007 年 11 月编制完成。因工程实际线路路径与原环评相比发生重大变更，上海勘测设计研究院有限公司于 2016 年 1 月对线路部分进行了补充评价，编制完成了《宜昌 220kV 五峰输变电工程环境影响报告表（补充环评）》。

本调查表中环评回顾内容变电站部分以摘录原环评报告为主，线路部分以摘录补充环评报告为主。

## 1. 原环评回顾内容（变电站部分）

### （1）电磁环境

采用鄂州 220kV 沙塘变电站进行类比分析，五峰变电站投运后，变电站围墙外工频电场、工频磁场均能满足国家相关标准限值。

根据线路补充环评监测结果，本工程输电线路测点处工频电场强度在（24.7~691.6）V/m，工频磁感应强度在（0.114~0.763） $\mu$ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处的10kV/m 及100 $\mu$ T评价标准要求。

敏感点各测点处工频电场强度在（10.6~592.3）V/m，工频磁感应强度在（0.128~0.649） $\mu$ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m 及100 $\mu$ T评价标准要求。

### （2）声环境

根据噪声模式预测结果可知，220kV五峰变电站建成后的厂界噪声贡献值与现状值叠加后的昼间噪声值为（45.0~47.6）dB（A），夜间噪声值为（39.9~44.9）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

变电站运行期对最近的敏感点噪声贡献值与现状值叠加后的昼间噪声值为46.2dB（A），夜间噪声值为43.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

相应标准限值要求。

### (3) 水环境

220kV五峰变电站施工废水采取拦渣、沉沙池处理后就近进行重复利用，可用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。施工人员租用当地民房，生活污水利用原有卫生设备处理。

变电站运行期间值守人员生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。

### (4) 大气环境

施工期间对场地采取定期洒水抑尘的措施，防止土方表面浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。对运输车辆行驶路面也应经常洒水和清扫，保持车辆出入的路面清洁、湿润，可减少行车时产生大量扬尘。

本工程变电站运行期无环境空气影响。

### (5) 固体废物

本工程施工期间将产生大量弃土弃渣、建筑废模块、废砖、下脚料和建筑材料废弃物等，对施工过程中产生的建筑垃圾应进行分类处理，并尽可能回收利用，使之资源化，防止乱堆乱弃，侵占农田，影响周围环境景观；在施工结束撤离时，应做好现场的清理的固体废弃物的处理处置工作。

变电站投产运行后生活垃圾统一收集后交环卫部门清运处理；危险废弃物委托具有相应资质的单位统一回收处置、处理。

### (6) 生态环境

220kV五峰变电站工程区域主要以旱地为主，总体呈农业生态特征，站址周围未发现珍稀保护植物。

## 2. 补充环评回顾内容（线路部分）

### (1) 电磁环境

根据监测结果，本工程输电线路测点处工频电场强度在（24.7~691.6）V/m，工磁感应强度在（0.114~0.763） $\mu$ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处的 10kV/m 及 100 $\mu$ T 评价标准要求。

敏感点各测点处工频电场强度在（10.6~592.3）V/m，工频磁感应强度在（0.128~0.649） $\mu$ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 及 100 $\mu$ T 评价标准要求。

## （2）声环境

本工程线路敏感点处噪声监测值为昼间（45.4~54.2）dB(A)，夜间（41.0~43.9）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准。

线路在带电运行工况下对周边声环境敏感点无影响。

## （3）水环境

输电线路运行期间无废水产生。

## （4）大气环境

输电线路运行期间无大气污染物排放。

## （5）固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

## （6）生态环境

本工程线路所经过区域绿化植被覆盖率较高，其中植被最为集中的为柴埠溪国家森林公园，运行期对生态环境的影响主要体现在对柴埠溪国家森林公园的生态影响。

### ①线路与国家森林公园管理办法的符合性分析

根据系统要求，本工程 220kV 朝峰线线路无法完全避让柴埠溪国家森林公园，只能尽可能优化线路设计，避开公园重要景点及风景资源，以影响最小的方式穿越森林公园。根据《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令第 27 号）第三条规定：县级以上地方人民政府林业主管部门主管本行政区域内国家级森林公园的监督管理工作。第五条规定：国家级森林公园的主体功能是保护森林风景资源和生物多样性、普及生态文化知识、开展森林生态旅游；国家级森林公园的建设和经营应当遵循“严格保护、科学规划、统一管理、合理利用、协调发展”的原则。第六条规定：国家级森林公园总体规划是国家级森林公园建设经营和监督管理的依据，任何单位或者个人不得违反国家级森林公园总体规划从事森林公园的建设和经营。

本线路可研阶段在穿越柴埠溪国家森林公园时拟定了南、北两方案，两方案均充分征求了森林公园管理部门及当地政府规划等部门意见并获得认可，后在初设阶段，五峰旅游局提出柴埠溪国家森林公园范围扩大，原拟定北方案对景区影响较大，建议线路改用南方案，即在老柴埠溪机站与汉阳古桥间（跨越距离较小、离核心景区远）处穿越该国家森林公园；故在设计阶段线路选线时，优化了线路设计，并取得了五峰旅游局等方面的意见，因此，本工程符合《国家级森林公园管理办法》的有关规定。

为保护景观及森林资源，本次穿越线路结合五峰旅游局等相关部门的意见合理优化了线路路径，避开了森林公园主要景点，并采用了较小的塔形、较高的塔基、较短的线路穿越了柴埠溪国家森林公园，最大限度的减少了线路穿越造成的影响；综上所述，线路穿越柴埠溪国家森林公园符合《国家级森林公园管理办法》的相关规定，满足相关管理部门的相关要求。

### ②运行期影响分析

输电线路运行期无废水、废气及固废影响，220kV 线路电晕噪声很小。线路的环境影响主要是工频电磁场，其对鸟类及其它动物的栖息影响尚无系统的研究。人们经常会看到鸟类停留在低压电线上休息，也经常见到鸟类在杆塔上筑巢和在高压电线附近活动，却很少见到鸟类会因触电身亡，这说明鸟类会自然识别高压电线的影晌。

根据柴埠溪国家森林公园的实际开发情况，结合现场调查及咨询相关管理部门，线路周边的动物活动与分布与其他区域并无明显区别，沿线未发现有需要特殊保护的国家及省级珍稀野生动物。

### ③景观影响分析

根据五峰旅游局等相关管理部门的意见，工程线路穿越选择了影响较小的路径，线路穿越处距核心景区较远，线路穿越处距离较小，线路经过区域主要是人工种植的经济林和次生林，周边未见需要特殊保护的动植物，根据现场踏勘情况，施工期被破坏的临时用地已进行恢复，项目建设对区域生物量、生态完整性及生物多样性未产生明显影响。

根据现场实际调查情况，线路立塔处塔身现状多被森林遮挡，视觉冲击性较小，项目建设对景点景观无明显影响。

### (7) 线路变更效益分析

线路变更后，在五峰境内工程线路选择影响程度相对较小的路径穿越柴埠溪国家森林公园，在长阳市内避开了较为集中的矿区，在宜都市内境内绕开了天龙湾风景区，且在跨越清江时选择了在房屋较少的尚庙榜处作为跨越点实现一档跨越；虽因线路路径较长，路径变更后沿线零散居民敏感点较原环评时路线增加，但本次环评时的路径在考虑尽量避让已有密集居民区和相关规划的基础上对原路径进行了优化调整，且满足原环评批复提出的“避开城镇规划区、自然保护区等环境敏感目标；线路穿越林区时，应采用严格措施并选择影响较小区域通过，减少占地和林木的砍伐；”等要求；因此，现阶段路径与原环评阶段相比具有更好的环境效益。

## 环境影响评价文件审批意见：

原湖北省环保局关于《宜昌 220kV 五峰输变电工程环境影响报告表的批复》以及宜昌市环保局《宜昌 220kV 五峰输变电工程（补充环评）项目环境影响报告表的批复》的主要内容如下：

### 1. 原环评批复内容（变电站部分）

（1）变电所工程应充分听取政府部门、环保部门、规划部门、城建部门和当地受影响群众的意见，优化设计，以减少工程的环境影响。

（2）变电站设计中优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保各边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）相应功能要求，同时确保所址周围居民区符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）相应功能要求，防止噪声扰民。

变电站内生活污水应修建蓄水池，生活污水经化粪池处理后排入蓄水池内，用于站内绿化，不外排。建设事故集油池，防止非正常情况下造成的环境污染，产生废变压器等危险废物交由资质的单位妥善处置，防止二次污染。

（3）加强施工期间的环境保护管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，及时恢复道路等临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，严格落实防止水土流失的措施。采取有效防尘、降噪措施，尽量避免施工扰民现象发生。

### 2. 补充环评批复内容（线路部分）

（1）严格按照《110kV~500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）及《报告表》提出的防护距离设计、架设高压输电线路，确保线路沿线及变电站周边居民区电磁环境质量达到相关限值要求。

（2）文明施工，加强管理，接受环境保护部门的监督管理。项目施工过程中，一是严格按照省环保厅原批复意见，尽可能避开柴埠溪森林公园敏感区，即选择线路走向南方案；二是加强与线路沿线相关农户的沟通，减少对基本农田和生态植被的破坏。施工时在施工现场周围设置临时围栏，施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施并清洗后出场，以减少扬尘污染。

（3）严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收。验收合格后，项目方可投入正式使用。

**表6 环境保护措施执行情况**

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因	
前期	生态影响	尽可能避开柴埠溪森林公园敏感区，即选择线路走向南方案。	已落实。 线路采取南方案于柴埠溪国家森林公园南侧的柴埠溪电站及汉阳古桥间实现跨越，跨越长度约为900m，森林公园范围内立塔2基（#121、#122），相较于北方案对森林公园影响更小。	
	污染影响	电磁环境	送电线路和变电所工程应充分听取政府部门、环保部门、规划部门、城建部门和当地受影响群众的意见，优化设计，以减少工程的环境影响。	已落实。 根据设计单位提供资料，工程前期已取得五峰县建设局、五峰县林业局、五峰县旅游局、长阳县建设局以及宜都市人民政府意见，结合相关部门意见，线路路径采取了南方案走线。同时环评阶段已进行了公众参与，未收到公众反馈的意见。
			严格按照《110kV~500kV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）及《报告表》提出的防护距离设计、架设高压输电线路，确保线路沿线及变电站周边居民区电磁环境质量达到相关限值要求。	已落实。 根据设计单位提供资料，输电线路严格按设计要求进行了设计，线路导线对居民房屋及地面的距离满足设计要求。线路在居民区走线时均采用高塔架设，且大部分杆塔均位于山顶立塔，线路对地线高较高。根据现场调查，线路经过居民区时，导线对地最小垂直距离为 24m，满足环评中提出的线高要求。通过验收现场监测，项目产生的工频电场强度在（5.8~557.1）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.054~1.556） $\mu$ T 之间，满足国家相应的标准要求。
			在线路经过居民区时，已按照规定在居民区附近的杆塔塔身上安装明显的警示牌，严禁攀爬，以确保周围居民的安全。	已落实。 根据现场调查，线路沿线杆塔塔身上均统一悬挂了防攀爬的警示牌。

	噪声	变电站设计中优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保各边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）相应功能要求，同时确保所址周围居民区符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）相应功能要求，防止噪声扰民。	已落实。 主变采用低噪声的油浸自冷有载调压变压器，经监测，主变四周 1m 处噪声监测值为（67.3-68.9）dB(A)，满足环评提出的小于 70dB(A) 要求。站址厂界四周及周围居民点昼夜间噪声监测值均能满足相应的标准限值要求。
		变电所的主变压器选用低噪声设备。220kV 主变压器的设备噪声不高于 70dB(A)。	已落实。 主变采用油浸自冷有载调压变压器，经监测，主变四周 1m 处噪声监测值为（67.3-68.9）dB(A)，满足环评提出的小于 70dB(A) 要求。
	社会影响	/	根据验收调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。
施工期	生态影响	合理优化线路路径，避开森林公园主要景点，并采用较小的塔形、较高的塔基、较短的线路穿越柴埠溪国家森林公园，最大限度的减少线路穿越造成的影响。	已落实。 线路采取南方案于柴埠溪国家森林公园南侧的柴埠溪电站及汉阳古桥间实现跨越，避开了核心景区，跨越距离较小。线路采用高跨设计，塔基主要采取了岩石嵌固基础和掏挖式基础，减少了林木砍伐和土方开挖；施工完成后塔基开挖的土方进行了回填平整，并已恢复了原有植被。
		加强与线路沿线相关农户的沟通，减少对基本农田和生态植被的破坏。	已落实。 根据施工单位介绍，线路施工过程中向工程周边居民进行了电磁相关知识的宣传解释。根据现场调查，工程未占用基本农田，站址周边及线路沿线植被恢复良好。

<p style="text-align: center;"><b>污染影响</b></p>		<p>加强施工期间的环境保护管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，将塔基弃土集中堆放，及时恢复道路等临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，严格落实防止水土流失的措施。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，施工前对施工人员进行环保培训，严禁施工人员随意踩踏施工区域周边的植被，塔基开挖的土方就近回填平整，施工结束后及时清理施工迹地并恢复原有植被类型。根据现场调查，工程周边未发现弃土弃渣堆放，植被恢复良好。</p>
		<p>土方工程施工应尽量避免雨天，开挖土方回填之前做好临时防护措施，避免其受雨水冲刷，引发水土流失；施工结束后，施工临时占地应及时平整并恢复原有土地利用功能，以减少水土流失。</p>	<p>已落实。 根据施工单位介绍，工程未安排在雨天施工，施工结束后及时进行了回填平整并恢复了原有土地利用功能。根据现场调查，工程周边植被恢复良好。</p>
	<b>噪声</b>	<p>选用低噪声机械，加强施工机械维护。施工单位应选择低噪声作业方式，选用符合《机动车辆允许噪声》(GB1495-79)标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，工程施工均选用符合国家标准施工机械，定期进行维护保养。根据现场调查，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p>
		<p>合理安排施工车辆进出场地的行驶路线和时间，加强施工区附近交通管理，输电线路施工车辆途径各环境敏感点时，可通过限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，有效减小施工车辆行驶对沿途居民的噪声影响。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，运输车辆按照规定路线行驶，经过居民集中区时采取减速缓行、控制鸣笛的方式。根据现场调查，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p>
		<p>采取有效降噪措施，尽量避免施工扰民现象发生。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料及现场调查，变电站及线路施工时间安排合理，文明施工，施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p>
		<p>施工场地布置时混凝土搅拌站等高噪声设备应尽量远离环境敏感点，必要时可在高噪声设备周围和施工场界设置可移动的简易隔声屏障，以减少机械设备噪声对环境的影响。</p>	<p>已落实。 根据施工单位介绍，施工前已在施工区域设置了围墙，混凝土搅拌站等高噪声设备均布置于围墙内施工，阻挡了施工机械设备噪声，减少了对周边居民的影响。根据现场调查，施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p>

		按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的有关规定,严格控制高噪声机械在夜间施工,若无法避免,须报经当地环保部门审批后方可作业,并告示附近居民。	已落实。 根据施工单位介绍,施工期间未安排高噪声设备夜间施工。根据现场调查,施工期间未发生夜间施工噪声扰民现象。
	大气环境	施工时在施工现场周围设置临时围栏,施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施并清洗后出场,以减少扬尘污染。	已落实。 根据施工单位介绍,施工前已在施工区域设置了围墙,运输车辆采用苫布遮盖,定期清洗施工车辆,减少了扬尘对周围环境的影响。根据现场调查,施工期间未发生施工扬尘扰民现象。
		施工场地定期洒水抑尘,合理安排施工车辆行驶路线以及加强对施工机械、运输车辆的维修保养。	已落实。 根据施工单位介绍,施工期间对施工道路和施工现场进行了定时洒水,施工运输车辆按照指定路线行驶,定期保养施工机械及运输车辆。根据现场调查,施工期间未发生施工扬尘扰民现象。
	水环境	220kV 五峰变电站施工废水采取拦渣、沉沙池处理后就近进行重复利用,可用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。	已落实。 根据施工单位提供的资料,变电站施工期设置了简易沉砂池,生产废水经沉砂池处理后用于地面洒水。
		线路施工人员产生的生活污水利用当地农户旱厕处理后用于农田堆肥。	已落实。 根据施工单位提供的资料,线路施工人员租用当地民房,产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统。
		施工时不随意倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾至清江水体;线路跨越时在塔基施工时对开挖土方及时回填平整,避开雨天作业,减少水土流失影响。	已落实。 根据施工单位提供的资料,项目前对施工人员进行环保培训,未安排工程在雨天施工,施工产生的生活垃圾集中收集后纳入当地垃圾处理系统。根据走访调查,施工期间未发生乱丢垃圾的投诉。根据现场调查,线路跨越清江两侧塔基处植被恢复良好,塔基周围未发现弃土弃渣堆放。

			线路跨越清江时，采取一档跨越，不在水中立塔。施工过程中不在清江水体内冲洗含油器械及车辆，避免了油类物质进入水体。	已落实。 根据现场调查，线路跨越清江时采取一档高跨，未在水中立塔。根据施工单位提供的资料，施工车辆沿线均设置了定点洗车。通过走访调查，施工期间未发生在清江边冲洗含油机械和车辆的投诉。
		<b>固体废物</b>	施工过程中产生的建筑垃圾应进行分类处理，并尽可能回收利用，防止乱堆乱弃，侵占农田；施工结束撤离时，应做好现场的清理的固体废弃物的处理处置工作。	已落实。 根据施工单位提供的资料，施工过程中产生的建筑垃圾分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的和生活垃圾一起纳入当地垃圾处理系统。线路塔基开挖多余的土方就近回填平整，施工结束后及时恢复原有植被类型。根据现场调查，线路沿线未发现建筑垃圾以及弃土弃渣堆放，沿线植被恢复良好。
		<b>社会影响</b>	/	根据验收调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。
<b>试运行期</b>		<b>生态影响</b>	/	根据验收现场调查，本工程试运行期间对生态环境无影响。
	<b>污染影响</b>	<b>电磁</b>	/	通过验收现场监测，项目产生的工频电场、工频磁场满足国家相应的标准要求。
		<b>废水</b>	变电站内生活污水应修建蓄水池，生活污水经化粪池处理后排入蓄水池内，用于站内绿化，不外排。	已落实。 根据验收现场调查，变电站内修建有化粪池，变电站为无人值班有人值守站，值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化，可满足环保相关要求。
		<b>固废</b>	变电站投产运行后生活垃圾统一收集后交环卫部门清运处理。	已落实。 根据验收现场调查，变电站值守人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱收集后交由环卫部门清运处理。

		建设事故集油池，防止非正常情况下造成的环境污染，产生废变压器等危险废物交由资质的单位妥善处置，防止二次污染。	已落实。 根据现场调查，变电站内修建有事故油池，容积为 60m <sup>3</sup> ，能满足设计规范要求；截止验收现场调查期间，变电站未发生变压器事故漏油事故，也未产生废变压器。
		变电站在运行过程中产生的废旧蓄电池等危险废弃物委托具有相应资质的单位统一回收处置、处理。	已落实。 根据建设单位介绍，已制定相关规章要求铅酸蓄电池退出运行后不得随意丢弃，应由生产厂家回收或交由有资质单位处置。根据设计单位提供资料，本工程主变共有两组铅酸蓄电池组，每组共有 104 个蓄电池。截止验收现场调查期间，变电站未产生退出运行的废铅酸蓄电池。
	噪声	/	根据本次验收监测及调查，变电站厂界四周、线路沿线及周围敏感点处噪声昼间监测值为（43.0~50.8）dB(A)，夜间监测值为（37.2~44.3）dB(A)，满足相应标准限值要求。
	社会影响	严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可投入正式使用。	已落实。 本工程严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工通电后，已委托我公司进行竣工环境保护验收调查。

	
<p>五峰变电站内草坪绿化</p>	<p>五峰变电站内道路和碎石硬化</p>
	
<p>五峰变电站内事故油池</p>	<p>五峰变电站内雨水井</p>
	
<p>五峰变电站站外排水沟、挡土墙</p>	<p>线路杆塔防攀爬警示标牌</p>

图 6-1 本工程环境保护相关照片

**表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

电磁环境监测	<p>(1) 监测因子及监测频次</p> <p>①监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>②监测频次 工频电磁场：昼间一次。</p>
	<p>(2) 监测方法及监测布点</p> <p>①监测方法 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）； 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>②监测布点 变电站：220kV 五峰变东侧、西侧、北侧厂界围墙外 5m 处布设监测点位 3 处，同时在南侧布设衰减断面 1 处。 输电线路：220kV 朝峰线#16~#17 塔间布设衰减断面 1 处。 环境保护目标：在变电站周围及线路沿线敏感点处布设监测点位 62 处。</p> <div style="text-align: center;"> </div>

**图 7-1 五峰变电站平面布置及监测点位示意图**

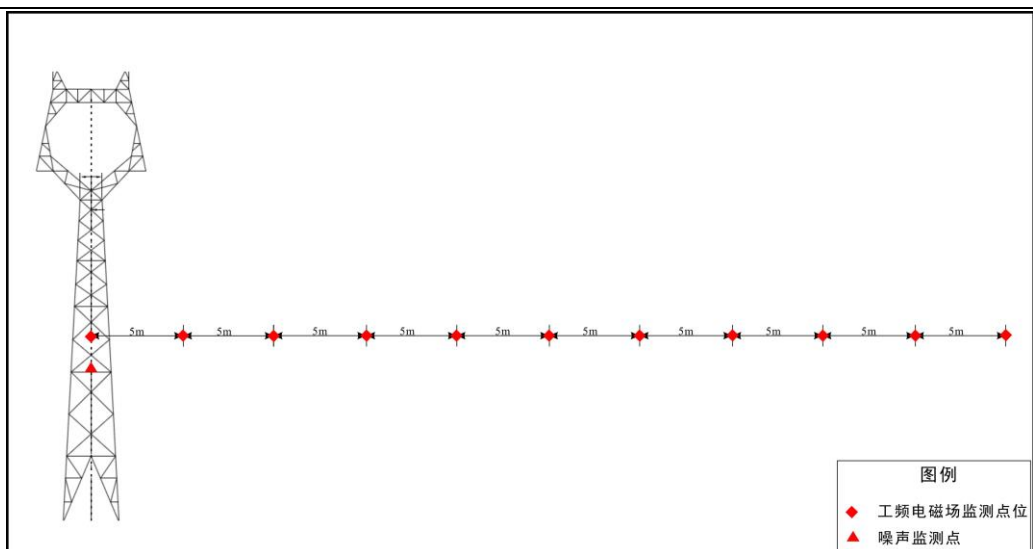


图 7-2 输电线路衰减断面监测点位示意图

### (3) 监测单位、监测时间及监测环境条件

#### ①监测单位

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

#### ②监测时间及环境条件

监测期间天气情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间天气情况

监测日期	天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)	风力 (m/s)
2016 年 5 月 17 日	多云	12~28°C	47%~65%	<3.0
2016 年 5 月 18 日	阴	16~26°C	53%~68%	<3.0
2016 年 5 月 19 日	阴	16~19°C	46%~72%	<3.0

### (4) 监测仪器及工况

#### ①监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行, 测量仪器均通过计量部门校准, 所有测量仪器的校准日期均在有效期内, 详见表 7-2。

表 7-2 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	校准证书编号	校准单位
1	EFA-300 工频场强计	2015.11.17~2016.11.16	CAL(2015)-(JZ)-(0369)	中国舰船研究设计中心检测校准实验室

#### ②监测期间运行工况

工程验收监测期间均按设计电压等级正常运行, 运行工况见表 7-3。

表 7-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
#1 主变	233.73	280.81	113.87	6.69
220kV 朝峰线	233.71	280.09	112.64	5.63

注：运行工况由 220kV 五峰变电站提供。

### (5) 监测结果分析

电磁环境监测结果见表 7-4~表 7-6。

表 7-4 变电站厂界工频电磁场监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场 强度综合值 (V/m)	1.5m 高处工频磁感 应强度综合值 ( $\mu\text{T}$ )	
220kV 五 峰变	EB1	东侧围墙外 5m	156.8	0.156	
	EB2	南侧围墙外	5m	108.6	0.205
	EB3		10m	92.4	0.184
	EB4		15m	79.5	0.166
	EB5		20m	59.1	0.150
	EB6		25m	57.6	0.145
	EB7		30m	58.8	0.139
	EB8		35m	41.2	0.097
	EB9		40m	30.9	0.085
	EB10		45m	18.5	0.086
	EB11		50m	7.7	0.054
	EB12	西侧围墙外 5m	112.0	0.148	
	EB13	北侧围墙外 5m	78.9	0.113	
500kV 宜 昌南变	EB14	间隔扩建(北)侧 5m	527.8	1.556	

表 7-5 线路衰减断面工频电磁场监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场 强度综合值 (V/m)	1.5m 高处工频磁感 应强度综合值 ( $\mu\text{T}$ )
220kV 朝 峰线 (#16~#17 塔间, 线高 28m)	EB15	0m	377.4	0.685
	EB16	5m	382.5	0.724
	EB17	10m	449.3	0.674
	EB18	15m	419.5	0.409
	EB19	20m	356.2	0.353
	EB20	25m	139.2	0.225
	EB21	30m	62.1	0.143
	EB22	35m	40.3	0.119
	EB23	40m	21.7	0.088
	EB24	45m	10.9	0.095
EB25	50m	5.8	0.093	

表 7-6 敏感点工频电场、工频磁感应强度的监测结果

监测点位置				1.5m 高处工频电场 强度综合值 (V/m)	1.5m 高处工频磁感 应强度综合值 ( $\mu\text{T}$ )
<b>220kV 五峰变</b>					
EB26	五峰县五峰镇 石梁司村 2 组	杨正新家	门前	26.1	0.115
EB27		刘淑波家	门前	18.0	0.123
EB28		袁清明家	屋后	39.7	0.158
EB29		幼儿园	楼旁	21.1	0.130
EB30		邓薛峰家	门前	19.7	0.124
EB31		李成刚家	屋旁	91.2	0.259
<b>220kV 朝峰线</b>					
EB32	宜都市高坝洲	王世荣家	门前	28.0	0.459
EB33*	镇青林寺村 1 组	赵先友家	门前	557.1	0.776
EB34	宜都市高坝洲	章德青家	门前	257.3	0.441
EB35	镇陈家岗村 8 组	赵兴炳家	门前	86.9	0.450
EB36	宜都市高坝洲 镇宋山冲村 6 组	郭玉锋家	门前	59.4	0.196
EB37	宜都市高坝洲 镇宋山冲村 1 组	陈中富家	屋旁	57.3	0.342
EB38		周祖发家	门前	133.4	0.681
EB39		向远全家	门前	124.9	0.744
EB40		向远英家	门前	109.3	0.537
EB41		向远发家	门前	54.1	0.266
EB42	宜都市高坝洲 镇皓光村 1 组	刘厚云家	门前	178.5	0.528
EB43		周家会家	门前	104.2	0.333
EB44		白万健家	门前	95.2	0.320
EB45	宜都市五眼泉	魏晓蔚家	门前	48.5	0.236

EB46	乡汉洋坪村 6 组	魏元声家	门前	36.9	0.287
EB47		魏顺勇家	门前	44.7	0.256
EB48		宁本勇家	门前	40.9	0.309
EB49		魏晓霞家	门前	33.9	0.295
EB50		向华秀家	门前	38.4	0.221
EB51	宜都市五眼泉乡鸡头山村 2 组	12#	门前	70.4	0.767
EB52	宜都市五眼泉乡鸡头山村 4 组	刘启元家	门前	180.2	0.483
EB53		93#	门前	138.2	0.697
EB54	宜都市五眼泉乡鸡头山村 6 组	吴长全家	门前	102.3	0.593
EB55		向恒龙家	门前	92.0	0.482
EB56		吴泽新家	门前	21.7	0.215
EB57	宜都市五眼泉乡石门村 5 组	许心林家	门前	67.1	0.717
EB58		刘富国家	门前	99.7	0.534
EB59	宜都市五眼泉乡龙口子村 5 组	刘云红家	门前	329.6	0.630
EB60	宜都市五眼泉乡庙岗村 2 组	肖忠像家	门前	115.2	0.365
EB61		吴泽新家	门前	165.9	0.458
EB62*		林菊芬家	门前	366.4	0.560
EB63*		曹昌军家	门前	442.8	0.555
EB64*		汪宗新家	门前	401.7	0.642
EB65	宜都市五眼泉乡荷叶溪村 1 组	61#	门前	244.1	0.413
EB66	宜都市五眼泉乡荷叶溪村 3 组	王家全家	门前	213.7	0.465
EB67		杨序清家	门前	266.2	0.580
EB68		许文佰家	门前	288.4	0.514
EB69	宜都市五眼泉乡拖溪村 1 组	刘绍彦家 (3F)	门前	26.9	0.152
EB70		赵英姿家	门前	25.6	0.169
EB71		刘绍明家	门前	26.3	0.177
EB72		刘绍彦家 (2F)	门前	21.9	0.175
EB73		谢辉刚家	门前	19.1	0.208
EB74	宜都市潘家湾乡望洲坪村 2 组	谢宗云家	门前	30.5	0.211
EB75	长阳县大堰乡	谭承美家	门前	26.3	0.236

	千丈坑村 2 组				
EB76	长阳县大堰乡 邓家冲村 1 组	丁祖云家	门前	12.9	0.115
EB77	五峰县渔洋关	李远洪家	门前	10.2	0.124
EB78	镇汉马池村 10 组	陈光树家	门前	11.3	0.103
EB79	五峰县长乐坪 镇腰牌村 1 组	朱恢兰家	门前	82.1	0.362
EB80	五峰县长乐坪 镇三教庙村 8 组	薛先富家	门前	16.3	0.128
EB81	五峰县长乐坪	毛传红家	门前	15.0	0.135
EB82	镇青岩村 5 组	罗传银家	门前	36.5	0.226
EB83	五峰县长乐坪 镇青岩村 7 组	李定军家	门前	23.4	0.150
EB84	五峰县长乐坪 镇白鹿庄村 9 组	张祥新家	门前	11.8	0.094
EB85	五峰县五峰镇 石梁司村 6 组	江凤英家	门前	13.6	0.098
EB86	五峰县五峰镇	秦国春家	门前	398.8	0.534
EB87	石梁司村 3 组	龚平家	门前	269.3	0.425

备注：EB33 赵先友家位于 500kV 宜昌南变电站附近，且屋旁有 35kV 线路，故监测值较大；EB62 林菊芬家、EB63 曹昌军家、EB64 汪宗新家为线路跨越的敏感点，相较于其他跨越处线高较低，且周围受低压线路的影响，监测值较大。

#### ①工频电场

变电站：监测结果表明，在验收工况条件下，五峰变厂界各监测点处工频电场强度为（7.7~156.8）V/m，宜昌南变 220kV 间隔扩建侧工频电场强度为 527.8V/m。变电站衰减断面处工频电场强度随着距离的增大而逐渐衰减。

敏感点：本工程变电站四周敏感点及线路沿线敏感点处工频电场强度在（10.2~557.1）V/m 之间，监测结果满足 4kV/m 的公众曝露控制限值要求。

输电线路：线路沿线衰减断面各测点处的工频电场强度为（5.8~449.3）V/m，各点测值满足 10kV/m 的控制限值要求。线路衰减断面处工频电场强度随着距离的增大而逐渐衰减。

#### ②工频磁场

变电站：监测结果表明，在验收工况条件下，五峰变厂界各监测点处工频磁感应强度为（0.054~0.205） $\mu$ T，宜昌南变 220kV 间隔扩建侧工频磁感

	<p>应强度为 1.556<math>\mu</math>T。变电站衰减断面处工频磁感应强度随着距离的增大而逐渐衰减。</p> <p>敏感点：本工程变电站四周敏感点及线路沿线敏感点处工频磁感应强度在（0.094~0.776）<math>\mu</math>T 之间，监测结果满足 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>输电线路：线路沿线衰减断面各测点处的工频磁感应强度为（0.088~0.724）<math>\mu</math>T，各点测值均低于 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。线路衰减断面处工频磁感应强度随着距离的增大而逐渐衰减。</p>
声 环 境 监 测	<p><b>(1) 监测因子及监测频次</b></p> <p>①监测因子 噪声（等效连续 A 声级）。</p> <p>②监测频次 噪声：昼夜各一次。</p>
	<p><b>(2) 监测方法及监测布点</b></p> <p>①监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p>②监测布点 变电站：220kV 五峰变四周厂界围墙外 1m 处布设监测点位 4 处。 输电线路：220kV 朝峰线#16~#17 塔间线下监测点位 1 处。 环境保护目标：在变电站周围及线路沿线敏感点处布设监测点位 68 处。</p>
	<p><b>(3) 监测单位、监测时间及监测环境条件</b></p> <p>监测单位、监测环境条件同电磁环境监测，具体见表 7-1。</p>
	<p><b>(4) 监测仪器及工况</b></p> <p>①监测仪器 本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表 7-7。</p>

表 7-7 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	校准证书编号	校准单位
1	AWA5680 声级计	2015.12.2~2016.12.1	CAL(2015)-(JZ)-(0338)	中国舰船研究中心检测校准实验室

## ②监测期间运行工况

工程验收监测期间运行工况同电磁环境监测，具体见表 7-3。

## (5) 监测结果分析

声环境监测结果见表 7-8~表 7-9。

表 7-8 变电站厂界和线路噪声的监测结果 (单位: dB (A))

测点编号	监测点位置		监测值		标准限值	达标情况
			昼间	夜间		
N1	220kV 五峰变	东北侧围墙外 1m	47.3	42.6	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标
N2		东南侧围墙外 1m	46.4	41.7		达标
N3		西南侧围墙外 1m	47.9	42.8		达标
N4		西北侧围墙外 1m	47.5	42.2		达标
N5	500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧 1m		48.5	43.5	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
N6	220kV 朝峰线 (#16~#17 塔间)		43.5	39.1	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标

表 7-9 敏感点噪声监测结果 (敏感点) (单位: dB (A))

监测点位置				监测值		标准限值	达标情况
				昼间	夜间		
<b>220kV 五峰变</b>							
N7	五峰县五峰镇石梁司村 2 组	江吉海家	门前	49.4	42.3	昼间≤70dB(A)	达标
N8		刘士平家	屋旁	49.5	42.5	夜间≤55dB(A)	达标
N9		杨正新家	门前	46.8	41.0	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标
N10		刘淑波家	门前	47.2	41.6		达标
N11		袁清明家	屋后	46.9	41.1		达标
N12		幼儿园	楼旁	48.9	41.4		达标
N13		邓薛峰家	门前	48.4	41.3		达标
N14		李成刚家	屋旁	47.3	40.7		达标
N15	石梁司村 3 组	邓士林家	门前	49.0	42.1	昼间≤70dB(A)	达标
N16		黄发成家	屋旁	49.3	42.5	夜间≤55dB(A)	达标
N17		田明登家	门前	48.8	42.0	达标	
<b>220kV 朝峰线</b>							
N18	宜都市高坝洲	王世荣家	门前	49.0	41.3	昼间≤55dB(A)	达标

N19	镇青林寺村1组	赵先友家	门前	46.1	40.4	夜间≤45dB(A)	达标
N20	宜都市高坝洲	章德青家	门前	46.8	40.5		达标
N21	镇陈家岗村8组	赵兴炳家	门前	45.6	40.2		达标
N22	宜都市高坝洲 镇宋山冲村6组	郭玉锋家	门前	44.7	39.2		达标
N23	宜都市高坝洲 镇宋山冲村1组	陈中富家	屋旁	43.2	38.6		达标
N24		周祖发家	门前	43.8	38.4		达标
N25		向远全家	门前	46.9	40.1		达标
N26		向远英家	门前	44.5	39.1		达标
N27		向远发家	门前	44.5	39.1		达标
N28	宜都市高坝洲 镇皓光村1组	刘厚云家	门前	48.1	41.2		达标
N29		周家会家	门前	48.7	41.5		达标
N30		白万健家	门前	48.5	41.4	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标
N31	宜都市五眼泉 乡汉洋坪村6组	魏晓蔚家	门前	48.6	41.3		达标
N32		魏元声家	门前	48.5	41.2		达标
N33		魏顺勇家	门前	48.5	41.5		达标
N34		宁本勇家	门前	48.3	40.6		达标
N35		魏晓霞家	门前	47.9	40.1		达标
N36		向华秀家	门前	47.2	39.5		达标
N37	宜都市五眼泉 乡鸡头山村2组	12#	门前	46.4	39.4		达标
N38	宜都市五眼泉 乡鸡头山村4组	刘启元家	门前	46.6	39.8		达标
N39		93#	门前	44.7	39.2		达标
N40	宜都市五眼泉 乡鸡头山村6组	吴长全家	门前	44.4	38.5		达标
N41		向恒龙家	门前	45.2	39.0		达标
N42		吴泽新家	门前	49.1	42.1	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标
N43	宜都市五眼泉	许心林家	门前	51.5	42.7		达标
N44	乡石门村5组	刘富国家	门前	51.4	42.5		达标
N45	宜都市五眼泉 乡龙口子村5组	刘云红家	门前	48.9	41.6	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标
N46	宜都市五眼泉 乡庙岗村2组	肖忠像家	门前	44.1	38.4		达标
N47		吴泽新家	门前	44.8	39.6		达标
N48		林菊芬家	门前	44.8	39.5		达标
N49		曹昌军家	门前	44.7	39.4		达标
N50		汪宗新家	门前	44.5	39.1		达标
N51	宜都市五眼泉 乡荷叶溪村1组	61#	门前	43.4	38.2		达标
N52	宜都市五眼泉 乡荷叶溪村3组	王家全家	门前	47.3	39.2		达标
N53		杨序清家	门前	48.7	40.5		达标
N54		许文佰家	门前	47.5	39.7		达标
N55	宜都市五眼泉	刘绍彦家	门前	50.4	41.4		达标

	乡拖溪村 1 组	(3F)					
N56		赵英姿家	门前	50.6	41.5		达标
N57		刘绍明家	门前	50.6	41.5		达标
N58		刘绍彦家 (2F)	门前	49.7	40.6		达标
N59		谢辉刚家	门前	47.2	40.0		达标
N60	宜都市潘家湾乡望洲坪村 2 组	谢宗云家	门前	50.8	41.7		达标
N61	长阳县大堰乡千丈坑村 2 组	谭承美家	门前	43.5	39.0		达标
N62	长阳县大堰乡邓家冲村 1 组	丁祖云家	门前	43.2	38.4		达标
N63	五峰县渔洋关镇	李远洪家	门前	43.0	37.2		达标
N64	汉马池村 10 组	陈光树家	门前	43.1	37.5		达标
N65	五峰县长乐坪镇腰牌村 1 组	朱恢兰家	门前	46.6	39.4		达标
N66	五峰县长乐坪镇三教庙村 8 组	薛先富家	门前	49.1	40.9		达标
N67	五峰县长乐坪镇青岩村 5 组	毛传红家	门前	49.3	41.2		达标
N68		罗传银家	门前	45.2	39.6	昼间 $\leq 55$ dB(A) 夜间 $\leq 45$ dB(A)	达标
N69	五峰县长乐坪镇青岩村 7 组	李定军家	门前	49.4	41.0		达标
N70	五峰县长乐坪镇白鹿庄村 9 组	张祥新家	门前	43.0	37.7		达标
N71	五峰县五峰镇石梁司村 6 组	江凤英家	门前	44.1	38.5		达标
N72	五峰县五峰镇	秦国春家	门前	49.4	41.8	昼间 $\leq 70$ dB(A)	达标
N73	石梁司村 3 组	龚平家	门前	49.3	41.7	夜间 $\leq 55$ dB(A)	达标
<b>500kV 宜昌南变 220kV 间隔扩建侧</b>							
N74	宜都市高坝洲镇青林寺村 1 组	余发炳家	门前	46.6	40.3	昼间 $\leq 55$ dB(A) 夜间 $\leq 45$ dB(A)	达标

## ①220kV 五峰变电站

厂界：五峰变厂界四周噪声监测值昼间为（46.4~47.9）dB(A)、夜间（41.7~42.8）dB(A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类排放限值要求。

宜昌南变间隔扩建侧噪声监测值昼间为 48.5dB(A)、夜间为 43.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值要求。

## ②输电线路

线路线下测点处噪声监测值昼间为 43.5dB(A)、夜间为 39.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求。

### ③敏感点

在验收监测时的运行工况及环境条件下，位于五峰变电站周边、500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建侧位于乡村区域敏感点处噪声监测值昼间为 (46.6~48.9) dB(A)、夜间为 (40.3~41.6) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求；位于省道 325 两侧敏感点处噪声监测值昼间为 (48.8~49.5) dB(A)、夜间为 (42.0~42.5) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值要求。

线路沿线位于乡村区域敏感点处噪声监测值昼间为 (43.0~50.8) dB(A)、夜间为 (37.2~41.7) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求；位于交通干道两侧敏感点处噪声监测值昼间为 (49.1~51.5) dB(A)、夜间为 (41.7~42.7) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值要求。

表8 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p>根据现场踏勘及资料收集，本工程变电站站址附近调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊敏感目标。线路在柴埠溪南侧的柴埠溪电站及汉阳古桥间跨越柴埠溪国家森林公园，在五峰县境内一档跨越天池河，在宜都市尚家榜处一档跨越清江。</p> <p style="text-align: center;"><b>(1) 变电站</b></p> <p>通过查阅资料和对 220kV 五峰变电站所在区域进行现场调查确认，站址所在区域现有植被主要为菜地和杂草，周围人为活动较为频繁，动物以家禽为主，未发现有珍稀保护动植物分布。变电站站内空地部分采取碎石硬化和绿化。工程在施工期间时间安排合理，避开了雨天施工，变电站根据周边地形条件，按照环评及设计要求采取了修建挡土墙、排水沟和路面硬化等工程措施。500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建工程位于围墙内进行，未对站外生态环境造成影响。</p> <p style="text-align: center;"><b>(2) 输电线路</b></p> <p>本工程线路沿线主要为山地，工程占用地农田植被主要为时令蔬菜、玉米及杂草等，沿线树种主要为茶树、樟树、柑橘树、松树、柏树、栎树等，线路沿线调查范围内未发现有珍稀动植物分布。工程在施工期间采取了相应的减免和恢复措施：</p> <p>①根据沿线的地形特征，线路采取高塔进行架设，项目施工过程中充分利用了现有道路及荒地设置牵张场，施工结束后及时平整并恢复原有的土地利用功能。线路在山地走线时采取高跨设计，仅对塔基处和确实无法跨越的林木进行了砍伐，地表植被破坏量较少，对林木植被影响不大；</p> <p>②本工程塔基主要采用岩石嵌固基础和掏挖式基础，充分利用了原状土的强度，避免了基坑大开挖和回填。在山势高差较大区域采取了基础立柱加高，保持自然坡度，减少了塔基占地面积，减少了尖峰开挖和植被破坏；塔基区挖方大部分用于了本塔基的回填和平整，多余土方就近填放在塔基征地范围内压实平整；</p> <p>③工程施工过程中，施工临时便道多数利用沿线现有道路，包括村</p>
---------------------------------	--

道、田间小道、林间小道等，减少了施工临时占地的植被破坏。经调查，线路沿线及塔基区植被恢复良好。

### (3) 柴埠溪国家森林公园的影响调查

#### ①柴埠溪国家森林公园概况

柴埠溪国家森林公园位于湖北省五峰土家族自治县东部，南连张家界，北接清江水，东邻大三峡，西通鄂西山寨，1996年被批准为国家森林公园，面积为6667公顷。公园地处武陵山余脉，总面积80平方公里，是以绝壁石林、峡谷清溪、原始生态和土家风情为特色的国家森林公园、国家地质公园和国家4A级风景旅游区。柴埠溪国家森林公园分为内口生态保护区、大湾口景区、蛟口景区、断山口景区及坛子口景区。

柴埠溪国家森林公园境内植物资源丰富，种类繁多，常见物种包括杉木、马尾松、水杉、侧柏、鹅掌楸、香椿、麻栎、栓皮栎、白杨、化香、枫香、枫杨、三角枫、刺槐、泡桐、青檀、珊瑚朴、黄连木、合欢、女贞、冬青、火炬松、厚朴、杜仲、秃杉等多种植物。动物主要有狼、野猪、果子狸、豪猪、野兔、野羊、刺猬、獾、黄鼠狼等兽类动物数十种。鸟类包括长尾雉、画眉、夜莺、黄鹂、猫头鹰、啄木鸟、灰喜鹊、乌鸦、布谷鸟、燕子等数十种。此外，还有蟒、蛇、甲鱼等爬行动物。

#### ②线路与森林公园位置关系

通过查阅资料及验收现场调查，线路沿坛子口景区南侧边界走线，在柴埠溪南侧柴埠溪电站及汉阳古桥间跨越，跨越长度约为 900m，森林公园范围内共立塔 2 基（#121、#122）。

#### ③生态影响调查

线路在森林公园范围内共立塔2基，塔基永久占地面积约150m<sup>2</sup>。根据现场调查及查阅森林公园的有关资料，线路评价范围内主要是次生松树林及人工种植的马尾松及杉木等，未发现古树名木或国家重点保护野生植物。同时由于柴埠溪国家森林公园正在大力发展旅游产业，森林公园内旅游人员活动频繁，线路评价范围内也未发现珍稀野生动物。

本工程线路在森林公园内仅立塔 2 基，根据根据施工单位介绍，线路施工过程中严格控制了施工作业带，制定了环境保护规章制度，严禁



滥砍滥伐森林公园内林木以及捕杀森林公园内野生动物。根据现场调查，线路经过林木区时采取了高跨设计，仅对 2 基塔基处和确实无法跨越的林木进行了砍伐，单个塔基周围地表植被破坏量较少，对林木植被影响不大。施工便道主要利用林间小道，未在森林公园内布置牵张场，减少了对植被的破坏。施工结束后塔基周围及施工便道等临时占地植被恢复良好，野生动物生态环境也已恢复和重建，未发生乱砍滥伐林木及捕杀野生动物的现象。

线路设计阶段已对柴埠溪森林公园核心景区进行了避让，线路沿柴埠溪森林公园南侧山脉以南走线，核心景区位于山脉以北，从核心景区侧观察线路杆塔已完全被山脉阻挡。同时线路塔基处林木繁茂，大部分塔身被林木遮挡，极大地降低了铁塔的醒目度，对周围景观影响较小。

综上所述，本工程线路沿线植被恢复良好，线路建设未对柴埠溪国家森林公园的生态环境及景观环境造成明显影响。

站址周围及线路沿线植被恢复情况见图 8-1。

	
<p>变电站内绿化</p>	<p>线路沿线植被情况</p>
	
<p>线路沿线植被情况</p>	<p>塔基处植被恢复</p>

			
		<p>塔基处植被恢复</p>	<p>塔基处植被恢复 (位于柴埠溪国家森林公园内)</p>
<p align="center"><b>图 8-1 本工程变电站及线路周边生态恢复情况</b></p>			
<p align="center">污 染 影 响</p>	<p align="center"><b>(1) 声环境影响调查</b></p> <p>根据施工单位提供资料，220kV 五峰变电站施工均在昼间进行，并在施工前修建了围墙，施工活动均在围墙内进行，车辆进出施工场地控制车速和鸣笛。根据现场调查，施工期间未发生施工噪声扰民现象。500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建工程位于站区围墙内施工，施工噪声未对周围环境产生影响。</p> <p>输电线路施工量较小，施工点较为分散，施工时间短，线路沿线大部分位于山地走线，远离居民区，施工时运输车辆充分利用周边现有道路进行减速行驶并控制鸣笛，未对周边居民造成噪声影响。</p> <p align="center"><b>(2) 水环境影响调查</b></p> <p align="center">①变电站</p> <p>工程施工期的污水排放均能按环评中的要求进行落实，变电站施工期间修建临时生活区和化粪池，施工人员生活污水经临时化粪池处理后用于农肥，站内施工废水经初级沉淀池沉淀后回用，未对周围水环境产生影响。</p> <p>500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建工程位于站区围墙内施工，主要利用站内备用间隔，增加相应的电气设备基础及构支架，未产生施工废水。施工人员产生的生活污水利用原有站内已有的污水处理系统进行处理，未外排。</p> <p align="center">②输电线路</p> <p>输电线路施工期施工人员租用沿线当地民房，产生的少量生活污水</p>		

采用当地的化粪池进行处理后由农户用于农肥；线路塔基施工时所需混凝土较少，施工现场采用人工拌和混凝土，基本无施工废水产生。

③天池河、清江水环境影响调查

220kV 五峰变电站南侧距离天池河 30m，距离五峰县石梁司饮用水水源地二级保护区直线距离分别约 0.7km。线路（#221~#222 塔间）在变电站出线侧附近一档跨越天池河 1 次，跨越处河道宽 20m，线路跨越处距离五峰县石梁司饮用水水源地二级保护区直线距离约 0.65km。线路（#21~#22 塔间）在尚家榜处一档跨越清江 1 次，跨越处河道宽 280m，线路跨越处距离宜都市陆城饮用水水源地二级保护区直线距离约 3km。线路跨越处均采用高塔一档跨越，未在水中立塔。

根据施工单位提供资料，变电站施工前已修建了围墙，施工活动位于围墙内进行，未对周围的天池河水环境造成影响。线路跨越天池河、清江两侧的塔基施工时设置了临时围栏，同时施工车辆集中定点进行车辆清洗，未在天池河、清江边清洗车辆，对天池河、清江水体影响不大。根据现场踏勘，天池河、清江河岸两侧立塔处植被恢复良好，未对河流水体造成影响。

综上所述，线路施工期间在跨越天池河、清江时已采取了水环境保护措施，线路建设未对水体造成影响。

线路跨越天池河、清江情况见图 8-2。

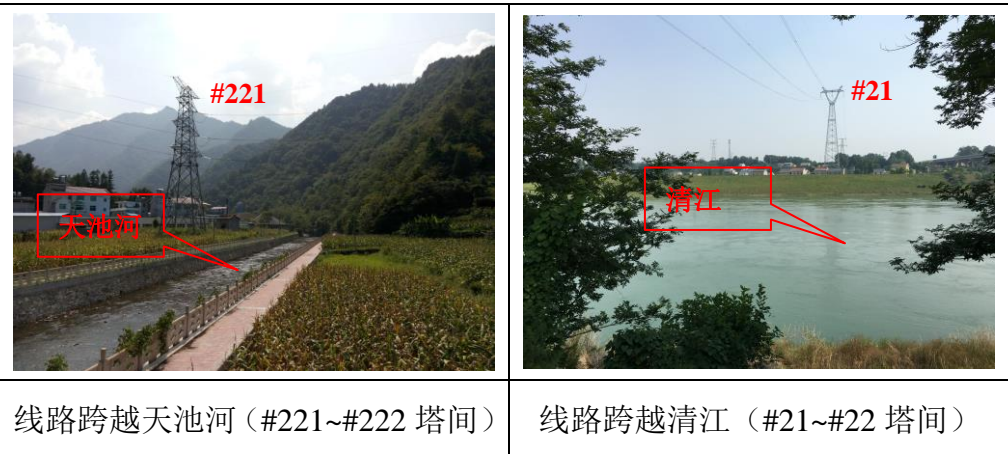


图 8-2 本工程线路跨越天池河、清江情况

	<p><b>(3) 固废环境影响调查</b></p> <p>根据现场调查，施工期五峰变电站工程的施工弃土弃渣等固体废弃物均进行了清运处理，站址周边无弃土弃渣堆放。变电站施工期产生的建筑垃圾均按规定运送到指定地点进行统一处理。</p> <p>500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建工程主要利用站内备用间隔，增加相应的电气设备基础及构支架，不开挖地表，无弃土弃渣产生；施工人员产生的生活垃圾利用站内现有的生活垃圾收集系统，集中定点堆放后统一清运处理。</p> <p>线路施工过程中塔基开挖产生的土石方均已回填并压实，各塔基施工完成后，施工过程中生活垃圾及施工废料等均已由施工人员带至项目部集中后统一清运处理。经现场调查确认，线路塔基四周无弃渣及废料随意丢弃。</p> <p><b>(4) 大气环境影响调查</b></p> <p>工程施工期间大气主要污染因子为建筑粉尘和施工场地作业面的二次扬尘。</p> <p>根据现场调查了解以及施工资料查询，五峰变电站施工前已修建了围墙，施工活动均在围墙内进行，减少了施工扬尘对外环境的不利影响。施工场地定期洒水，防止了大量扬尘的产生。</p> <p>500kV 宜昌南变电站 220kV 间隔扩建工程主要利用站内备用间隔，增加相应的电气设备基础及构支架，未开挖地表，基本无大气污染物产生。</p> <p>线路工程主要位于山地走线，各塔基施工点较分散，施工过程中土石方开挖量较小，对开挖的土石方堆采用苫布进行遮盖等临时措施，且塔基施工时间较短，扬尘对周围环境的影响较小。</p>
社 会 影 响	<p>根据验收调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。</p>

生态影响	<p>变电站四周设置了挡土墙、排水沟，施工完毕后对站内进行了碎石硬化和绿化，站外及时清理渣土，因此，变电站的运行对周边生态环境影响不大。输电线路沿线塔基处土地基本已平整，植被恢复良好，因此，本工程的建设运行对周边生态环境影响较小。</p>
试运行期 污染影响	<p><b>(1) 电磁环境影响调查</b></p> <p>通过对本工程变电站厂界及站址周边敏感点的调查和监测表明，工程所有测点处均能满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求的标准限值要求。同时线路沿线主要为山地，大部分杆塔位于山顶立塔，线路对地高度较高，根据现场监测，线路衰减断面测点处满足 10kV/m 的控制限值要求，沿线敏感点测点处满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。</p> <p><b>(2) 声环境影响调查</b></p> <p>根据验收监测结果表明，220kV 五峰变电站厂界昼、夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类排放限值要求；宜昌南变 220kV 间隔扩建侧昼、夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求；线路沿线衰减断面处昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求；敏感点处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、4a 类标准限值要求。</p> <p><b>(3) 水环境影响调查</b></p> <p>根据验收现场调查，五峰变电站目前为无人值班有人值守，值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化；站内雨水经雨水排水管收集后，排入站外排水沟。</p> <p>输电线路运行期无废水产生，对水环境无影响。</p> <p><b>(4) 固废环境影响调查</b></p> <p>五峰变电站为无人值班有人值守站，值守人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱收集后交由环卫部门清运处理。</p> <p>变电站直流系统会使用铅酸蓄电池；当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因退出运行时会产生废旧铅酸蓄电池。根据建设单位介绍，已制定相关规章要求铅酸蓄电池退出运行后不得随意丢弃，应由生产厂家回收</p>

	<p>或交由有资质单位处置。根据设计单位提供资料，本工程主变共有两组铅酸蓄电池组，每组共有 104 个蓄电池。截止验收现场调查期间，变电站未产生退出运行的废铅酸蓄电池。</p> <p>线路在运行期间无固体废物产生，未对周围环境产生影响。</p> <p><b>(5) 大气环境影响调查</b></p> <p>变电站及线路在运行期间无大气污染物产生，未对周围的环境空气产生影响。</p>
<p style="text-align: center;">环境 风险</p>	<p>220kV 五峰变电站站内设置污油排蓄系统，按最大一台变压器的油量设置了事故油池（容积为 60m<sup>3</sup>），并制定了严格的检修操作规程。根据该主变铭牌标示，该型号单台变压器油箱内油重为 82.1t（折合容积约 91.7m<sup>3</sup>），事故油池大小可以满足最大单台设备油量 60%（即 55m<sup>3</sup>）的设计规范要求。变压器下铺鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连。</p> <p>通过现场调查，变电站试运行以来未发生变压器事故漏油现象。</p>
<p style="text-align: center;">社会 影响</p>	<p>根据验收现场调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。</p>

**表9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期和试运行期）**

建设单位和负责运行的单位在管理机构内均配备了专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。

**（1）施工期**

建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

**（2）试运行期**

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，当地的供电公司（国网湖北省电力公司宜昌供电公司）设有专职环保管理人员统一负责变电站及线路工程运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

**（1）环境监测计划落实情况**

环评中要求投运初期，结合竣工环保验收对工频电场、工频磁场和噪声进行监测。项目建设投入试运行后，由湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司对本工程区域内电磁环境和噪声进行了竣工环保验收监测。

本工程的环境保护审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

**环境管理状况分析**

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，建设单位应进一步完善环境管理制度，包括对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

**表10 竣工环保验收调查结论与建议****调查结论****(1) 验收项目概况**

本工程建设规模包括：

①新建 220kV 五峰变电站：站址位于湖北省宜昌市五峰县五峰镇石梁司村 2 组。变电站本期 1×180MVA，终期 2×180MVA，户外布置；220kV 出线本期 1 回（至 500kV 宜昌南变），终期 6 回；110kV 出线本期 3 回，终期 10 回。

②新建五峰变~宜昌南变 220kV 输电线路：线路起自 500kV 宜昌南变，止于 220kV 五峰变，线路运行名称为 220kV 朝峰线。新建线路路径长 91.777km，采用单回架设，导线型号为 2×LGJ300/40、2×LGJ300/50、2×LGJ300/70。

③500kV 宜昌南变扩建 220kV 出线间隔 1 个。

工程总投资 21282.28 万元，实际环保投资 306.5 万元，占总投资的 1.4%。

**(2) 环保措施落实情况**

工程设计、施工和试运行阶段环保措施均已按环评及批复要求落实，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

**(3) 环境影响调查结论**

本次验收监测结果表明，工程试运行期的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声监测结果分别满足相应的标准限值要求。

**(4) 环境管理与监测调查结论**

本工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位设置了环境保护管理机构，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

综上，宜昌220kV五峰输变电工程在设计、施工和投入试运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工和试运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，建议通过本工程竣工环境保护验收。

## 验收建议

建议建设单位进一步完善环境管理制度，包括对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。