

建设项目竣工环境保护验收调查表

(送审稿)

项目名称：500 kV 宜昌北变电站配套
220 kV 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：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

编制日期：二〇一六年四月



项目名称: 500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程

文件类型: 竣工环境保护验收调查表

编制单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

法人代表: 黄祥胜

地 址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号

慧谷时空1栋13层08号

电 话: 027-59731308

传 真: 027-59731306

邮 编: 430074

E-mail: whhuakai@126.com



<input type="checkbox"/>	序号	申请事项	申请时间	状态	登记编号	有效期开始日期	批准日期	有效期至
	1	有效期满再次申报	2015-11-12	已批准	B263600910	2015-11-23	2015-11-23	2018-12-03

项目名称： 500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程

编制单位： 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

技术审查人： 刘 玲

项目负责人： 陈 萍 环评工程师登记证编号： B26360091200

主要编制人员情况			
姓名	上岗证书号	职责	签名
黄志丹	B26360011200	审定	黄志丹
刘 玲	B26360141200	审查	刘玲
庞 成	验调岗证字第 200804024 号	校核	庞成
陈 萍	B26360091200	编写	陈萍

监测单位： 湖北君邦环境技术有限责任公司环境检测实验室

编制单位联系方式

电话： 027-59731308 传真： 027-59731306

地址： 湖北省武汉市东湖新技术开发区慧谷时空 1504-08 号

邮编： 430074

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	4
表 3 验收执行标准	9
表 4 工程概况	10
表 5 环境影响评价回顾	26
表 6 环境保护措施执行情况	29
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	35
表 8 环境影响调查	45
表 9 环境管理及监测计划	50
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	51

表1 项目总体情况

建设项目名称	500kV 宜昌北变电站配套 220kV 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				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程 500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程（补充报告）				
环境影响评价单位	湖北君邦环境技术有限责任公司				
初步设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	湖北省环境保护厅	文号	鄂环函[2011]447 号	时间	2011.6.7
	宜昌市环境保护局	文号	宜市环辐审[2016]1 号	时间	2016.1.9
工程核准部门	湖北省发展和改革委员会	文号	鄂发改能源[2011]889 号	时间	2011.6.29
初步设计审批部门	国家电网公司	文号	国家电网基建[2013]1602 号	时间	2013.11.4
	湖北省电力公司	文号	鄂电司基[2013]26 号	时间	2013.4.7
	国网北京经济技术研究院	文号	经研院设咨[2011]487 号	时间	2013.4.7
环境保护设施设计单位	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环境检测实验室				

投资总概算（万元）	32947	环境保护投资（万元）	365.9	环境保护投资 占总投资比例	1.11%
实际总投资（万元）	28171.42	环境保护投资（万元）	341		1.21%
环评主体工程规模	<p>①木店变电站升压工程：将原 50MVA 的#1 主变拆除后，新增 2 台 180MVA 主变，新建 220kV 出线 6 回、110kV 出线 4 回；新增无功补偿 5×8Mvar；</p> <p>②新建土门~岩屋庙 110kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路 2.5km；</p> <p>③新建子龙~胡场 110kV 线路 π 进木店变线路，新建单回线路 4km、双回线路 2km；④新建宜昌北~木店 220kV 线路，新建双回线路 32km；⑤新建龙泉~长坂坡 220kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路 2×2.5km；⑥新建宜昌北~杨家湾 220kV 线路，新建双回线路 18.5km；⑦新建獠亭~杨家湾 220kV 线路，新建线路 9.5km，其中双回单挂线路 4km，单回架设 5.5km；</p> <p>⑧新建车站~顾家店、车站~枝江 220kV 线路 π 进宜昌北变线路，新建双回线路 5.4km、单回线路 7.2km；⑨新建跨在建汉宜铁路段 220kV 线路，其中宜昌北~白洋 2×1.0km；宜昌北~顾家店 II 回 1.0km；宜昌北~枝江 II 回 0.7km；⑩杨家湾变电站扩建 220kV 间隔 2 个、獠亭变电站扩建 220kV 间隔 1 个、宜昌北变电站扩建 220kV 出线间隔 2 个、220kV 长坂坡变电站扩建 1 个出线间隔至葛三江电厂。</p>		建设项目开工日期	2012.10.21	
实际主体工程规模	<p>①木店变电站升压工程：将原 50MVA 的#1 主变拆除后，新增 2 台 180MVA 主变，新建 220kV 出线 6 回、110kV 出线 4 回；新增无功补偿 5×8Mvar；</p> <p>②新建土门~岩屋庙 110kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路 2.5km；</p> <p>③新建子龙~胡场 110kV 线路 π 进木店变线路，新建单回线路 4km、双回线路 2km；④新建宜昌北~木店 220kV 线路，新建双回线路 30km；⑤新建龙泉~长坂坡 220kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路 2×2.5km；⑥新建宜昌北~杨家湾 220kV 线路，新建双回线路 18.5km；⑦新建獠亭~杨家湾 220kV 线路 9.5km，其中单回线路 5.5km、双回单挂线路 3.2km、四回单挂线路 0.8km；⑧新建车站~顾家店、车站~枝江 220kV 线路 π 进宜昌北变线路，新建双回线路 5.4km、单回线路 7.2km；⑨杨家湾变电站扩建 220kV 间隔 2 个、獠亭变电站扩建 220kV 间隔 1 个，宜昌北变电站扩建 220kV 出线间隔 2 个。</p>		建设项目竣工日期	2015.3.15	

备注	<p>①500kV 宜昌北变电站运行名称为 500kV 安福变电站；</p> <p>②根据电网调度，安福~杨家湾 220kV 线路暂名为 220kV 润安线，车站~顾家店、车站~枝江 π 入安福变后形成线路运行名称分别为 220kV 安顾线、220kV 安枝线和 220kV 安车线。</p> <p>全文中变电站及线路均以建设期名称为准。</p>
----	--

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调 查 范 围</p>	<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；</p> <p>输电线路：220kV 线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域； 110kV 线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。</p> <p>（2）声环境</p> <p>变电站：环境噪声为围墙外 200m 范围内区域；</p> <p>输电线路：220kV 线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域； 110kV 线路边导线地面投影外两侧各 30m 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>
<p>环 境 监 测 因 子</p>	<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，μT；</p> <p>（3）噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，dB(A)。</p>

环境敏感目标

环境敏感目标情况具体见表 2-1。

表 2-1 本工程电磁环境及声环境敏感目标一览表

编号	所属行政区	环境保护目标	与工程相对位置关系	调查范围内户数	建筑特征/性质	环境影响因子
220kV 木店变电站						
1	当阳市王店镇	木店村 8 组	变电站南侧 102m、西侧 40m~112m	9 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
猗亭~杨家湾 220kV 线路						
2	猗亭区云池街	石板冲村 1 组	线路西侧 30m	1 户	3 层坡顶, 11m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
3	猗亭区虎牙街	六眼冲村 7 组	线路线下	4 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
宜昌北~杨家湾 220kV 线路						
4	猗亭区云池街	福善场村 1 组	线路北侧 10m	1 户	2 层坡顶, 8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
5	枝江市安福寺镇	火山口村 1 组	线路西侧 5m~12m、东侧 5m	3 户	2 层坡顶, 8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
宜昌北~杨家湾 220kV 线路; 车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路						
6	枝江市安福寺镇	和平村 2 组	润安线西北侧 3m、安车线西北侧 8m	3 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
7		罐头嘴村 2 组	润安线西北侧 5m~16m; 安车线西北侧 12m、东南侧 30m	3 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
宜昌北~木店 220kV 线路						
8	枝江市安福寺镇	徐家嘴村 3 组	线路北侧 6m~16m、西侧 4m~5m	4 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
9	夷陵区鸦鹊岭镇	高峡柑桔场	线路西侧 1m	6 户	3 层坡顶, 11m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
10		云台村 1 组	线路南侧 4m~18m	3 户	1 层坡顶, 4.5m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声
11		东山村 3 组	线路线下~线路西侧 31m	4 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高居住	工频电场 工频磁场 噪声

12		童畝村 1 组	线路西侧 20m~30m、东 侧 23m~35m	4 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高 居住	工频电场 工频磁场 噪声
13			线路西北侧 20m、东南侧 5m~15m	3 户	1~2 层坡顶, 4.5~8m 高 居住	工频电场 工频磁场 噪声
14	当阳 市王 店镇	史店村 14 组	线路线下~线 路西侧 2m	2 户	1 层坡顶, 4.5m 高 居住	工频电场 工频磁场 噪声
15		王店村 2 组	线路东侧 25m	1 户	1 层坡顶, 4.5m 高 居住	工频电场 工频磁场 噪声
土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路						
16	当阳 市王 店镇	木店村 8 组	线路南侧 4m、北侧 6m~30m	5 户	2 层坡顶, 8m 高 居住	工频电场 工频磁场 噪声
龙泉~长坂坡 π 入木店变 220kV 线路、子龙~胡场 π 入木店变 110kV 线路以及 220kV 杨家湾变电站间隔扩建侧、500kV 宜昌北变电站间隔扩建侧、220kV 猗亭变电站间隔扩建侧均无环境保护目标						

表 2-2 本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比表

编号	所属行政 区	验收阶段		环评阶段		变化 情况
		环境敏感 目标	与工程相对 位置	环境敏感 目标	与工程相 对位置	
220kV木店变电站						
1	当阳市 王店镇	木店村8 组	变电站南侧 102m、西侧 40m~112m	木店村8 组	站址南侧 及西侧 37~500m	与环评一致
猗亭~杨家湾220kV线路						
2	猗亭区 古老背 街	/	/	毛家岗村 2组	线路下及 两侧 6~30m	因地形地质 条件等因素 限制, 线路 进行了微 调, 实际架 线避开了此 处敏感点。
3	猗亭区 云池街	石板冲村 1 组	线路西侧 30m	石板冲村 1 组	线路下及 两侧 17~30m	与环评一致
4	猗亭区 云池街	/	/	桃子冲村 3 组	线路下及 两侧 21~30m	因地形地质 条件等因素 限制, 线路 进行了微 调, 实际架 线避开了此 处敏感点。
5	猗亭区	六眼冲村	线路线下	六眼冲村	线路下及	与环评一致

	虎牙街	7组		7组	两侧 8~20m	
宜昌北~杨家湾 220kV 线路						
6	猇亭区 云池街	福善场村 1组	线路北侧 10m	福善场村 1组	线路北侧 10m	与环评一致
7	枝江市 安福寺 镇	火山口村 1组	线路西侧 5m~12m、东 侧 5m	火山口村 1组	线路西侧 5m~12m、 东侧 5m	与环评一致
宜昌北~杨家湾 220kV 线路；车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路						
8		和平村 2 组	润安线西北 侧 3m、安车 线西北侧 8m	和平村 2 组	润安线西 北侧 3m、 安车线西 北侧 8m	与环评一致
9	枝江市 安福寺 镇	罐头嘴村 2组	润安线西北 侧 5m~16m；安 车线西北侧 12m、东南 侧 30m	罐头嘴村 2组	润安线西 北侧 5m~16m； 安车线西 北侧 12m、 东南侧 30m	与环评一致
宜昌北~木店 220kV 线路						
10	枝江市 安福寺 镇	徐家嘴村 3组	线路北侧 6m~16m、西 侧 4m~5m	/	/	因地形地质 条件等因素 限制，线路 进行了微 调，本次验 收新增为敏 感点
11		高峡柑桔 场	线路西侧 1m	/	/	与环评基本 一致
12		云台村 1 组	线路南侧 4m~18m	云台村2 组	线路两侧 15~30m	
13	夷陵区 鸦鹊岭 镇	东山村 3 组	线路线下~ 线路西侧 31m	/	/	因地形地质 条件等因素 限制，线路 进行了微 调，本次验 收新增为敏 感点
14		童畈村 1 组	线路西侧 20m~30m、 东侧 23m~35m	/	/	
15			线路西北侧 20m、东南 侧5m~15m	/	/	
16	当阳市 王店镇	史店村 14 组	线路线下~ 线路西侧 2m	史店村8 组	线路东侧 11~30m	与环评基本 一致
17		王店村2 组	线路东侧 25m	/	/	因地形地质 条件等因素 限制，线路

							进行了微调，本次验收新增为敏感点
土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路							
18	当阳市王店镇	木店村8组	线路南侧4m、北侧6m~30m	木店村8组	线路下及两侧11~30m		与环评一致
子龙~胡场 π 入木店变 110kV 线路							
19	当阳市王店镇	/	/	木店村3组	线路下及两侧13~30m		因地形地质条件等因素限制，线路进行了微调，实际架线避开了此处敏感点。
龙泉~长坂坡 π 入木店变 220kV 线路							
20	当阳市王店镇	/	/	木店村3组	线路西侧13~30m		因地形地质条件等因素限制，线路进行了微调，实际架线避开了此处敏感点。
调查重点	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；						
	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；						
	3、环境保护目标基本情况及变更情况；						
	4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；						
	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；						
	6、环境质量和环境监测因子达标情况；						
	7、本工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；						
	8、工程环境保护投资落实情况。						

表3 验收执行标准

电磁环境标准	<p>按照的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT（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>根据宜昌市声环境功能区划，并结合环评时声环境执行标准，本次验收声环境标准限值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 声环境标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">标准名称</th> <th style="width: 20%;">标准编号及级别</th> <th style="width: 20%;">标准值</th> <th style="width: 25%;">适用范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">噪声</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">声环境质量标准</td> <td style="text-align: center;">GB3096-2008 1类</td> <td style="text-align: center;">昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)</td> <td style="text-align: center;">敏感点及线路沿线位于乡村区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">GB3096-2008 2类</td> <td style="text-align: center;">昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td> <td style="text-align: center;">变电站区域（包括 220kV 木店变电站和各间隔扩建站）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">GB3096-2008 4a类</td> <td style="text-align: center;">昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)</td> <td style="text-align: center;">敏感点及线路位于铁路、公路交通干线外一定范围区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工业企业厂界环境噪声排放标准</td> <td style="text-align: center;">GB12348-2008 2类</td> <td style="text-align: center;">昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td> <td style="text-align: center;">220kV 木店变电站厂界外和各变电站间隔扩建侧围墙外 1m 处</td> </tr> </tbody> </table>	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)	敏感点及线路沿线位于乡村区域	GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	变电站区域（包括 220kV 木店变电站和各间隔扩建站）	GB3096-2008 4a类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	敏感点及线路位于铁路、公路交通干线外一定范围区域	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	220kV 木店变电站厂界外和各变电站间隔扩建侧围墙外 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)	敏感点及线路沿线位于乡村区域																	
		GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	变电站区域（包括 220kV 木店变电站和各间隔扩建站）																	
		GB3096-2008 4a类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	敏感点及线路位于铁路、公路交通干线外一定范围区域																	
	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	220kV 木店变电站厂界外和各变电站间隔扩建侧围墙外 1m 处																	

主要工程内容及规模

1.110kV 木店变电站升压工程及配套线路工程

1.1 110kV 木店变电站升压工程

(1) 木店地理位置及周边环境

木店变电站站址位于湖北省宜昌当阳市王店镇木店村。变电站东侧为 107 省道，隔省道为企业厂房；南侧与西侧为木店村居民；北侧为农田。周边环境照片见图 4-2。



图 4-2 木店变电站周边环境照片

(2) 建设规模

拆除木店变内现有#1 主变，新增主变 $2 \times 180\text{MVA}$ ，新增 220kV 出线 6 回（2 回至宜昌北变、2 回至长坂坡变、2 回至龙泉变），新增 110kV 出线 4 回。本期升压工程在木店变电站内前期预留位置进行，不新征占地，不新增人员，拆除的主变用于生产备用。

升压后变电站内相关设备情况见图 4-3。



图 4-3 木店变电站本期工程主要设备情况

1.2 配套线路工程

(1) 龙泉~长坂坡 π 入木店变 220kV 线路工程

新建双回线路 $2 \times 2.5\text{km}$ 。 π 接路段中龙泉侧采用 $2 \times \text{LGJ-400/35}$ 型导线，长坂坡侧采用 $2 \times \text{LGJ-300/40}$ 型导线，本线路新建杆塔共 18 基。

(2) 土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路工程

新建双回线路 2.5km 。导线采用 LGJ-240/30 型，新建杆塔 9 基。

(3) 子龙~胡场 π 入木店变 110kV 线路工程

新建单回线路 4.0km (1km+3km)，双回线路 2.0km。导线采用 LGJ-240/30 型，新建杆塔 32 基。

2. 500kV 宜昌北变电站 220kV 配套线路工程

(1) 车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路工程

车站侧：新建双回线路 2.5km，单回线路 (0.3+3.5) km；顾家店、枝江侧：新建双回线路 2.9km，单回线路 (0.1+3.3) km。导线采用 LGJ-400/35 型，新建杆塔 54 基。

(2) 宜昌北~杨家湾 220kV 线路工程

新建 500kV 宜昌北变电站~220kV 杨家湾变电站 220kV 双回线路 18.5km，导线采用 LGJ-630/45 型，新建杆塔 70 基。

(3) 獭亭~杨家湾 220kV 线路工程

新建 220kV 獭亭变电站~220kV 杨家湾变电站 220kV 线路 9.5km，其中单回线路 5.5km，利用已建双回路塔单回挂线 3.2km，利用已建四回路塔单回挂线 0.8km。导线采用 LGJ-300/25 型，新建杆塔 20 基。

(4) 宜昌北~木店 220kV 线路工程

新建 500kV 宜昌北变电站~220kV 木店变电站 220kV 线路双回线路 30km，导线采用 LGJ-630/45 型，新建杆塔 109 基。

3. 杨家湾等变电站间隔扩建工程

(1) 220kV 杨家湾变电站间隔扩建工程

220kV 杨家湾变电站扩建 2 个出线间隔至 500kV 宜昌北变电站，在站内预留用地建设间隔，不新增占地。

220kV 杨家湾变电站新建工程于 2007 年取得原湖北省环境保护局环境影响评价批复，于 2009 年 4 月通过竣工环保验收。

(2) 500kV 宜昌北变电站间隔扩建工程

500kV 宜昌北变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔至 220kV 木店变电站，在站内预留用地建设间隔，不新增占地。

500kV 宜昌北变电站新建工程于 2010 年取得了湖北省环保厅环境影响评价批复。

(3) 220kV 獭亭变电站间隔扩建工程

220kV 猢亨变电站扩建 1 个出线间隔至 220kV 杨家湾变电站，需在东侧围墙外新征用地 1600m²。

220kV 猢亨变电站始建于 1990 年，未单独进行相关的环境影响评价以及竣工环保验收工作；湖北君邦环境技术有限责任公司在对 500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程进行环境影响评价时将 220kV 猢亨变电站纳入了评价内容，按照以新带老的原则对全站进行了调查和评价，并对变电站四周及评价范围内敏感点进行了电磁环境与声环境现状监测。

根据评价结论，220kV 猢亨变电站内各环保设施运行良好，生态恢复措施到位，变电站内建有 50m³ 事故油池一座，运行至今未发生变压器油泄漏事故。根据现状监测结果，变电站围墙外以及周边敏感点处电磁及声环境均能满足相应的评价标准要求。

各变电站间隔扩建照片见图 4-4。



220KV 杨家湾变电站间隔扩建



500KV 宜昌北变电站间隔扩建



220KV 獠亭变电站间隔扩建

图 4-4 220kV 杨家湾等变电站间隔扩建照片

工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

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。

木店变电站升压工程在站内预留用地进行，不新征用地；220kV 獭亭变电站围墙外新征用地 1600m²。

本工程 220kV 和 110kV 线路架空线路全部采用钢塔架设，共用杆塔 312 基，塔基永久占地面积约为 31200m²，占地类型为灌草地、农田以及林地。

2. 变电站平面布置

木店变电站升压改造后，220kV 配电装置位于站区南侧，110kV 配电装置区位于站区北侧，10kV 配电室与两台主变位于站区中部，主控楼位于站区东北角；10kV 并联电容器组紧邻布置在 10kV 屋内配电装置靠 220kV 侧。进站道路从东面汉宜公路引接。变电站平面布置见图 4-5。

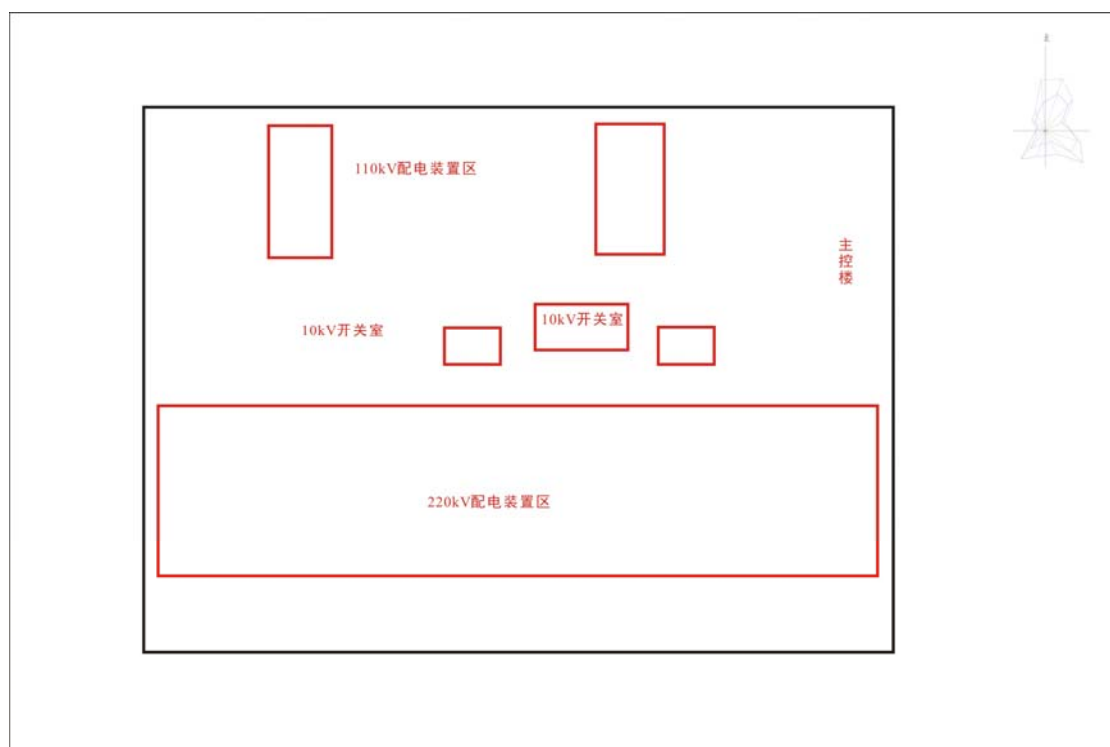


图 4-5 220kV 木店变电站平面布置示意图

3. 线路路径

3.1 110kV 木店变电站升压工程配套线路工程

(1) 龙泉~长坂坡 π 入木店变 220kV 线路

将龙泉~长坂坡 220kV 双回线路在 49#、52#分别开断，龙泉侧向东北方向走线，至木店变附近，转向北进木店变西侧两个间隔，长坂坡侧顺原线路方向先向西北方向走线，再转向北前行约 600m，再转向东北方向至木店变附近，转向北进木店变东侧两个间隔。

(2) 土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路

线路从土门~岩屋庙 110kV 线路 174#附近开断，接新建双回线路向东走线，经合心大队，跨玉泉~当阳 35kV 线路，至孔家冲附近平行 110kV 子当线走线，至木店北侧向南进木店变电站。

(3) 子龙~胡场 π 入木店变 110kV 线路

线路从木店 220kV 变电站双回向北出线转向东，跨越宜当公路后转向北，沿其绿化带采用钢管杆走线，至保加利陶瓷厂转向东，在其围墙外走线 1.5km 后，在油橄榄场分成两单回；至子龙侧左转 90° 沿厂外公路走线，至原子龙~胡场 110kV 线路 19#开断点处与其相接，利用原子龙~胡场 110kV 线路进子龙 110kV 变电站；至胡场侧继续沿厂外公路走线，至规划区外李家湾北，改为沿山体走线，经李家湾，至原子龙~胡场 110kV 线路 30#开断点处与其相接，利用原子龙~胡场 110kV 线路进胡场 110kV 变电站。

3.2 500kV 宜昌北变电站 220kV 配套线路工程

(1) 车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路

车站侧：从宜昌北变电站 220kV 侧伍家岗 I、II 回间隔采用架空出线，同塔双回架设走线 2.5km 后，一回走线 0.3km 接入 220kV 伍顾线原 68#塔；一回走线 3.5km 接入 220kV 枝伍线 65#（原江桔线 200#）。

顾家店、枝江侧：从宜昌北变电站 220kV 侧顾家店 I 回、枝江 I 回间隔采用架空出线，同塔双回架设走线 2.9km 后，一回走线 0.1km 接入 220kV 伍顾线原 70#塔；一回走线 3.3km 接入 220kV 枝伍线 59#（原江桔线 194#）。

(2) 宜昌北~杨家湾 220kV 线路

从 500kV 宜昌北变 220kV 侧向南出线，至汪家坡向西南走线，经和平一队至

梅家湾后向南偏西走线，跨越汉宜高速铁路及 110kV 枝伍线后向西南方向走线，经老坟院、干溪沟至古龙包附近跨越汉宜高速公路，后向南走线经邵家坝、双联七队、花土地庙至安全林场附近跨越 220kV 獠枝线，过詹家冲后向西走线，至群力大队向西偏北走线，经朱家冲、善溪冲水库至三座坟向西偏南走线，至杨家湾向西北方向走线跨越 110kV 银獠线、獠升线及 110kV 湾古线，到老牌坊向西南方向走线跨越 220kV 龙铜线后进 220kV 杨家湾变（杨家湾变电站进线间隔利用原 220kV 龙泉至杨家湾线路间隔）。

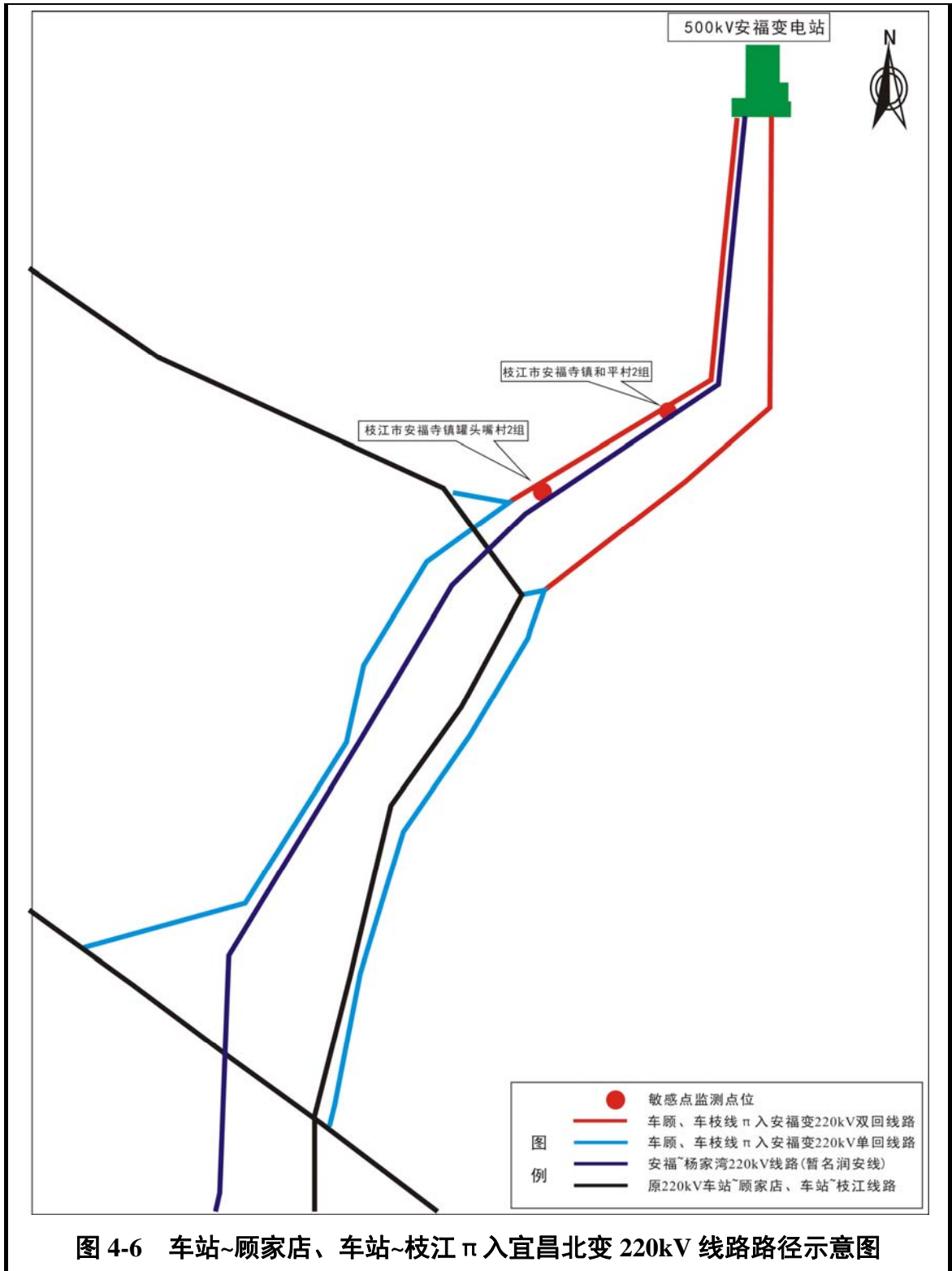
(3) 獠亭~杨家湾 220kV 线路

獠湾 II 回从獠亭变出线后，与獠枝线共塔回向东北走线，接獠湾 I 回 2#四回塔，调整四回塔挂线方式后，跨过先锋路后与獠湾 I 回共塔（新建），跨 110kV 獠大线后分支，改用獠湾 I 回走线至獠湾 I 回 13#塔，跨 220kV 獠枝线、110kV 獠大线、110kV 獠升线后接獠湾 I 回 15#双回塔，利用獠湾 I 回双回塔进杨家湾变电站。

(4) 宜昌北~木店 220kV 线路

从 500kV 宜昌北变 220kV 侧向南出线后，向东走线，至亮伞树后向北偏东走线，经郭家畈六队至郭家畈林场附近穿越 500kV 峡江 I、II 回后沿 500kV 峡江 I、II 回向东走线，跨过玛瑙河后向北走线，至张家畈附近偏南走线，跨越焦枝铁路后向北方向走线，穿越±500kV 葛南线（±500kV 葛南线升高），经童畈十队、童畈十一队至童畈九队后向东偏北走线，经联盟大队至工农二队后向北走线，在三合一队附近穿越 500kV 葛玉线后向东北方向走线，在三合三队附近穿越 500kV 三江 III 回，经观音大队至观音四队穿越 500kV 三江 II 回及 500kV 三江 I 回后至观音寺向北偏东平行原 110kV 土当线走线，经观音五队、曙光二队至肖家冲跨越 500kV 龙泉变接地极线路后，沿翠岗二队、柏树咀、灯塔大队至灯塔二队向北偏东走线，在陈家冲穿越±500kV 龙政线后，跨过宜当公路、荆宜高速公路后向北偏东走线约 700 米后再向东偏北走线，至木店变附近向北走线进 220kV 木店变。

线路路径走向见图 4-6~4-10。



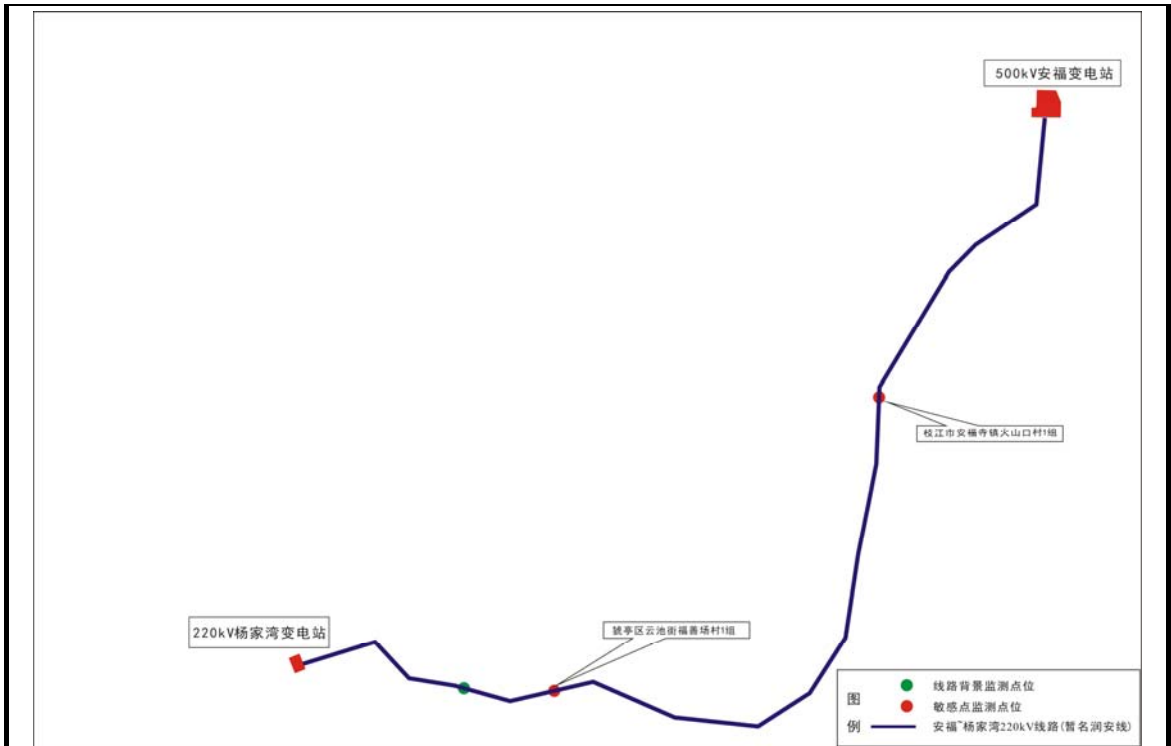


图 4-7 宜昌北~杨家湾 220kV 线路路径示意图

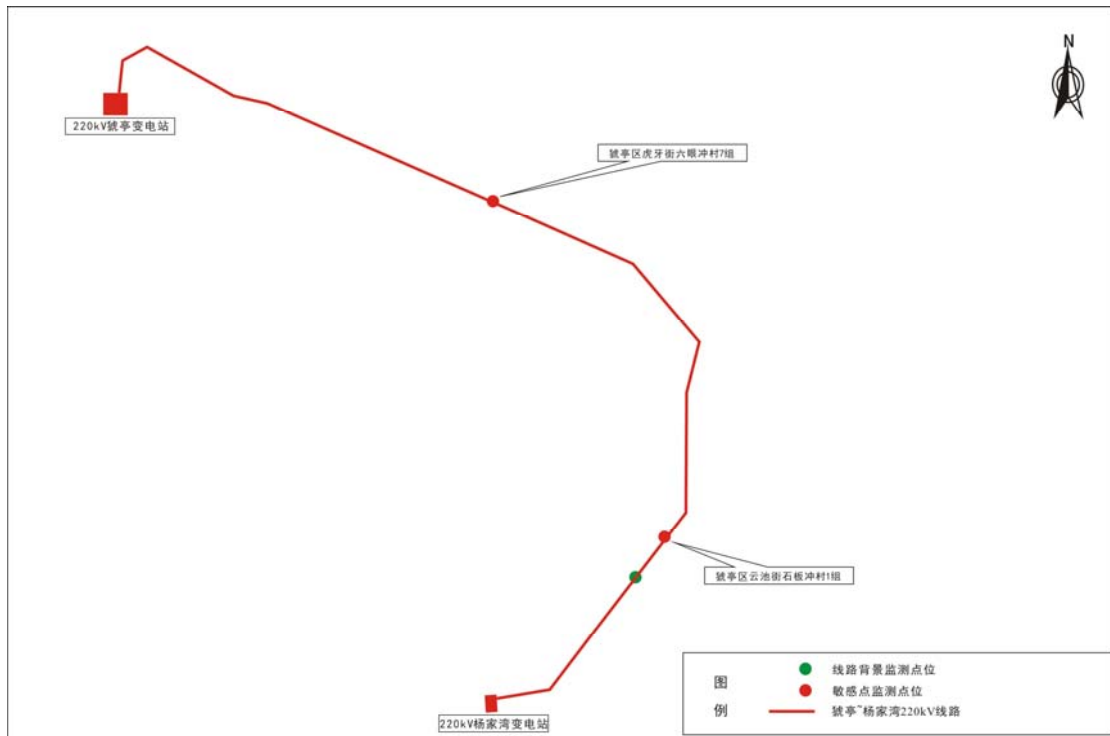


图 4-8 猗亭~杨家湾 220kV 线路路径示意图

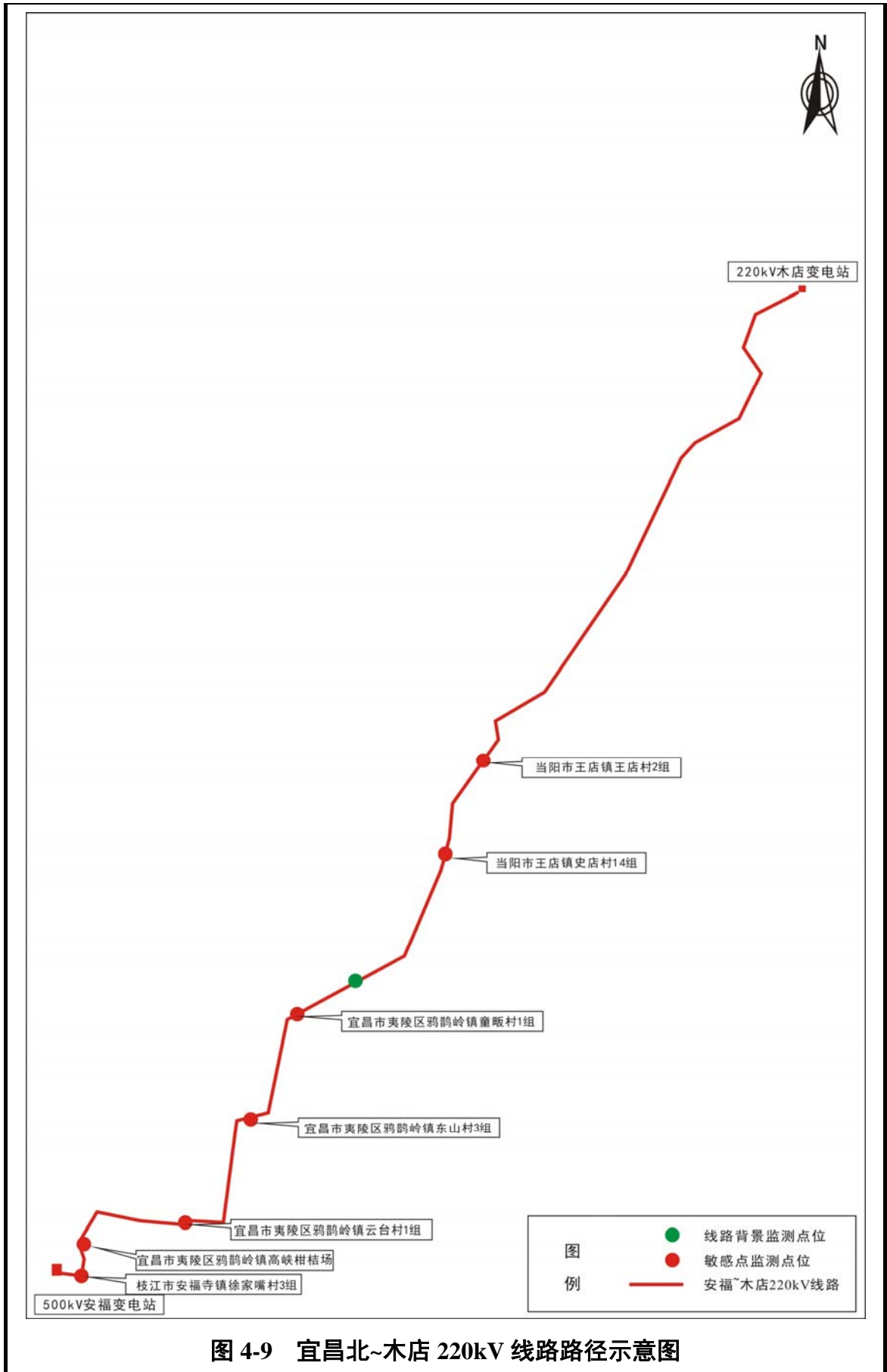


图 4-9 宜昌北~木店 220kV 线路路径示意图

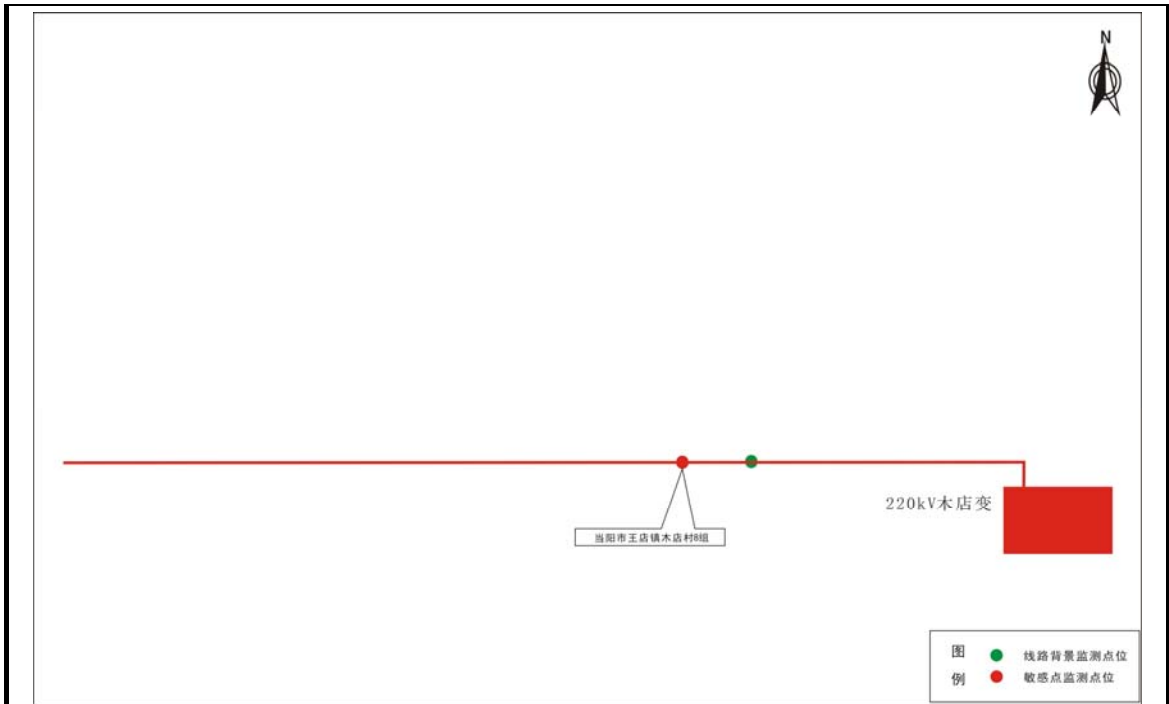


图 4-10 土门~岩屋庙 接入木店变 110kV 线路路径示意图

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，项目的环保资金详见表 4-1。项目环保投资 341 万元，占项目总投资的 1.21%。

表 4-1 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	78
3	环保咨询费	26
4	污水治理费用 (包括初级沉淀池、化粪池等)	35
5	事故油池	5
6	固废处理费用	22
7	扬尘治理、洒水	15
	环保总投资	341

工程变更情况及变更原因

2015年11月,国网宜昌供电公司在本工程建设过程进行自查中发现工程实际建设内容与可研、环评文件及批复的内容相比发生了变更。在对变更原因及情况进行核实后,委托湖北君邦环境技术有限责任公司对变更后的工程重新开展了环评,并于2016年1月19日取得了变更环评的批复(宜市环辐审[2016]1号)。

《500kV宜昌北变电站配套220kV输变电工程补充环境影响报告表》中仅对子龙~胡场110kV线路 π 进木店变线路、车站~顾家店、车站~枝江220kV线路 π 进宜昌北变线路以及宜昌北~杨家湾220kV线路进行补充评价,其他部分工程内容以原环评报告结论为准。本工程涉及变电站及线路工程名称变化情况见表4-2。

表4-2 本工程涉及变电站及线路工程名称对比一览表

序号	验收阶段名称	环评阶段名称	说明
1	500kV安福变电站	500kV宜昌北变电站	根据电网规划要求,500kV宜昌北变电站实际运行名称为500kV安福变电站。
2	暂运行名称为220kV润安线	宜昌北~杨家湾220kV线路	因变电站更名,线路运行名称也发生变化。宜昌北(安福)~杨家湾220kV线路初步设计为宜昌北(安福)~华润电厂220kV线路,故暂运行名称为220kV润安线,后期会根据实际情况调整。
3	220kV安顾线、220kV安枝线和220kV安车线	车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变220kV线路	

结合《500kV宜昌北变电站配套220kV输变电工程环境影响报告表》和《500kV宜昌北变电站配套220kV输变电工程补充环境影响报告表》中建设内容,本工程环评阶段与验收阶段规模变化情况见表4-3。

表 4-3 环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

项目	单位	环评阶段	实际建成	变化情况	
110kV 木店变电站升压工程及配套线路工程					
木店变电站	总平面布置及围墙内占地面积	/	新增主变布置在预留位置，变电站内不新征用地。	新增主变布置在预留位置，变电站内不新征用地。	工程内容与环评一致
	主变压器	MVA	拆除原有 50MVA 主变，新增 2 台 180MVA 主变	拆除原有 50MVA 主变，新增 2 台 180MVA 主变	
	220kV 出线	回	新增 6 回出线	新增 6 回出线	
	110kV 出线	回	新增 4 回出线	新增 4 回出线	
	无功补偿电容器	kVar	新增 5×8MVar	新增 5×8MVar	
	事故油池容积	m ³	新建一座 25m ³ 事故油池	新建一座 25m ³ 事故油池	
龙泉~长坂坡 π 入木店变 220kV 线路	线路路径长度	km	2×2.5	2×2.5	工程内容与环评一致
	架设方式	/	双回架设	双回架设	
	杆塔数量	基	18	18	
	导线型号	/	2×LGJ-400/35 2×LGJ-300/40	2×LGJ-400/35 2×LGJ-300/40	
土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路	线路长度	km	2.5	2.5	工程内容与环评一致
	架设方式	/	双回架设	双回架设	
	杆塔数量	基	9	9	
	导线型号	/	LGJ-240/30	LGJ-240/30	
子龙~胡场 π 入木店变 110kV 线路	线路长度	km	4+2	4+2	工程内容与环评一致
	架设方式	/	单回、双回架设	单回、双回架设	
	杆塔数量	基	32	32	
	导线型号	/	LGJ-240/30	LGJ-240/30	
500kV 宜昌北变电站 220kV 配套线路工程					
车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路	线路长度	km	5.4+7.2	5.4+7.2	工程内容与环评一致
	架设方式	/	双回、单回架设	双回、单回架设	
	杆塔数量	基	54	54	
	导线型号	/	LGJ-400/35	LGJ-400/35	

宜昌北~杨家湾 220kV 线路	线路长度	km	18.5	18.5	工程内容与环评一致
	架设方式	/	双回架设	双回架设	
	杆塔数量	基	70	70	
	导线型号	/	LGJ-630/45	LGJ-630/45	
猗亭~杨家湾 220kV 线路	线路长度	km	9.5	9.5	线路长度与路径与环评时一致，使用杆塔形式因地制宜进行相应调整。
	架设方式	/	单回、双回单挂架设	单回、双回单挂、四回单挂架设	
	杆塔数量	基	20	20	
	导线型号	/	LGJ-300/25	LGJ-300/25	
宜昌北~木店 220kV 线路	线路长度	km	32	30	线路长度比环评时减少 2km，杆塔减少 6 基，由实际架线时根据地形地势微调所致；线路路径与环评时基本一致。
	架设方式	/	双回架设	双回架设	
	杆塔数量	基	115	109	
	导线型号	/	LGJ-630/45	LGJ-630/45	
跨在建汉宜铁路段 220kV 线路					因电网建设计划调整，该工程未实施
杨家湾等变电站间隔扩建工程					
220kV 杨家湾变电站扩建 2 个出线间隔至 500kV 宜昌北变电站					工程内容与环评一致
500kV 宜昌北变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔至 220kV 木店变电站					
220kV 猗亭变电站扩建 1 个出线间隔至 220kV 杨家湾变电站					
220kV 长坂坡变电站扩建 1 个出线间隔至葛二江电厂					因电网建设计划调整，该工程未实施

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）：

《500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表》以及《500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表（补充报告）》由湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成。

本调查表中环评回顾内容以摘录环评报告为主。

1. 电磁环境

利用原报告表中 220kV 杨家湾变电站类比结论。木店变电站升压运行后，变电站各围墙外电场强度、磁感应强度及无线电干扰均能满足国家相关标准限值。木店变电站运行后，变电站周围的环境保护目标处，工频电场强度、磁感应强度及无线电干扰均能满足国家相关标准限值。

本工程输电线路在居民区中走线，导线对地垂直距离7m地面1.5m高处，工频电场强度最大值为2.48kV/m，出现在距导线中心3m处，各预测点均小于4kV/m的标准限值，工频磁感应强度最大值为15.71 μ T，出现在距导线中心3m处，各预测点均小于100 μ T的标准限值。

2. 声环境

施工期噪声主要有施工运输车辆噪声和建筑施工噪声两类。变电站施工可分为3个阶段，即基础阶段、结构阶段和设备安装阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同，其施工影响主要在基础和结构阶段。

根据噪声模式预测结果可知，220kV 木店变电站运行时，站址厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。站址附近的环境保护目标的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

输电线路运行时，输电线路导线不产生电晕，噪声影响很小。

3. 水环境

施工废水经简单沉淀处理后排放，施工人员居住方式考虑租用当地现有的房屋居住，少量生活废水可利用当地原有设施处理，不会对环境造成影响。

变电站正常运行时，不产生工业废水；只有 1~2 名值守人员，产生少量生活污水。生活污水经地理式污水处理装置处理达标后由附近农民用于农田灌溉。

4. 固体废物

施工固体废弃物主要是施工产生的少量建筑垃圾及施工人员的少量生活垃圾。为避免建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，应把施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别堆放，及时清理。

变电站正常运行时，只有 1~2 名值守人员，产生少量生活垃圾。变电站设有事故油池，主变检修及事故时的油全部流入其中，可全部回收不外排。

5. 施工扬尘

施工扬尘主要产生于施工期土方开挖、物料运输、施工现场内车辆行驶等。扬尘源分散，属于无组织排放，因此施工期应加强物料转运与施工的管理，合理装卸，规范操作，对进出场地的车辆限制车速，并对施工场地及时洒水，对施工物料进行遮盖。

6. 生态环境

本项目为新建项目，输电线路塔基施工开挖的土方可用作变电站站址填方，不产生永久性弃土，但施工过程中有大量的临时堆土，而且变电站及部分线路离村庄较近，如果不妥善处理就会引起水土流失、空气污染等问题，影响居民的

环境影响评价文件审批意见：

湖北省环保厅关于《500kV 宜昌北变电站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表》的部分批复内容如下：

一、项目建设中应着重做好以下工作：

(1) 严格按照《110kV-500kV 架空送电线路设计技术规程》及环评报告表提出的控制距离设计和架设输电线路，确保线路附近环境保护目标电磁环境质量符合相关限值要求。

(2) 加强工程环境风险管理，220kV 木店变电站内配套事故油坑及集油池总容量应达到 50m³，确保变电站发生事故时漏油全部进入事故油池，不会对周边环境造成影响。

(2) 优选低噪声设备，木店变电站内新增的#2 及#3 主变噪声源强必须控制在 70 dB(A)之内，确保变电站厂界噪声及周边环境保护目标处的声环境质量达标。

(3) 文明施工，加强施工期的环境管理和监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

(4) 临近三峡机场的线路走向及杆塔高度等，必须严格按照三峡机场提出的相关要求建设，确保施工期和运行期间航线安全。

(5) 必须严格执行环境保护“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（附照片）

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	无	无
	污染影响	电磁环境	合理选择 110kV 的配电构架高度、相地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。对电气设备进行合理布局，将主变布置在站区中间，设计上尽量缩短设备间的辐射回路；保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等措施有效地降低无线电干扰和静电感应的影响。 已落实。 根据验收现场调查，本工程木店变电站及线路均按设计规范要求严格设计并选用了符合国家标准电气设备。
		电磁环境	严格按照《110kV-500kV 架空送电线路设计技术规程》及环评报告表提出的控制距离设计和架设输电线路，确保线路附近环境保护目标电磁环境质量符合相关限值要求。 已落实。 根据验收现场调查，本工程输电线路导线对居民房屋及地面的距离满足设计规范要求，线路在居民区走线时均采取高塔架设，导线对地最小垂直距离为 20m，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（7.1~1586.4）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.055~0.428） μ T 之间，满足国家相应的标准要求。
		噪声	要求变压器选型时，距其 1m 处噪声源强值不大于 70dB（A）。 已落实。 主变采用油浸自冷有载调压变压器，经监测，220kV 木店变内新增 1#主变四周 1m 处噪声监测值为（62.1~66.0）dB(A)，新增 2#主变四周 1m 处噪声监测值为（62.0~63.5）dB(A)，满足环评提出的小于 70dB(A)要求。
社会影响	临近三峡机场的线路走向及杆塔高度等，必须严格按照三峡机场提出的相关要求建设，确保施工期和运行期间航线安全。 根据验收现场调查，宜昌北~杨家湾 220kV 线路位于三峡机场控制区内杆顶海拔高程在 45m~200m 之间，满足宜昌三峡机场有限责任公司三峡机场函[2011]13 号文中输电线路最高杆顶海拔高程在 227m 以内的要求；故其在机场控制区范围内走线是可行的。		

施工期	生态影响		<p>工程土方开挖应严格控制开挖量及开挖范围，采取修建挡土墙、护坡等工程措施和撒播草籽等植物措施相结合，降低水土流失。尤其是位于山坡处的塔基开挖后，应采取有效措施，防止沙石随雨水沿山坡下滚，导致水土流失和植被损坏。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料及现场调查，变电站填方区边坡采用了挡土墙；线路主要位于平地走线，塔基采取了台阶式、掏挖式基础，减少了土方开挖；施工完成后塔基开挖的土方集进行了回填平整，并已恢复了原有植被，未发生水土流失现象。</p>
			<p>在基础施工过程中，应尽量避免雨季施工，基础开挖时做到先拦后弃，同时做好临时弃土场的临时防护措施和必要的排水措施。临时堆土应远离灌溉水渠，并做好相应的防护措施。基础施工完成后应及时就地（近）平整或将临时堆土回填于塔基内，并恢复植被。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料及现场调查，塔基施工未设置弃土场，临时堆土也未设置在灌溉水渠边。开挖的土方集中堆放在塔基周围并采用苫布遮盖，塔基施工结束后，开挖的土方就近回填平整，并已恢复了原有植被。</p>
			<p>施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站和塔基区未固化的地表进行绿化，工程临时占地进行土地整治和植被恢复。</p>	<p>已落实。 根据现场调查，变电站及沿路临时施工设施和生活设施已拆除，变电站站内已固化，站外及塔基周围已恢复了原有植被。</p>
	污染影响	噪声	<p>变电站施工场地周围尽早建立围墙等遮挡措施，尽量减少施工噪声对周围环境的影响。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料及现场调查，变电站在施工前修建了围墙，施工活动均在围墙内进行，未发生施工扰民现象。</p>

		<p>施工单位所采用的施工机械、设备要符合相关行业标准规定的噪声限值，施工场界噪声应满足《建筑施工场界噪声限值》。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，施工单位均按设计要求选用低噪声的作业方式，施工车辆及机械设备符合国家相应的噪声标准要求，施工期间未发生扰民现象。</p>
		<p>施工车辆路经居民区集中区域时，应限时、限速行驶、不高音鸣号，减少施工车辆行驶对沿途村庄的噪声影响。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，运输车辆经过居民集中区时采取减速缓行、控制鸣笛的方式，施工期间未收到居民关于施工噪声的投诉。</p>
		<p>尽量避免夜间施工。如因工艺等特殊情况要求，需在夜间施工而产生噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或其有关主管部门的同意，并公告附近居民，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、挖掘机等，禁止夜间打桩作业。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料及走访周边居民，变电站及线路施工作业时间安排合理，未发生夜间施工现象。</p>
	大气环境	<p>施工单位应加强施工区管理，物料堆场、工艺加工等应定点定位，如粉性材料堆放在料棚内；在变电站施工时，集中配置搅拌混凝土，并用罐装车运至塔基施工点进行浇筑；开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，施工期间设置有施工材料临时堆放点，并用塑料苫布进行遮盖。变电站施工采用外购商品混凝土进行浇灌，塔基开挖的土方集中堆放后采用苫布遮盖，减小了施工粉尘的影响。</p>
		<p>合理安排施工车辆行驶路线，应尽量避免居民集中区，控制施工车辆行驶速度，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。加强运输管理，坚持文明装卸。</p>	<p>已落实。 根据施工单位提供的资料，运输车辆经过居民集中区时采取减速缓行的方式，施工期间未收到居民关于施工扬尘的投诉。</p>

	水环境	施工人员租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地已有的化粪池。	已落实。 根据施工单位提供的资料，变电站施工人员修建了临时工棚和化粪池，输电线路施工时施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地原有的处理系统。	
		施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下水收集储存，并可用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。	已落实。 根据施工单位提供的资料，线路基础未在雨天开挖，未产生地下水。	
		固体废物	工程施工前做好施工机械及施工人员的环保培训。施工期将生活垃圾和建筑垃圾分类堆放，并定期清运。	已落实。 根据施工单位提供的资料，项目施工前进行了环保培训，施工期间产生的垃圾分类集中收集后由施工人员统一清运。
	社会影响	施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和监控工作，并接受周边群众和环境保护部门的监督管理。加强施工管理，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。	已落实。 本工程文明施工，施工期加强施工管理设立了环保专责，并接受当地环境保护部门的监督管理，未发生施工扰民的投诉。	
试运行期	生态影响	无	根据验收现场调查，本工程试运行期间对生态环境无影响。	
	污染影响	电磁	无	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。
		废水	生活污水排入污水处理池，经地理式污水处理装置处理达标后交由附近农民用于农田灌溉。	已落实。 根据验收现场调查，变电站内修建有化粪池，木店变电站工作人员产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清理未外排。线路运行期间无废水产生。
		固废	变电站正常运行时，值守人员产生的少量生活垃圾应分类堆放，定期清运。	已落实。 根据验收现场调查，变电站内设置有垃圾桶，站内产生少量生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

		加强工程环境风险管理，220kV 木店变电站内配套事故油坑及集油池总容量应达到 50m ³ ，确保变电站发生事故时漏油全部进入事故油池，不会对周边环境造成影响。	已落实。 根据现场调查，变电站内新建一座事故油池，容积为 25m ³ ，变电站内原有一座容积为 25m ³ 的事故油池，两座油池总容量能满足变电站设计要求；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。
	噪声	优选低噪声设备，木店变电站内新增的#2 及#3 主变噪声源强必须控制在 70 dB(A)之内，确保变电站厂界噪声及周边环境保护目标处的声环境质量达标。	已落实。 经监测，变电站厂界四周及站址周围敏感点处噪声昼间监测值为（43.3~46.7）dB(A)，夜间监测值为（39.6~40.8）dB(A)，满足 2 类标准限值要求。
	社会影响	无	无



木店变内原有事故油池



木店变内新建事故油池



木店变内化粪池



木店变内雨水井



站内碎石硬化



站外排水沟

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 木店变厂界东、西、北侧围墙外 5m 处分别布设监测点位 2 处，共布设 6 个测点，同时在高压侧（南侧）布设衰减断面 1 处。分别在 220kV 杨家湾变、500kV 宜昌北变、220kV 猗亭变间隔扩建侧布设 2 个测点。</p> <p>输电线路： 220kV 双回线路：宜昌北~木店 220kV 线路线下布设衰减断面 1 处；监测断面位于宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇童畈村，线路对地高度为 20m； 220kV 单回线路：猗亭~杨家湾 220kV 线路单回路段线路线下布设衰减断面 1 处；监测断面位于宜昌市猗亭区云池街石板冲村，线路对地高度为 18m； 110kV 双回线路：土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路线下布设衰减断面 1 处；监测断面位于当阳市王店镇木店村，线路对地高度为 21m； 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 35 处。</p>

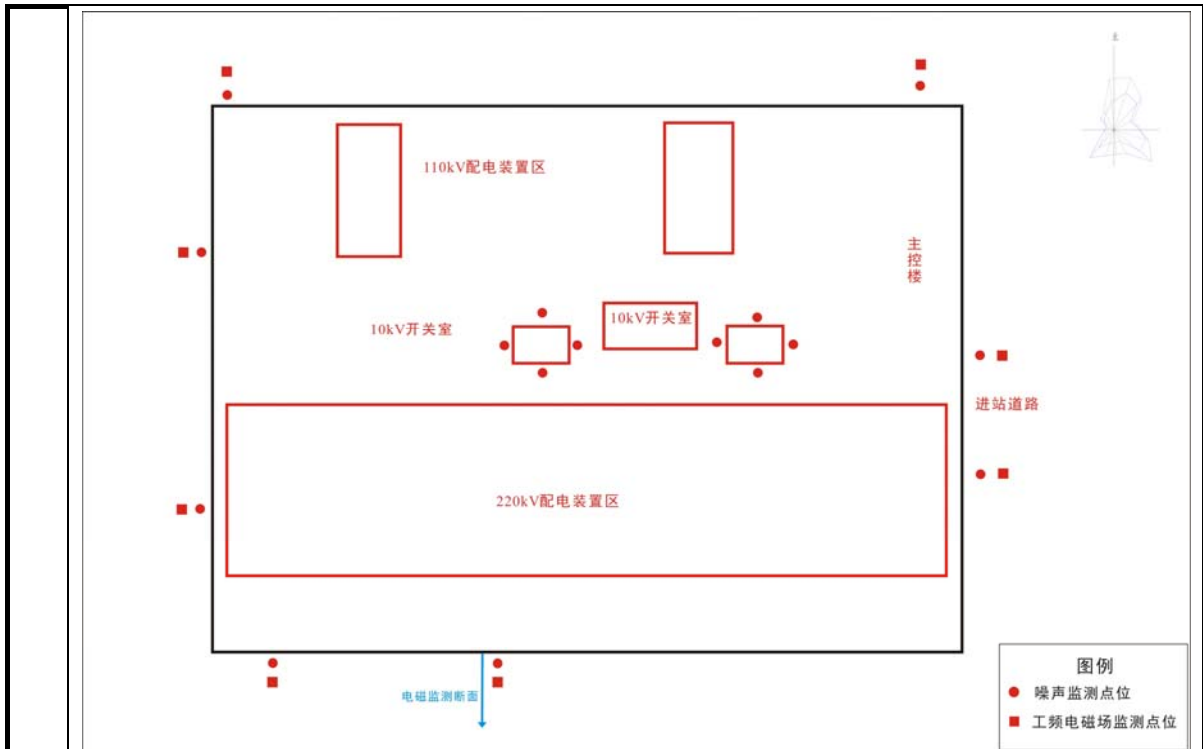


图 7-1 木店变电站平面布置及监测点位示意图

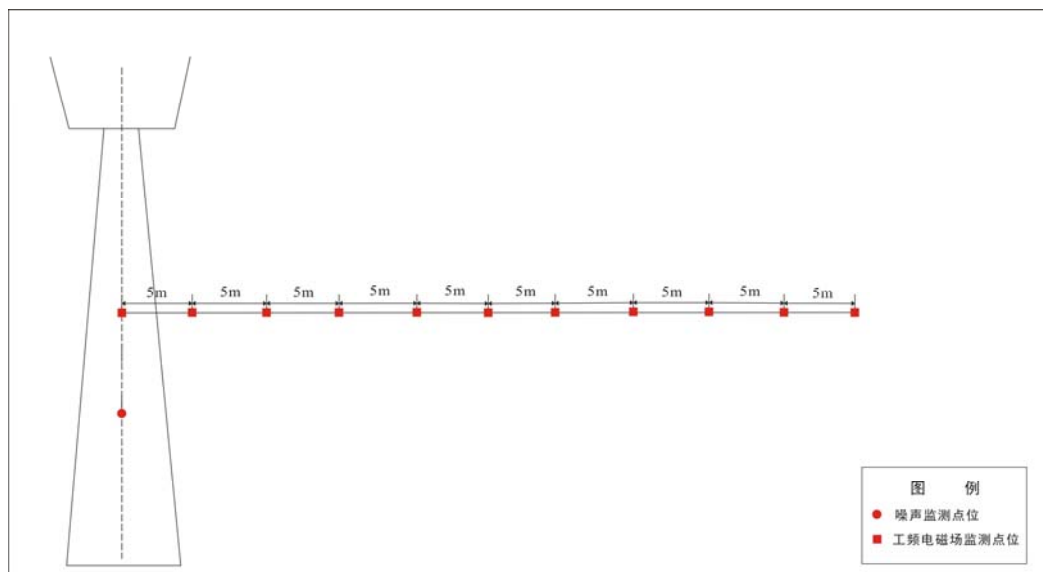


图 7-2 输电线路衰减断面监测点位示意图

(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环境检测实验室

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2月16日	晴	0~12°C	15~57%	<2.0
2016年2月17日	晴	0~13°C	12~35%	<2.0
2016年2月18日	晴	4~16°C	12~30%	<2.0

(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	EFA-300 型工频场强计	2015.4.22~2016.4.21	中国计量科学研究院

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)
木店变 1#主变	164.80	228.35	30.80	12.67
木店变 2#主变	232.80	225.00	46.83	8.84
220kV 店坡一回	157.50	229.72	58.85	0.55
220kV 店坡二回	152.50	229.90	59.95	2.20
220kV 安店一回	272.50	229.90	110.55	10.45
220kV 安店二回	290.00	230.34	110.55	2.75
110kV 店胡线	18.80	117.21	1.89	0.35
110kV 店子一回	12.40	117.04	1.37	0.26
110kV 店子二回	189.00	117.21	28.08	8.08

注：运行工况由木店变电站提供。

(5) 监测结果分析

电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 工频电磁场监测结果

序号	监测点位/距离线路中心距离		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	验收标准	
220kV 木店变电站						
1	木店变 电站	东侧围墙外 5m	287.5	0.113	工频电场 强度 4kV/m 工频磁感 应强度 100 μ T	
2			273.4	0.108		
3		南侧围墙外 5m	783.6	0.377		
4		南侧围墙外	5m	792.1		0.379
5			10m	653.2		0.364
6			15m	401.3		0.352
7			20m	356.8		0.331
8			25m	287.6		0.313
9			30m	211.5		0.264
10			35m	167.3		0.155
11			40m	165.4		0.069
12			45m	155.3		0.066
13		50m	144.1	0.052		
14		西侧围墙外 5m	213.5	0.136		
15			268.7	0.189		
16		北侧围墙外 5m	432.7	0.208		
17			422.8	0.236		
18	木店村 8 组	汪德翠家门前	211.3	0.111		
19		刘易英家楼旁	108.6	0.056		
20		张修成家楼旁	138.6	0.088		
220kV 杨家湾变电站间隔扩建						
21	变电站西侧 5m		577.8	1.758		
22			563.8	1.684		
500kV 宜昌北变电站间隔扩建						
23	变电站南侧 5m		1018	1.688		
24			999.6	1.798		
220kV 獠亭变间隔扩建						
25	变电站北侧 5m		568.3	2.568		
26			545.6	2.473		
獠亭~杨家湾 220kV 线路						
27	獠亭~杨家湾 220kV 线路单 回路段线下	0m	233.7	1.454		
28		5m	213.6	1.373		
29		10m	156.8	1.302		
30		15m	102.5	1.288		
31		20m	52.1	1.036		
32		25m	21.4	0.987		
33		30m	15.6	0.845		
34		35m	11.3	0.632		

35		40m	8.5	0.555		
36		45m	6.3	0.516		
37		50m	3.1	0.467		
38	石板冲村 1 组	李言清家楼旁	181.1	0.903	工频电场 强度 4kV/m	
39	六眼冲村 7 组	李长波家门前	36.6	0.367		
40		蔡红新家门前	31.5	0.367		
宜昌北~杨家湾 220kV 线路						
41	福善场村 1 组	郑连培家门前	43.7	1.636	工频磁感 应强度 100 μ T	
42	火山口村 1 组	郑金德家楼旁	56.0	1.638		
43		李元新家楼旁	45.3	1.707		
44		郑玉成家楼旁	43.8	1.892		
宜昌北~杨家湾 220kV 线路；车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路						
45	和平村 2 组	刘三华家屋旁	29.7	1.868	工频电场 强度 4kV/m	
46		孟凡方家门前	34.5	1.555		
47	罐头嘴村 2 组	肖孝全家楼旁	11.5	0.859	工频磁感 应强度 100 μ T	
48		刘美金家门前	24.6	0.880		
49		陈梅家门前	23.5	0.963		
宜昌北~木店 220kV 线路						
50	宜昌北~木店 220kV 线路 下	0m	403.5	2.306	工频电场 强度 10kV/m 工频磁感 应强度 100 μ T	
51		5m	323.1	2.264		
52		10m	282.8	2.186		
53		15m	202.6	2.003		
54		20m	153.5	1.987		
55		25m	107.1	1.657		
56		30m	63.2	1.554		
57		35m	27.4	1.469		
58		40m	11.3	1.458		
59		45m	8.6	1.567		
60		50m	4.5	1.323		
61		徐家嘴村 3 组	易子林家门前	333.4		1.712
62	汪大道家门前		205.3	1.636		
63	艾明军家楼旁		348.7	2.315		
64	易振东家楼旁		324.4	2.116		
65	高峡柑桔场	56 号楼旁	398.7	2.135		
66		55 号楼旁	382.6	2.086		
67	云台村 1 组	135 号	猪圈	308.5	1.936	
68			屋旁	196.4	2.005	
69	东山村 3 组	熊玉玲家楼旁	297.7	2.122		
70		姚金传家楼旁	154.3	2.044		
71		养猪场门前	397.6	2.136		
72	童畈村 1 组	袁尹俊家楼旁	165.3	1.878		
73		肖能坚家楼旁	106.6	1.732		

74		邹勇家楼旁	143.6	2.003	
75		邹奎家屋旁	323.2	2.235	
76	史店村 14 组	68 号门前	393.6	2.236	
77		69 号门前	410.2	2.245	
78	王店村 2 组	陈宗高家	98.6	1.324	
土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路					
79	土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路线 下	0m	36.7	0.969	工频电场 强度 10kV/m 工频磁感 应强度 100 μ T
80		5m	20.9	0.915	
81		10m	18.3	0.865	
82		15m	16.1	0.816	
83		20m	11.2	0.773	
84		25m	8.7	0.712	
85		30m	4.3	0.689	
86		35m	4.2	0.733	
87		40m	3.8	0.654	
88		45m	2.6	0.543	
89		50m	2.1	0.489	
90	木店村 8 组	64 号楼旁	16.3	0.878	工频电场 强度 4kV/m
91		63 号楼旁	20.7	0.763	工频磁感 应强度 100 μ T

根据监测结果，在验收工况条件下，变电站厂界外及其敏感点、线路沿线敏感点处工频电场强度在（11.5~1018）V/m，工频磁感应强度在（0.052~2.568）μ T，能够满足《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）中居民区4kV/m及0.1mT（100 μ T）评价标准要求；同时亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m及100 μ T控制限值要求。

输电线路各测点处工频电场强度在（2.1~403.5）V/m，工频磁感应强度在（0.467~2.306）μ T，能够满足《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）中非居民区10kV/m及0.1mT（100 μ T）评价标准要求；同时亦能满足《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、道路等场所的10kV/m及100 μ T评价标准要求。

声 环 境 监 测	<p>(1) 监测因子及监测频次</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>(2) 监测方法及监测布点</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：在 220kV 木店变电站厂界四周围墙外 1m 处各布设 2 个测点，同时对主变压器噪声源强测量；分别在 220kV 杨家湾变、500kV 宜昌北变、220kV 猗亭变间隔扩建侧布设 2 个测点。 输电线路：分别在宜昌北~木店 220kV 线路下、猗亭~杨家湾 220kV 线路单回路段线路下、土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路下布设 1 处测点。 环境保护目标：在变电站周边、线路沿线选择与工频电场、工频磁场相同的敏感点进行噪声监测。</p>													
	<p>(3) 监测单位、监测时间及监测环境条件</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>(4) 监测仪器及工况</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 7-8。</p> <p style="text-align: center;">表 7-8 本工程监测仪器一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">仪器设备</th> <th style="width: 20%;">有效期起止时间</th> <th style="width: 20%;">校准证书编号</th> <th style="width: 30%;">校准单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">AWA5680 声级计</td> <td style="text-align: center;">2015.12.03~2016.12.02</td> <td style="text-align: center;">CAL(2015)-(JZ)-(0006)</td> <td style="text-align: center;">中国舰船研究设计中心 检测校准实验室</td> </tr> </tbody> </table>				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	2015.12.03~2016.12.02	CAL(2015)-(JZ)-(0006)	中国舰船研究设计中心 检测校准实验室
	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	2015.12.03~2016.12.02	CAL(2015)-(JZ)-(0006)	中国舰船研究设计中心 检测校准实验室										
<p>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 7-2。</p>														

(5) 监测结果分析

声环境监测结果见表 7-5、表 7-6。

表 7-5 主变四周 1m 处运行噪声监测结果 (dB(A))

序号	东侧 (1)	南侧 (2)	西侧 (3)	北侧 (4)
1#主变	62.1	62.8	66.0	62.9
序号	东侧 (5)	南侧 (6)	西侧 (7)	北侧 (8)
2#主变	63.5	62.0	62.2	62.9

表 7-6 变电站、输电线路及敏感点噪声监测结果

序号	监测点位/距离线路中心距离		测量结果 (dB(A))		验收标准	
			昼间	夜间		
220kV 木店变电站						
9	木店变 电站	东侧围墙外 1m	55.6	43.2	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	
10			57.8	44.0		
11		南侧围墙外 1m	46.8	42.0		
12			46.6	41.6		
13		西侧围墙外 1m	46.0	41.3		
14			45.5	42.0		
15		北侧围墙外 1m	45.8	42.1		
16			46.1	41.4		
17	木店村 8 组	汪德翠家门前	45.3	41.8	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	
18		刘易英家楼旁	44.2	40.2		
19		张修成家楼旁	43.2	39.6		
220kV 杨家湾变电站间隔扩建						
20	变电站西侧 1m		46.6	43.7	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	
21			46.2	43.1		
500kV 宜昌北变电站间隔扩建						
22	变电站南侧 1m		46.3	42.2		
23			45.7	42.1		
220kV 獠亭变间隔扩建						
24	变电站北侧 1m		51.6	45.2	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	
25			50.3	44.8		
獠亭~杨家湾 220kV 线路						
26	獠亭~杨家湾 220kV 线路单回路 段线下		43.3	40.6		
27	石板冲村 1 组	李言清家楼旁	44.0	40.8		
28	六眼冲村 7 组	李长波家门前	43.6	40.2		
29		蔡红新家门前	43.7	39.8		
宜昌北~杨家湾 220kV 线路						
30	福善场村 1 组	郑连培家门前	44.7	41.7		
31	火山口村 1 组	郑金德家楼旁	44.6	41.4		
32		李元新家楼旁	44.0	40.5		

33		郑玉成家楼旁	44.3	40.8		
宜昌北~杨家湾 220kV 线路；车站~顾家店、车站~枝江 π 入宜昌北变 220kV 线路						
34	和平村 2 组	刘三华家屋旁	43.8	40.1	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	
35		孟凡方家门前	43.0	39.5		
36	罐头嘴村 2 组	肖孝全家楼旁	43.1	39.4		
37		刘美金家门前	43.4	40.0		
38		陈梅家门前	44.9	42.7		
宜昌北~木店 220kV 线路						
39	宜昌北~木店 220kV 线路线下		43.7	39.6		
40	徐家嘴村 3 组	易子林家门前	48.9	44.5	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	
41		汪大道家门前	47.5	45.3		
42		艾明军家楼旁	47.8	44.6		
43		易振东家楼旁	49.6	44.8		
44	高峡柑桔场	56 号楼旁	50.7	44.6		
45		55 号楼旁	49.6	45.0		
46	云台村 1 组	135 号	猪圈	44.2	41.0	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)
47			屋旁	43.2	39.5	
48	东山村 3 组	熊玉玲家楼旁		44.3	41.2	
49		姚金传家楼旁		44.6	41.5	
50		养猪场门前		45.0	42.1	
51	童畈村 1 组	袁尹俊家楼旁		44.8	41.3	
52		肖能坚家楼旁		44.2	41.0	
53		邹勇家楼旁		44.6	41.3	
54		邹奎家屋旁		45.0	42.1	
55	史店村 14 组	68 号门前		43.7	39.5	
56		69 号门前		43.2	39.4	
57	王店村 2 组	陈宗高家楼旁		44.8	41.6	
土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路						
58	土门~岩屋庙 π 入木店变 110kV 线路线下		44.2	41.3		
59	木店村 8 组	64 号楼旁		46.2	42.3	
60		63 号楼旁		45.7	42.0	

根据监测结果，在验收工况条件下，220kV 木店变内新增 1#主变四周 1m 处噪声监测值为（62.1~66.0）dB(A)，新增 2#主变四周 1m 处噪声监测值为（62.0~63.5）dB(A)。

220kV 木店变电站及各间隔扩建变电站围墙外噪声监测值为昼间（45.5~57.8）dB(A)，夜间（41.3~45.2）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值要求。敏感点及线路位于乡村区域各监测点处噪声监测值为昼间（43.0~46.2）dB(A)，夜间（39.4~42.7）dB(A)，

满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准限值要求。位于交通干道一定范围内敏感点处噪声监测值为昼间(47.5~50.7)dB(A),夜间(44.5~45.3)dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类区标准限值要求。

表8 环境影响调查

施 工 期	<p>根据现场踏勘及资料收集，本工程变电站站址附近、送电线路沿线调查范围内不涉及自然保护区和风景名胜区。</p> <p>(1) 木店变电站</p> <p>通过查阅资料和对 220kV 木店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蔬菜，动物以家禽为主，未发现有珍稀保护动植物分布；变电站站内及站外无弃土弃渣堆放，变电站场地采取外购土方填方，填方区采用了浆砌块石挡土墙；站内空地部分采取碎石硬化；工程在施工期间时间安排合理，避开了雨天施工，变电站外修建有排水沟等工程措施，站外植被恢复良好，工程建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效，减少了对周边生态环境的影响。</p> <p>(2) 送电线路</p> <p>本工程线路沿线主要为山地，工程占用地植被主要以普通常见植被为主，植被主要为时令蔬菜、油菜及杂草等，沿线树种主要为杨树，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，施工结束后及时进行了平整并恢复原有的土地利用功能，因此，线路沿线地表植被破坏量较少，对林木植被影响不大；</p> <p>②本工程多数塔基采用台阶式、掏挖式基础，减少了塔基占地面积，减少了塔基区的土方开挖和植被破坏；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，包括村道、田间小道等，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。</p> <p>(3) 杨家湾等变电站间隔扩建</p> <p>通过查阅资料及验收现场调查，220kV 杨家湾变电站、500kV 宜昌北变电站间隔扩建侧植被为灌草，未发现有珍稀保护动植物，间隔扩建位于站内施工，站区建有围墙等防护设施，未对站区外的生态环境造成影响。220kV 獭亭变电站间隔扩建工程需在东侧围墙外新征土地，工程完毕后依托原变电站围墙与排水沟等设施，站外植被恢复良好。</p>
-------------	---

变电站周围及线路沿线情况见图 8-1。



图 8-1 本工程变电站及线路周边生态恢复情况

污 染 影 响	<p style="text-align: center;">(1) 声环境影响调查</p> <p>根据施工单位提供资料及现场调查，220kV 木店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，因此，施工噪声对周围环境影响很小。</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农田内走线，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 style="text-align: center;">(2) 水环境影响调查</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，变电站施工期间生活污水经站内现有化粪池处理后定期清理未外排，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>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采用当地的化粪池进行处理后由农户用于堆肥；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。</p> <p>根据现场踏勘及资料收集，本工程中宜昌北~杨家湾 220kV 线路一档跨越善溪冲水库，跨越处水面宽度约 260m。根据现场踏勘，跨越立塔处周边 300m 范围内无取水口，根据鄂政办发[2011]130 号文中相关规定，跨越处涉及区域为饮用水水源二级保护区。宜昌北~杨家湾 220kV 线路一档跨越善溪冲水库，未在水体中立塔，水库两岸塔基区无弃土弃渣堆放，施工过程中未在水库附近冲洗含油器械及车辆，无油类物质进入水体。线路施工期未对善溪冲水库二级水源保护区造成污染影响。</p> <p style="text-align: center;">(3) 固废环境影响调查</p> <p>根据现场调查，施工期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。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，因此，项目施工期对周围环境影响较小。</p>
------------------	---

		<p>(4) 大气环境影响调查</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，木店变电站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>线路工程主要位于农田走线，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>本工程建设中无民房拆迁，线路交叉跨越时严格按照《110kV-750kV 架空输电线路设计技术规定》的要求执行，线路对被跨越房屋的电磁环境影响均能满足相关标准限值要求，线路走廊不征用土地，通常只对塔基占地进行补偿。</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>
	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，站外及时恢复了原有植被，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>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>通过对本工程变电站厂界及项目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 100μT 的公众曝露控制限值要求。同时线路沿线衰减断面各测点处的工频电场满足 10kV/m 的控制限值要求。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>根据验收监测结果表明，本工程变电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《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、4a 标准限值要求。</p>

	<p>(3) 水环境影响调查</p> <p>根据验收现场调查，木店变电站工作人员产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清理未外排；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>(4) 固废环境影响调查</p> <p>木店变电站内产生的少量生活垃圾集中堆放后定期外运，交由环卫部门统一处理，未对周围环境产生影响。</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。通过现场调查可知，变电站试运行以来未发现退出运行的废旧铅酸蓄电池。</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>(5) 环境风险事故防范及应急措施调查</p> <p>220kV 木店变电站站内设置污油排蓄系统，原有一座容积为 25m³ 的事故油池，本期新建一座容积为 25m³ 的事故油池，变压器下铺鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连，满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时不外溢至外环境。</p>
社会影响	<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

结合验收监测说明环评报告要求的环境监测计划落实情况。项目建成投入试运行后，由湖北君邦环境技术有限责任公司环境检测实验室对本工程区域工频电场、工频磁场、噪声进了竣工环保验收监测。

工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档。

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木店变电站升压工程：将原50MVA 的#1主变拆除后，新增2台180MVA主变，新建220kV 出线6回、110kV 出线4回；新增无功补偿5×8Mvar；②新建土门~岩屋庙110kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路2.5km；③新建子龙~胡场110kV 线路 π 进木店变线路，新建单回线路4km、双回线路2km；④新建宜昌北~木店220kV 线路，新建双回线路30km；⑤新建龙泉~长坂坡220kV 线路 π 进木店变线路，新建双回线路2×2.5km；⑥新建宜昌北~杨家湾220kV 线路，新建双回线路18.5km；⑦新建猯亭~杨家湾220kV 线路9.5km，其中单回线路5.5km、双回单挂线路3.2km、四回单挂线路0.8km；⑧新建车站~顾家店、车站~枝江220kV 线路 π 进宜昌北变线路，新建双回线路5.4km、单回线路7.2km；⑨杨家湾变电站扩建220kV 间隔2个、猯亭变电站扩建220kV 间隔1个，宜昌北变电站扩建220kV 出线间隔2个。

本工程自 2012 年 10 月 21 日正式开工，2015 年 3 月 15 日主体竣工。工程总投资 28171.42 万元，实际环保投资 341 万元，占总投资的 1.21%。

(2) 环保措施落实情况

施工单位和建设单位较好落实了环评文件及其批复文件中提出的环境保护措施和生态保护措施。经现场调查，施工期间产生的环境影响及生态影响已恢复。

(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

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，500kV宜昌北变电站配套220kV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。