

建设项目竣工环境保护验收调查表

(全本公开)

项目名称：宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程
建设单位：国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位：湖北安源安全环保科技有限公司

编制日期：2016 年 5 月

目 录

表 1	工程总体情况	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	6
表 4	工程概况.....	7
表 5	环境影响评价回顾.....	14
表 6	环境保护措施执行情况.....	18
表 7	电磁环境、声环境监测.....	21
表 8	环境影响调查	27
表 9	环境管理及监测计划	31
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	33

表 1 工程总体情况

工程名称	宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程				
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		
通讯地址	湖北省宜昌市沿江大道 117 号				
联系电话	0717-6205170	传真	/	邮政编码	433000
建设地点	湖北省宜昌市				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应业/D4420		
环境影响报告表名称	宜昌白家冲 220kV 变电站增容改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	武汉华凯环境安全技术发展有限公司				
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	湖北省环境保护厅	文号	鄂环函[2013]623 号	时间	2013 年 11 月 23 日
工程核准部门	湖北省发展和改革委员会	文号	鄂发改审批[2014]113 号	时间	2014 年 3 月 13 日
初步设计审批部门	国网湖北省电力公司	文号	鄂电司建设[2014]185 号	时间	2014 年 11 月 19 日
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	宜昌三峡送变电有限责任公司				
环境保护设施监测单位	武汉净澜检测有限公司				
投资总概算 (万元)	16966	环保投资 (万元)	107.5	环保投资占总投资比例	0.63%
实际总投资 (万元)	14030.09	环保投资 (万元)	105.5	环保投资占总投资比例	0.75%
环评主体工程规模	(1) 将 220kV 白家冲变电站现有 2 台 120MVA 主变压器更换为 2 台 240MVA 主变压器。 (2) 220kV 输电线路工程 1) 过渡期间: 新建葛白 I 回至白猴 I 回站外对接, 单回 0.95km, 葛白 II 回至白猴 II 回站外对接, 单回 1.3km; 拆除葛白 I 回、II 回及白猴 I 回、II 回, 龙白线, 拆除线路总长 3.1km; 2) 还建线路: 还建葛白 I 回、II 回及白猴 I 回、			工程 开工日期	2014 年 9 月

	<p>II 回, 龙白线 (龙白 I 回), 线路总长 3.1km。</p> <p>(3) 110kV 输电线路工程</p> <p>1) 过渡期间, 110kV 白宝线与白土线站外连通、白安线与白土线站外连通、白学线与白桥线同塔跳线连通、白学线与白伍线站外连通、白金线与白寿线及白明线与白厦线同塔跳线连通, 线路总长 1.13km;</p> <p>拆除白学线、白桥线、白厦线、白明线、白寿线、白金线、白安线、白伍线、白宝线、白共线和白土线 11 回出线, 共计 $11 \times 0.06\text{km}$; 拆除白土线 1#~14#塔及线路 4.8km; 2) 还建 11 回 110kV 出线, 共计 $11 \times 0.06\text{km}$; 3) 新建白车线线路长 6.75km; 新建车伍 II 回线路, 线路长 4.45km。</p> <p>(4) 间隔扩建工程: 1) 220kV 车站变电站扩建 110kV 电缆出线 GIS 间隔 2 个; 2) 110kV 伍家岗变电站扩建 110kV 出线间隔 1 个。</p>		
实际主体工程规模	<p>(1) 将 220kV 白家冲变电站现有 2 台 120MVA 主变压器更换为 2 台 240MVA 主变压器; 新建事故集油池 (60m^3)。</p> <p>(2) 220kV 输电线路工程: 1) 将 220kV 葛白 I 回和白獠 I 回, 葛白 II 回和白獠 II 回在站外分别对接, 其中葛白 I 回至白獠 I 回单回过渡线路 0.15km, 葛白 II 回至白獠 II 回的单回过渡线路 0.433km。2) 白家冲变电站改造完成后, 还原 220kV 葛白 I 回 0.181km、白獠 I 回 0.141km、葛白 II 回 0.161km、白獠 II 回 0.184km 和龙白线 0.15km。</p> <p>(3) 110kV 输电线路工程: 1) 过段期间, 110kV 白宝线和白土线站外连通; 白安线和白土线站外连通; 白学线和白桥线同塔跳线连通、白学线和白伍线站外连通; 白金线和白寿线、白明线和白厦线同塔跳线连通, 线路总长 0.49km。2) 还原 11 回 100kV 出线, 共计 0.41km。3) 新建白车线, 线路长 4.967km; 新建车伍 II 回线路, 线路长 3.991km。</p> <p>(4) 220kV 车站变电站扩建 110kV 电缆出线 GIS 间隔 2 个; 110kV 伍家岗变电站扩建 110kV 架空出线间隔 1 个。</p>	投入试运行日期	2015 年 6 月

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)，本次验收按照验收技术规范进行，各要素验收调查范围详见下表2-1。		
	表 2-1 本工程验收调查范围一览表		
	项 目	调查因子	调查范围
	220kV 变电站	工频电场 工频磁场	变电站：变电站围墙外 40m 范围内区域
		噪声	变电站：变电站围墙外 200m 范围内区域
		生态环境	变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域
	220kV 线路	工频电场 工频磁场	线路：边导线地面投影外两侧各 40m
		噪声	线路：边导线地面投影外两侧各 40m
		生态环境	线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	110kV 线路	工频电场 工频磁场	线路：边导线地面投影外两侧各 30m
噪声		线路：边导线地面投影外两侧各 30m	
生态环境		线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域	
环境监测因子	工频电场：工频电场强度，kV/m； 工频磁场：工频磁感应强度，mT； 噪声：昼、夜等效连续 A 声级， L_{eq} ，dB(A)		
环境敏感目标	本次验收参照本工程环境影响报告表中提出的环境保护目标，并通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了核实。经核实，验收调查范围内不涉及 HJ19 中的重要和特殊生态敏感区，主要环境敏感目标是变电站周边及线路沿线居民区。 本次验收调查环境敏感目标与环评对比一览见表 2-2。		
调查重点	工程实际建设内容、设计变更及造成的环境影响变化情况调查，环境保护目标基本情况及变更情况调查，工程环境保护措施落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况调查，电磁环境及声环境影响监测及调查。		

表 2-2 本次验收调查环境敏感目标与环评对比一览表

序号	环境保护目标		验收阶段与工程相对位置关系	性质	主要建筑特征及规模	环境保护要求	变化情况	变化原因
	环评阶段	验收阶段						
220kV 白家冲变电站								
1	宜昌供电公司路灯管理中心	宜昌供电公司路灯管理中心	变电站东侧 30m	办公	4F 平顶房	E、B、N ₂	无变化	
2	旭光村 5 组	旭光村 5 组	变电站西南侧 1-200m	居住	2 层尖顶为主, 17 户	E、B、N ₂	无变化	
3	旭光村 5 组	旭光村 5 组	变电站西侧 2-200m	居住	2-3 层尖顶为主, 25 户	E、B、N ₂	无变化	
4	/	旭光村 5 组大宜打包厂	变电站南侧 35m	厂房	/	E、B、N ₂	环评阶段已存在	导则变更
白家冲变电站 220kV 过渡线路								
1	旭光村 6 组	/	/	居住	2 层尖顶为主, 3 户	/	减少	过渡线路已拆除
2	旭光村 7 组	/	/	居住	2 层尖顶为主, 3 户	/	减少	
白家冲变电站 220kV 还建线路								
1	/	旭光村 6 组大宜打包厂	白獠 II 回线跨越	厂房	/	E、B、N ₂	环评阶段已存在	导则变更
2	/	旭光村 6 组宜昌元华商工程机械有限公司	白獠 II 回线东 15m	厂房	/	E、B、N ₂	环评阶段已存在	导则变更
3	旭光村 6 组	旭光村 6 组	白獠 II 回两侧 5m	居住	2 层尖顶为主, 2 户	E、B、N ₁	增加	
220kV 车站变电站间隔扩建工程								

1	共同村 4 组	共同村 4 组	E、NE65-95m	居住	2 层尖顶为主, 10 户	E、B、N ₂	无变化	
110kV 伍家岗变电站间隔扩建工程								
1	火光村 9 组	火光村 9 组	S、NE80-90m	居住	2 层尖顶为主, 11 户	N ₂	无变化	
110kV 过渡线路								
1	旭光村 5 组	/	/	居住	3F 尖顶为主, 7 户	/	/	过渡线路已拆除
110kV 车伍 II 回线路								
1	火光村 9 组	火光村 9 组	线路 5-30m	居住	2F 尖顶为主, 6 户	E、B、N ₁	减少	2 户拆迁
2	宜昌东站乘务员公寓项目部	/	/	居住	/	/	减少	房屋已拆除
3	共强村 1 组	共强村 1 组	线路跨越 3 户	居住	3F 尖顶为主, 6 户	E、B、N _{4a}	减少	拆迁
4	共强村 2 组	共强村 2 组	线路跨越 2 户	居住	3F 尖顶为主, 7 户	E、B、N ₁	减少	拆迁
5	共同村 4 组	共同村 4 组	N, 13-30m	居住	2F 尖顶为主, 2 户	E、B、N ₁	无变化	
注: E: 工频电场强度限值4kV/m B: 工频磁感应强度限值0.1mT N1: 噪声限值昼间55dB(A)、夜间45dB(A) N2: 噪声限值昼间60dB(A)、夜间50dB(A) N4a: 噪声限值昼间70dB(A)、夜间55dB(A)								

备注: 葛白 回与白獠 回站外对接及葛白 回与白獠 回站外对接进行了优化, 还建线路220kV葛白 I 回、葛白 II 回、白獠 I 回、龙白 I 回长度减少, 无敏感目标; 11回110kV还建线路至围墙外接入原线路, 该段无敏感目标; 110kV白车线为备用线(平常不带电, 作为应急线路), 不产生电磁环境及噪声影响。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	<p>本次验收调查，参照环境影响报告表中所采用的标准：采用《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强度标准，以0.1mT作为工频磁感应强度标准。</p> <p>新修订的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中，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 0.1mT，与环评中提出的标准限值数值相同。因此，本次验收调查直接采用《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）对本工程的电磁环境影响进行分析。</p>																													
声环境标准	<p style="text-align: center;">表 3-1 声环境标准</p> <table border="1" data-bbox="355 1267 1390 1778"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">标准来源</th> <th colspan="2">标准限值, dB(A)</th> <th rowspan="2">适用范围</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">质量标准</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>线路沿线村庄</td> </tr> <tr> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>220kV 白家冲变电站厂界和居民、商业混杂区</td> </tr> <tr> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>经济区主干道（新修）中心线两侧 35m 范围</td> </tr> <tr> <td>排放标准</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>变电站厂界</td> </tr> </tbody> </table>						标准来源	标准限值, dB(A)		适用范围	昼间	夜间	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	55	45	线路沿线村庄	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50	220kV 白家冲变电站厂界和居民、商业混杂区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准	70	55	经济区主干道（新修）中心线两侧 35m 范围	排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	60	50	变电站厂界
	标准来源	标准限值, dB(A)		适用范围																										
		昼间	夜间																											
质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	55	45	线路沿线村庄																										
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50	220kV 白家冲变电站厂界和居民、商业混杂区																										
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准	70	55	经济区主干道（新修）中心线两侧 35m 范围																										
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	60	50	变电站厂界																										

表 4 工程概况

工程地理位置	<p>220kV 白家冲变电站增容改造工程位于宜昌市伍家岗区，工程地理位置示意图。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 本项目地理位置图</p>
--------	--

主要工程内容及规模

本工程涉及的主要内容为 3 个变电站增容或扩建；5 回 220kV、11 回 110kV 输电线路的转供、站外转接；2 回 110kV 输变线路新建。

工程建设内容及规模见表 4-1。

表 4-1 工程建设内容及规模一览表

序号	项目组成	建设内容及规模
1	220kV 白家冲变电站增容工程	1) 拆除 2 台 120MVA 主变压器更换为 240MVA 主变压器； 2) 新建事故油池，规模为 60m ³ 。
2	220kV 输变电工程	1) 将 220kV 葛白 I 回和白猴 I 回，葛白 II 回和白猴 II 回在站外分别对接，其中葛白 I 回至白猴 I 回单回过渡线路 0.15km，葛白 II 回至白猴 II 回的单回过渡线路 0.433km。 2) 白家冲变电站改造完成后，还原 220kV 葛白 I 回 0.181km、白猴 I 回 0.141km、葛白 II 回 0.161km、白猴 II 回 0.184km 和龙白线 0.15km。
3	110kV 输变电线路工程	1) 过段期间，110kV 白宝线和白土线站外连通；白安线和白土线站外连通；白学线和白桥线同塔跳线连通、白学线和白伍线站外连通；白金线和白寿线、白明线和白厦线同塔跳线连通，线路总长 0.49km。 2) 还原 11 回 100kV 出线，共计 0.41km。 3) 新建白车线，线路长 4.967km；新建车伍 II 回线路，线路长 3.991km。
4	变电站间隔扩建工程	220kV 车站变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔；110kV 伍家岗变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。

(1) 白家冲 220kV 变电站增容工程

白家冲 220kV 变电站位于宜昌市伍家岗区中南一路末端，西北距三峡高速约 400m。本期将现有 2 台 120MVA 主变压器主变更换为 2 台 240MVA 主变压器，不新增出线。

变电站前期工程已建设了完善的辅助及公用设施如道路、给排水系统等。本期仅进行事故油池的建设，事故油池规模为 60m³。

(2) 220kV 输电线路

A、过渡线路

过渡期间，将 220kV 葛白 I 回和白猴 I 回，葛白 II 回和白猴 II 回在站外分别对接，其中葛白 I 回至白猴 I 回单回过渡线路 0.95km，葛白 II 回至白猴 II 回的单回过渡线路 1.3km。

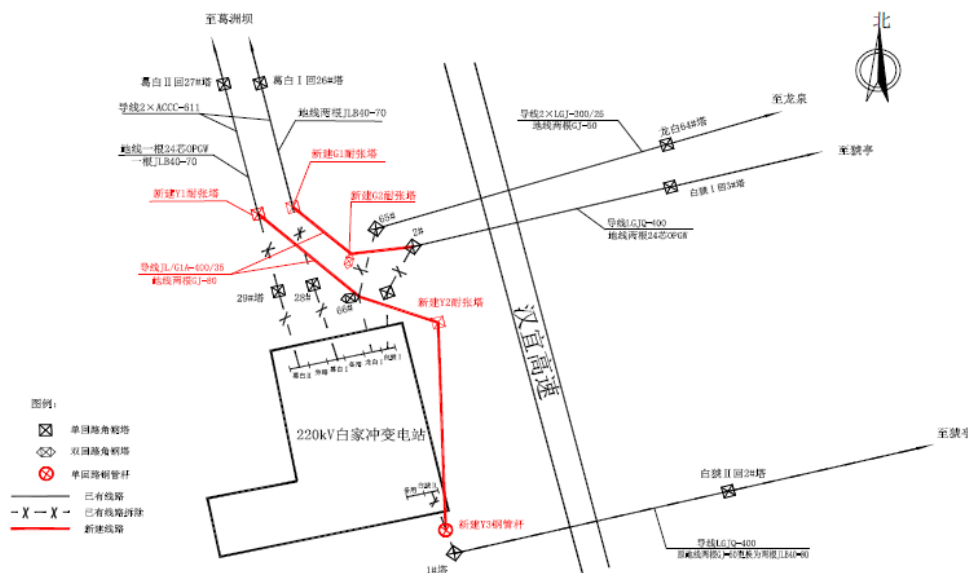


图 4-2 220kV 线路过渡方案示意图

B、还建线路

白家冲变电站改造完成后，还原 220kV 葛白 I 回、白猴 I 回、葛白 II 回、白猴 II 回和龙白线。

①恢复葛白 I 回 220kV 线路：恢复葛白 I 回白家冲变构架至 G1 号耐张塔 0.181km 线路。导线：2XJLRX/F2B-300/40 碳纤维导线。地线：两根 JLB40-80。

②恢复白猴 I 回 220kV 线路：恢复白猴 I 回白家冲变构架至 2#号耐张塔 0.141km 线路。导线：JL/GIA-400/35 钢芯铝导线。地线：两根 24 芯 OPGW 光缆。

③恢复龙白 220kV 线路：恢复龙白线白家冲变构架至 65#号耐张塔 0.161km 线路。

导线：JL/GIA-400/25 钢芯铝导线。地线：两根 GJ-50。

④恢复葛白 II 回 220kV 线路：恢复葛白 II 回白家冲变构架至 Y1 号耐张塔 0.184km 线路。导线：2XJLRX/F2B-300/40 碳纤维导线。地线：一根 24 芯 OPGW 光缆。

⑤恢复白獠 II 回 220kV 线路：恢复白獠 II 回白家冲变构架至 1#号耐张塔 0.15km 线路。导线：L/GIA-400/35 钢芯铝导线。地线：两根 JLB40-80。

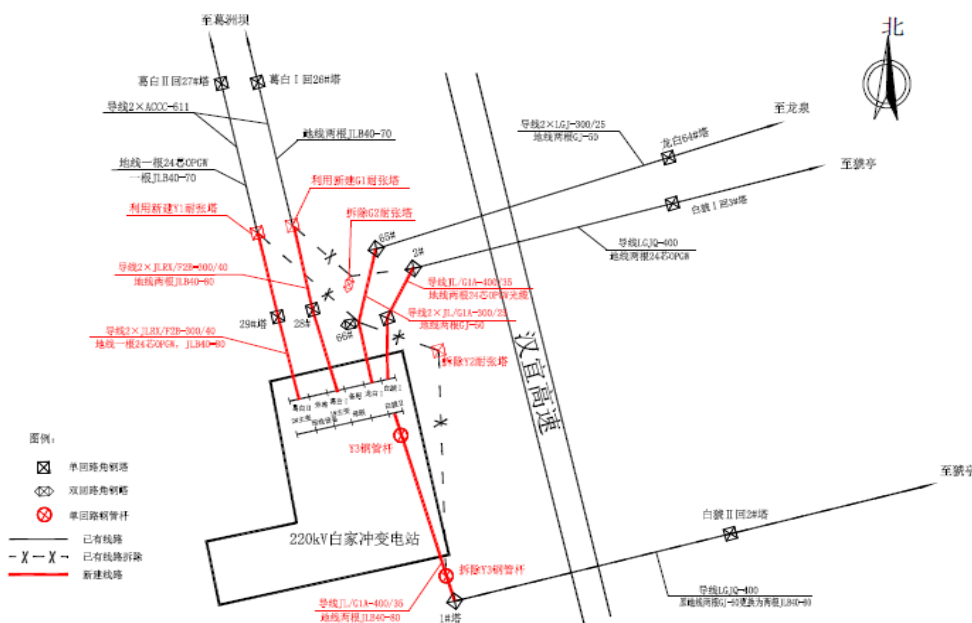


图 4-3 220kV 线路恢复方案示意图

(3) 110kV 线路

A、过段期间，110kV 白宝线和白土线站外连通；白安线和白土线站外连通；白学线和白桥线同塔跳线连通、白学线和白伍线站外连通；白金线和白寿线、白明线和白厦线同塔跳线连通，线路总长 0.49km。

B、白家冲变电站改造完成后，还原白学线（35m）、白桥线（35m）、白厦线（45m）、白明线（45m）、白寿线（60m）、白金线（65m）、白安线（25m）、白伍线（25m）、白宝线（25m）、白共线（25m）和白土线（25m）11 回出线，共计 0.41km。

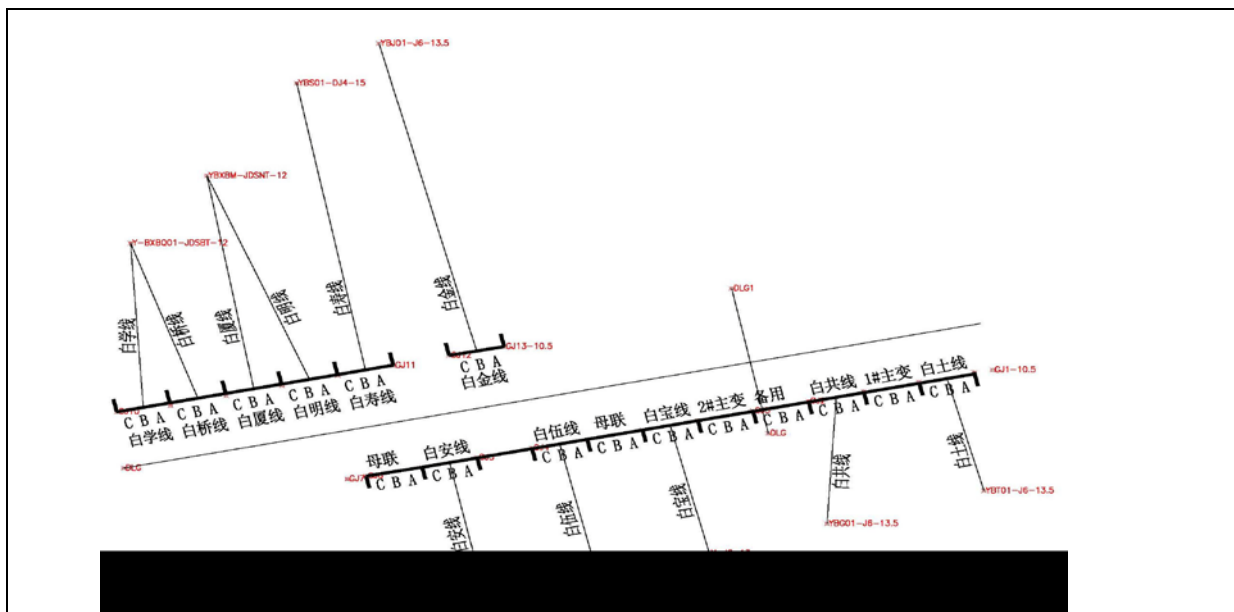


图 4-4 恢复方案示意图

C、新建白家冲变~车站变线路（备用线），线路长 4.967km，其中利旧线路 3.8km，新建架空线路 0.942km，电缆线路 0.225km；新建车站变~伍家岗变 II 回线路，线路长 3.991km，其中利用原有双回塔（车伍 I 回）挂线 3.003km，新建单回架空线路 0.988km（车伍 I 回 13#-15#塔，新建 14#塔基）。

（3）对侧变电站间隔扩建工程

220kV 车站变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，在变电站预留场地内进行，不新征地。

110kV 伍家岗变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，在变电站预留场地内进行，不新征地。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

（1）工程占地

本工程占地主要为线路新建铁塔占地。110kV 伍家岗变、220kV 白家冲变及 220kV 车站变扩建均在变电站内预留场地进行，不新征地。输电线路仅新建 9 基铁塔，每基占地约 20 m²，塔基占地共 180m²。

（2）总平面布置

220kV 白家冲变电站为户外常规变电站：220kV 配电装置位于站区北侧，110kV 配电装置位于站区南侧，主变压器、主控楼布置在两配电装置之间。变电站大门朝南，进站道路经南侧中南一路引接进站。

变电站总平面布置示意图见附图2。

(3) 输电线路路径

①车伍 II 回 110kV 线路

架空线路从车站 220kV 变电站电缆出线至站外双回电缆终端塔,利用已建车站一伍家岗 I 回 110kV 双回线路单边挂线,途径城乡路时,穿越 110kV 白共线采用单回线路架设。

②白土线 π 进车站变

本工程从原 110kV 白土线 14#开始,跨越东站路后,沿 220kV 车艳 I、II 回线路至 220kV 车站变站外电缆终端。

工程环境保护投资

根据工程初步设计批复文件及施工单位提供的资料,工程总投资 14030.09 万元,其中环保投资 105.5 万元,占总投资的 0.75%,环保投资落实较好。具体见表 4-2。

表 4-2 工程环境保护投资一览表

主要环保措施项目	环评阶段投资费用(万元)	实际投资费用(万元)
绿化及水土保持费	85	83
事故油池	10	10
扬尘防治	2.5	2.5
噪声防治	5	5
其他	5	5
合计	107.5	105.5
环保投资及费用占总投资比例	0.63%	0.75%

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件,结合现场踏勘情况,项目实际建设内容与环境影响报告表提出的基本一致,建设规模有微小变化。本项目环评阶段与实际建成工程内容及规模对比情况详见表 4-3。

表 4-3 环评阶段与实际建成工程规模对比一览表

项目	单位	环评阶段	实际建成	变化情况	变化原因
220kV 白家冲 变	名称	/	环评名称为 220kV 白家冲变 运行名称为 220kV 白家冲变	/	/
	地理位置	/	宜昌市伍家岗区中南一路末端	/	/
	总平面布置	/	220kV 白家冲变电站为户外常规变电站: 220kV 配电装置位于站区北侧, 110kV 配电装置位于	220kV 白家冲变电站为户外常规变电站: 220kV 配电装置位于站区北侧, 110kV 配电装置位于站区南侧,	/

			于站区南侧,主变压器、主控楼布置在两配电装置之间。变电站大门朝南,进站道路经南侧中南一路引接进站。	主变压器、主控楼布置在两配电装置之间。变电站大门朝南,进站道路经南侧中南一路引接进站。		
	主变压器	MVA	2×240	2×240	/	/
	220kV 出线	回	5	5	/	/
	110kV 出线	回	11	11	/	/
	事故油池容积	m ³	60	60	/	/
220kV 过渡线路						
葛白 I 回与白猴 I 回	线路长度	km	0.95	0.15	实际建成线路长度较环评阶段减少 0.80km	设计优化,站外连通尽最大可能靠近白家冲变电站
葛白 II 回与白猴 II 回	线路长度	km	1.3	0.433	实际建成线路长度较环评阶段减少 0.867km	设计优化,站外连通尽最大可能靠近白家冲变电站
220kV 还建线路	线路长度	km	3.1	0.82	实际建成线路长度较环评阶段减少 2.28km	设计优化,过渡线路站外对接点发生变化
110kV 过渡线路	线路长度	km	1.13	0.49	实际建成线路长度较环评阶段减少 0.64km	设计优化,站外连通尽最大可能靠近白家冲变电站
110kV 还建线路	线路长度	km	0.66	0.41	实际建成线路长度较环评阶段减少 0.867km	设计优化,站外连接点紧靠厂界
110kV 白车线路	线路长度	km	6.75	4.967	实际建成线路长度较环评阶段减少 1.783km	施工测量精度加深
	路径走向	/	本工程从原 110kV 白土线 14#开始,跨越东站路后,沿 220kV 车艳 I、II 回线路至 220kV 车站变站外电缆终端。	本工程从原 110kV 白土线 14#开始,跨越东站路后,沿 220kV 车艳 I、II 回线路至 220kV 车站变站外电缆终端。	/	/
	导线	/	2×JL/G1A-240/30	LGJ-120/25、	导线型号变化	根据实际负

	型号			LGJ-300/25		荷, 设计时发生了变化
	架设方式	/	单回架设	单回架设	/	/
110kV 车伍 II 回线路	线路长度	km	4.45	3.991	实际建成线路长度较环评阶段减少 0.459km	施工测量精度加深
	路径走向	/	架空线路从车站 220kV 变电站电缆出线至站外双回电缆终端塔, 利用已建车站一伍家岗 I 回 110kV 双回线路单边挂线, 途径城乡路时, 穿越 110kV 白共线采用单回线路架设。再利用车伍 I 回共塔进伍家岗变。	架空线路从车站 220kV 变电站电缆出线至站外双回电缆终端塔, 利用已建车站一伍家岗 I 回 110kV 双回线路单边挂线, 途径城乡路时, 穿越 110kV 白共线采用单回线路架设。再利用车伍 I 回共塔进伍家岗变。	/	/
	导线型号	/	2×JL/G1A-240/30	2×JL/G1A-240/30	/	/
	架设方式	/	电缆、同塔双回单边挂线、单回架空	电缆、同塔双回单边挂线、单回架空	/	/

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

一、施工期环境影响回顾

(1) 生态环境影响评价及结论

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

变电站增容改造施工仅在站内的预留场地内，不会对站外植被产生破坏。变电站施工应在征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外地表植被。

线路施工时，应在施工过程中尽量减少人员对绿地的践踏，合理堆放弃石、弃渣；在各塔基施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随意弃石、弃渣，应采取有效措施使施工临时占地范围内植被得以恢复。工程建设可能造成水土流失的时段主要发生在施工期和运行初期，由于变电站在土建施工、输电线路塔基建设时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。变电站施工时应应对临时堆土进行苫盖。

输电线路基础开挖产生的土方按生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。线路塔基开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填措施；临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡，做到先挡后弃。在采取上述环境保护措施，并加强监管后，可使施工期对周围环境的影响程度降到最低。

(2) 大气环境影响评价及结论

变电站增容改造施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，主要为基础开挖及回填，各种施工机械和运输车辆产生的扬尘，土方及建筑材料的运输、装卸、使用过程中产生的扬尘。为减少扬尘产生的影响，需对变电站施工场地进行定期洒水抑尘。

线路施工期间由于土地裸露产生的局部、少量扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，但塔基建成后对裸露土地进行绿化即可消除；汽车运输将使对外运输道路附近扬尘增加，但由于输电线路施工点施工强度不大，基础开挖量小，对环境空气的影响范围和程度很小。

(3) 声环境影响评价及结论

1) 变电站声环境影响分析

变电站增容改造施工均在变电站内进行，且施工量小，施工设备少，噪声低，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》施工场界噪声标准限值的要求。

2) 输电线路声环境影响分析

新建输电线路工程，塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，且夜间一般不进行施工作业，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，施工声环境影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

(4) 水环境影响评价及结论

220kV 车站变和白家冲变、110kV 伍家岗变电站施工生活污水利用变电站内现有处理设施处理；输电线路施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理，不会对地表水产生影响。将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回收。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。

(5) 固体废物影响评价及结论

施工期固体废物主要为变电站和输电线路基础开挖产生的多余土方和施工人员的生活垃圾等。

变电站基础开挖产生的多余土方，考虑变更处置，并作好防护工作；新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。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，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

二、运行期环境影响回顾

(1) 电磁环境影响评价及结论

1) 220kV 白家冲变电站增容改造电磁环境影响分析

根据类比预测，白家冲变电站增容改造后变电站围墙外的工频电场、工频磁感应强度分别低于居民区评价标准 4kV/m，0.1mT，均满足标准限值。

2) 变电站间隔扩建工程电磁环境影响分析

根据类比分析结果，可以预测 110kV 伍家岗变电站、220kV 车站变电站本期扩建投

运后围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足 4kV/m、0.1mT 的相应评价标准。

3) 输电线路电磁环境影响分析

从预测结果可以看出，线路工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足 4kV/m、0.1mT 的相应评价标准。

(2) 声环境影响评价及结论

1) 变电站声环境影响分析

根据预测结果可知，白家冲变电站增容改造后，各厂界昼、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

2) 变电站间隔扩建工程声环境影响分析

变电站内产生电磁噪声的主要为主变压器，本期工程不新增主变，可知本期扩建后不会对变电站噪声水平产生明显影响。

(3) 水环境影响分析

白家冲变电站日常值守人员 1 人，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

(4) 固体废弃物影响分析

变电站运行期间产生的固体废物主要为值守人员产生的少量生活垃圾。生活垃圾经集中收集由环卫部门统一清运。废旧设备回收利用，事故废油交由有资质的危险废物处置机构进行妥善处理。

环境影响评价文件审批意见

2013 年 11 月 23 日湖北省环境保护厅以鄂环审[2013]623 号《省环保厅关于宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》对本工程环境影响报告表进行了批复。批复意见主要内容如下：

(1) 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 设计架空输电导线对地距离、交叉跨越距离，线路临近或跨越居民房屋时必须达到环评报告表提出的防护距离，确保线路周边电磁环境达到相应限值要求。

(2) 优选低噪声设备。220kV 白家冲变电站主变压器噪声源强控制在 70dB(A)之内，确保变电站厂界噪声排放及变电站周边声环境质量达标。

(3) 制定并落实环境风险防控措施。220kV 白家冲变电站内设置 60m³ 事故油池一座，新增主变压器下设置储油坑，并通过排油管与总事故油池相连，主变压器事故状态下的含油废水流入事故油池，防止变压器油对周围环境造成污染。

(4) 合理安排施工进度，避免夜间施工，运输车辆进出施工现场及居民区时采取减缓行驶速度及控制鸣笛，减少交通噪声对居民的直接影响。

(5) 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；施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。

(6) 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

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
前期	环境影响	优选低噪声设备。220kV 白家冲变电站主变压器噪声源强控制在 70dB(A)之内，确保变电站厂界噪声排放及变电站周边声环境质量达标。	已落实。 经现场监测，主变噪声源强小于批复提出的70dB(A)；根据现场监测，变电站厂界噪声满足相应标准限值要求。
		严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)设计架空输电导线对地距离、交叉跨越距离，线路临近或跨越居民房屋时必须达到环评报告表提出的防护距离，确保线路周边电磁环境达到相应限值要求。	已落实。 根据现场调查，架空输电导线对地距离及交叉跨越距离均严格按照设计规范进行设计架设，跨越房屋净空距离在8m以上，满足环评报告表中提出的防护距离要求。
施工期	生态影响	变电站：变电站施工应在征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，防止踩踏施工区域外地表植被。	已落实。 经现场调查和咨询，变电站施工均在站内预留场地进行，集中堆放材料，未破坏施工区域外地表植被。
		线路：应在施工过程中尽量减少人员对绿地的践踏，合理堆放弃石、弃渣；在各塔基施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随意弃石、弃渣，应采取有效措施使施工临时占地范围内植被得以恢复。	基本落实。 经调查，线路塔基施工结束后已清理了施工迹地，未发现弃石弃渣，临时占地范围内植被恢复良好。
	环境影响	噪声：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。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》的规定提前取得市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。	已落实。 经调查，施工过程中选用了低噪声系列工程机械设备；经向伍家岗环境环保局核实，工程施工期，未发生施工噪声扰民投诉事件。
水环境：施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业，不漫排施工废水。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。		已落实。 经调查，施工过程中施工场地周围已做好拦挡，雨季未进行开挖，施工废水经沉砂池处理后回用，没有发生漫排施工废水现象。经向伍家岗环境环保局核实，工程施工期，未发生施工废水污染投诉事件。	

		<p>施工扬尘：运输车辆采用密闭、遮盖等防尘措施；施工时在施工现场周围设置临时围栏；施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘；对施工场地进行定期洒水。</p>	<p>已落实。 经走访工程附近居民及参照施工资料，施工现场设置了临时围栏进行遮挡，施工期采取了洒水、遮挡、密闭、遮盖等措施，施工车辆常进行清洗。经向伍家岗环境环保局核实，施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。</p>
		<p>施工固废： 变电站施工过程中产生的弃土、弃渣可用于站址场地平整；220kV白家冲变电站和输电线路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。</p>	<p>已落实。 经现场调查及查阅施工资料，变电站施工过程中产生的弃土、弃渣未随意堆放，站址场地已进行平整；经参照施工资料，变电站及线路施工期间建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，定时清运。更换的导线、主变压器由供电公司回收利用。</p>
试运行期	环境影响	<p>水环境： 220kV白家冲变电站废水来自值守人员产生的生活污水，经化粪池处理后用于站区绿化。</p>	<p>已落实。 经现场调查，220kV白家冲变电站现值守人员为1人，本次更换主变工程未新增加值守人员，运行期基本无生活污水产生。</p>
		<p>固体废物： 变电站运行期间产生的固体废物主要为值守人员产生的少量生活垃圾。生活垃圾经集中收集统一清运。</p>	<p>已落实。 经现场调查，220kV白家冲变电站现值守人员为1人，本次更换主变工程未新增加值守人员，运行期生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>
		<p>声环境： 定期对电气设备进行检修，保证主变及线路等运行良好。</p>	<p>已落实。 建设单位已按照要求配备了检修单位，按要求定期对电气设备进行检修，保证主变等运行良好。根据现场监测，变电站厂界噪声满足相应标准限值要求。经向伍家岗环境环保局核实，试运行期间，未接到电磁噪声扰民投诉。</p>
	环境风险	<p>变电站：制定并落实环境风险防控措施。220kV白家冲变电站内建设60m³事故油池一座，新增主变压器下设置储油坑，并通过排油管与总事故油池相连，主变压器事故状态下的含油废水流入事故油池，防止变压器油对周围环境造成污染。</p>	<p>已落实。 经现场调查，新增主变下方已设置了储油坑，并通过排油管与总事故油池相连，试运行以来未发生变压器油泄露环境风险事故。</p>
社会影响	无	无	



电站内碎石铺装地面



主变及下方鹅卵石



站区绿化



塔基植被恢复



临时占地植被恢复情况



表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次				
	监测因子：工频电场、工频磁场				
	监测频次：对选定的监测点位在白天晴好天气下测 1 次。				
	监测方法及监测布点				
	<p>1、监测方法</p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度的监测方法及仪器按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关规定执行。</p> <p>2、布点设置</p> <p>（1）变电站厂界：在 220kV 白家冲变电站四周厂界外 5m 处分别设置监测点位监测工频电磁场。在 220kV 车站变电站及 110kV 伍家岗变电站扩建间隔侧厂界外 5m 处设置监测点位监测工频电磁场。</p> <p>（2）变电站衰减断面：以 220kV 白家冲变电站南侧围墙为起点，向南垂直于围墙方向监测，测至 50m 处。</p> <p>（3）变电站周边和输电线路沿线敏感点：本次共选取 16 个敏感点进行监测（位于门前，跨越房屋处在楼顶阳台也进行了监测）。</p> <p>（4）输电线路衰减断面：选择附近的空旷平坦地区，在新建 110kV 车伍 II 回线路中设置 1 处监测断面。</p>				
监测单位					
武汉净澜检测有限公司					
监测时间					
2016 年 2 月 24 日					
监测环境条件					
表 7-1 监测环境					
监测时间		天气情况	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2016 年 2 月 24 日		晴	6.7~13.4	54~63	0.7~1.2
监测仪器					
BHYT-2010A 型手持式场强仪（JLJC-CY-062-01）（证书编号：CAL(2015)-(JZ)-(0161)；校准日期：2015 年 05 月 20 日；校准单位：中国舰船研					

究设计中心检测校准实验室；工频电场测量范围：1V/m-100kV/m（工频电场分辨率：0.001V/m）；工频磁场测量范围：0.05 μ T-10mT（工频磁场分辨率：0.001 μ T（ μ T 档））

运行工况

工程运行工况见表 7-2。

表 7-2 2016 年 2 月 24 日运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
白家冲 1 号主变	227.70	130.2	47.22	10.38
白家冲 2 号主变	227.92	218.60	84.48	17.61
白獠 II 回	227.99	46.29	-5.78	-15.28
车伍 II 回	113.79	1.32	0.00	-0.23

监测结果及分析

监测结果详见表 7-3。

表 7-3 工频电场、工频磁感应强度现状监测结果一览表

工程	编号	测点位置	电场强度 (v/m)	磁感应强度 (uT)	
220kV 车站变	1	扩建间隔	418.5	0.459	
110kV 伍家岗变	2	扩建间隔	629.7	0.100	
敏感点	3	旭光村 5 组 (门前监测)	测点 1	4.833	0.125
			测点 2	46.07	0.273
			测点 3	1237.2	0.687
	4	旭光村 6 组 (门前监测)	测点 1	236.6	0.465
			测点 2	257.1	0.358
			测点 3	267.0	0.356
			测点 4	409.3	0.504
	5	共强村 1 组 (门前监测)	测点 1	98.18	0.118
			测点 2	69.43	0.088
			测点 3	0.777	0.072
			测点 4	112.9	0.079
	6	共强村 2 组 (门前或阳台监测)	测点 1	1.969	0.084
测点 2			2.760	0.096	
测点 3			44.14	0.086	
测点 4			2.185	0.089	

			测点 5	45.12	0.093
	7	共同村 4 组	测点 1	144.2	0.133
220kV 白家冲 变电站	8	厂界东侧		86.44	0.227
		厂界南侧		208.9	0.285
		厂界西侧		1307.1	0.712
		厂界北侧		42.05	0.097
220kV 白家冲 变电站 厂界断 面	9	厂界西侧距围墙	5m	86.44	0.227
			10m	67.15	0.098
			15m	43.09	0.086
			20m	33.57	0.084
			25m	31.26	0.083
			30m	20.16	0.089
			35m	13.64	0.074
			40m	5.124	0.076
			45m	3.941	0.072
			50m	3.159	0.074
110kV 车伍II 回线路 断面 (双 回)	10	距中心线距离	0m	20.43	0.084
			5m	10.04	0.083
			10m	4.394	0.081
			15m	3.163	0.076
			20m	3.035	0.073
			25m	2.645	0.079
			30m	2.835	0.072
			35m	4.315	0.076
			40m	3.164	0.071
			45m	2.193	0.084
			50m	1.946	0.070
标准限值				4000	100000

2014 年 9 月 23 日环境保护部国家质量监督检验检疫总局发布了《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)(以下简称新标准),2015 年 1 月 1 日开始实施新标准,即工频电场强度标准为 4kV/m,工频磁感应强度标准为 0.1mT。由于新标准的实施,本次验收监测结果具体分析如下:

1) 敏感点:220kV 白家冲变电站及输电线路周边敏感点的工频电场强度为(0.777~1237.2) V/m、工频磁感应强度为(72~687) nT,均分别低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的 4kV/m 及 0.1mT 的限值要求。测点 3 处靠近 220kV 白家 II 回线,受到线路的影响,测点 3 的工程电磁值监测值较大。

2) 220kV 白家冲变电站:变电站厂界监测点处的工频电场强度为(42.05~1307.10) V/m,工频磁场强度为(97~712) nT,均满足《电磁环境控制限值》

	<p>(GB8702-2014) 中相应的限值要求。</p> <p>3) 220kV 车站变电站: 扩建间隔侧工频电场强度、工频磁感应强度值分别为 418.5V/m、459nT, 均分别低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的 4kV/m 及 0.1mT 的限值要求。</p> <p>4) 110kV 伍家岗变电站: 扩建间隔侧工频电场强度、工频磁感应强度值分别为 629.7V/m、100nT, 均分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的 4kV/m 及 0.1mT 的限值要求。</p> <p>断面: 110kV 输电线路以及 220kV 变电站垂直断面符合衰减规律, 且各监测点处工频电场强度、工频磁感应强度均分别低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的 4kV/m 及 0.1mT 的限值要求。</p>
	<p>监测因子</p> <p>等效连续 A 声级</p> <p>监测频次</p> <p>昼夜各一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。</p> <p>声环境监测布点同电磁环境监测布点, 同时, 在白家冲 1#、2#变主变四周各设置 1 个监测点位。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测单位</p> <p>武汉净澜检测有限公司</p> <p>监测时间</p> <p>2016 年 2 月 24 日</p> <p>监测环境条件</p> <p>监测条件同电磁环境监测, 具体详见表 7-1</p>
	<p>监测仪器</p> <p>监测仪器: AWA6228 (JLJC-CY-049-02), 中国舰船研究设计中心检测校准, 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-(0089), 检定有效期: 2015.03.16~2016.3.15。</p> <p>工况</p>

运行工况同电磁环境监测，具体见表 7-2

监测结果及分析

监测结果详见表 7-4。

表 7-4 声环境质量现状监测结果一览表

工程	编号	测点位置	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))	
220kV 车站变	1	扩建间隔	39.8	35.4	
110kV 伍家岗 变	2	扩建间隔	43.4	38.0	
敏感点	3	旭光村 5 组 (门前监测)	测点 1	47.5	42.8
			测点 2	45.6	40.7
			测点 3	46.2	41.2
	4	旭光村 6 组 (门前监测)	测点 1	56.3	44.3
			测点 2	51.3	43.8
			测点 3	50.9	43.1
			测点 4	51.4	43.6
	5	共强村 1 组 (门前监测)	测点 1	47.6	42.9
			测点 2	46.7	41.3
			测点 3	45.9	40.8
	6	共强村 2 组 (门前或阳台监 测)	测点 1	47.6	42.9
			测点 2	46.7	41.3
			测点 3	45.9	40.8
			测点 4	42.7	38.3
			测点 5	62.3 (交通噪声)	43.8
	8	共同村 4 组	测点 1	49.3	39.6
220kV 白家冲 变电站	9	厂界东侧 1m	54.2	43.5	
		厂界南侧 1m	46.3	41.7	
		厂界西侧 1m	45.4	40.3	
		厂界北侧 1m	41.8	38.2	
1#主变	10	主变东侧 1m	60.4	/	
		主变南侧 1m	61.2	/	
		主变西侧 1m	61.3	/	
		主变北侧 1m	60.2	/	
2#主变	11	主变东侧 1m	60.5	/	
		主变南侧 1m	62.2	/	
		主变西侧 1m	60.3	/	
		主变北侧 1m	61.4	/	

敏感点：位于旭光村 5 组、6 组，共强村 1 组、2 组，火光村 9 组，共同村 4 组的居民类测点处昼间噪声值为 (40.5-51.4) dB (A)，夜间噪声值为 (36.7-43.8) dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准；位于旭光村 6 组

的工厂、居民混杂区昼间噪声值为 56.3dB (A)，夜间噪声值为 44.3dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；位于共强村 2 组的部分环境敏感点在开发区新修主干道旁，昼间噪声值为 62.3dB (A)，夜间噪声值为 43.8dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

变电站：220kV 白家冲变电站厂界昼间噪声值为 (41.8-54.2) dB (A)，夜间噪声值为 (38.2-41.7) dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准要求；220kV 白家冲变主变噪声值均小于 70dB (A)，符合环评批复对主变噪声的要求；220kV 车站变电站扩建 110kV 间隔侧厂界昼间噪声值为 39.8dB (A)，夜间噪声值为 35.4dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；110kV 伍家岗变电站扩建 110kV 间隔侧厂界昼间噪声值为 43.4dB (A)，夜间噪声值为 38.0dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	<p>通过现场调查确认，未发现施工场地有弃土弃渣随意弃置现象，施工临时占地均已恢复其原有土地类型，未发现有明显的水土流失现象及痕迹。工程施工单位很好地落实了生态恢复和水土保持措施。</p>
	污 染 影 响	<p>(1) 声环境影响调查</p> <p>根据咨询施工单位和走访周围居民，施工单位施工期间设有环境管理和监督人员，对施工进度安排合理；施工过程中选用了低噪声系列工程机械设备，并合理安排了施工进度，并进行施工临时围挡。经走访附近居民和伍家岗区环境保护局，施工期间未发生施工噪声扰民现象，未有居民投诉事件发生。</p> <p>(2) 大气环境影响调查</p> <p>经走访工程附近居民及参照施工资料，变电站施工均在站内预留场地进行，施工期采取了洒水、遮挡等措施，并进行了临时围挡，施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>经查阅施工资料及走访调查，施工废水通过沉淀处理后用于洒水抑尘；施工人员产生的生活污水利用已有生活污水处理设施进行处理。施工期间施工废水未对周围环境产生影响。</p> <p>(4) 固体废物环境影响调查</p> <p>施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾，施工产生的弃土、弃渣等建筑垃圾以及拆除原有和过渡线路产生的旧杆塔、导线等材料以及更换的旧主变。</p> <p>变电站施工过程中产生的弃土、弃渣用来对站址场地进行了平整；输电线路塔基开挖的多余土石方在塔基周围进行了平整，施工结束后在塔基基面进行了绿化。变电站施工时设置了临时生活垃圾收集装置，对施工人员生活垃圾进行了集中堆放、定期清运；线路施工产生的少量生活垃圾进行了集中堆放、统一清运；拆除原有和过渡线路产生的旧杆塔、导线以及更换的主变已由宜昌供电公司物资部门进行了回收。</p> <p>调查结果表明，在做好上述环保措施的基础上，施工固废未对环境产生污</p>

	<p>染影响。</p> <p>社 会 影 响</p> <p>施工过程中未发现文物，也未发生与本工程环境保护及环境问题相关的投诉和纠纷。</p>				
	<p>根据现场调查确认，变电站站内及站外无水土流失现象，工程建设未对周围生态环境造成影响。</p> <table border="1" data-bbox="312 640 1404 1016"> <tr> <td data-bbox="312 640 858 972">  </td> <td data-bbox="858 640 1404 972">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="312 972 858 1016"> <p>站内碎石铺装地面</p> </td> <td data-bbox="858 972 1404 1016"> <p>站外围墙外植被恢复情况</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">图 8-1 变电站及线路沿线环境现状</p>			<p>站内碎石铺装地面</p>	<p>站外围墙外植被恢复情况</p>
					
<p>站内碎石铺装地面</p>	<p>站外围墙外植被恢复情况</p>				
<p>试 运 行 期</p> <p>污 染 影 响</p>	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>1) 220kV 白家冲变电站厂界电磁环境</p> <p>根据监测结果可知，变电站厂界监测点处的工频电场强度为 42.05V/m ~ 1307.10V/m，工频磁场强度为 97×10^{-6} mT~712×10^{-6} mT；220kV 白家冲变电站电磁环境断面工频电场强度为 3.159V/m~86.44V/m，工频磁场强度为 72×10^{-6} mT~227×10^{-6} mT,均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应的限值要求。监测断面的工频电场强度和工频磁感应强度随距围墙距离的增大呈递减趋势，符合衰减规律。</p> <p>2) 变电站周边及输电线路敏感点电磁环境</p> <p>变电站、输电线路周边敏感点工频电场强度为 0.777V/m~1237.2V/m (备注：宜昌供电公司路灯管理中心受东侧 220kV 白猴 II 回线路沿线，工频电场场监测值较大)，工频磁场强度为 72×10^{-6} mT~687×10^{-6} mT，均能满足公众暴露导出控制限值 4000V/m、0.1mT 的要求。输电线路监测断面的工频电场强度和工频磁感应强度随距围墙距离的增大呈递减趋势。</p> <p>3) 扩建间隔电磁环境</p>				

	<p>220kV 车站变间隔处工频电场强度为 418.5V/m,工频磁场强度为 459×10^{-6}mT; 110kV 伍家岗变间隔处工频电场强度为 629.7V/m,工频磁场强度为 100×10^{-6}mT, 均能满足公众暴露导出控制限值 4000V/m、0.1mT 的要求。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>1) 220kV白家冲变电站厂界噪声</p> <p>220kV 白家冲变电站厂界昼间噪声为 41.8dB (A) ~54.2dB (A), 夜间噪声为 38.2dB (A) ~43.5dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类排放限值要求。</p> <p>2) 220kV 白家冲变电站敏感点声环境质量</p> <p>220kV 白家冲变电站环境敏感目标昼间噪声为 45.6dB (A) ~47.5dB (A), 夜间噪声为 40.7dB (A) ~42.8dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。</p> <p>3) 车伍 II 回线敏感点声环境质量</p> <p>车伍 II 回线环境敏感目标昼间噪声为 39.8dB (A) ~62.3dB (A) (备: 共强村 1 组罗家红家紧邻开发区新修主干道, 监测值为 62.3dB (A)), 夜间噪声为 36.7dB (A) ~43.8dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>经现场调查, 220kV 白家冲变电站值守人员为 1 人, 值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后用于站区绿化。</p> <p>(4) 固体废物影响调查</p> <p>经现场调查, 220kV 白家冲变电站值守人员为 1 人, 生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。</p> <p>(5) 环境风险影响调查</p> <p>经调查, 变电站新建60m³事故集油池, 并制定了严格的检修操作规程。在采取上述风险防范措施后, 本工程对周边环境可能造成的风险几率极低。工程自试运行以来, 未发生过环境风险事故。本期主变型号为SSZ-240000/220有载调压油浸自冷变压器, 经查阅产品相关参数, 该型号单台变压器油箱内油重约为36t (折合容积约39.9m³), 220kV白家冲变电站设有一座容积为60m³的变压</p>
--	---

	<p>器事故集油池，可容纳该类型主变的变压器油。</p> <p>经现场调查，变电站内设有变压器事故集油池，并制定了严格的检修操作规程。主变压器下设置了储油坑并铺设卵石层，通过事故排油管与总事故油池相连。在事故情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池，含油废物交由有资质的单位进行处理与回收利用。</p> <p>工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。</p>
社 会 影 响	<p>本工程不涉及文物古迹、人文遗迹等相关敏感保护目标。</p> <p>在调查过程中，调查小组走访伍家岗区环境保护局了，项目在建设过程及试运营期间，未有环保投诉事件发生（见附件）；同时，调查小组在变电站线路沿线居民区张贴了环保验收公告，在环保公告公示期间，没有公众通过信件、电话及电子邮件等方式向建设单位及验收单位反馈与本工程相关意见。</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）

建设单位设置的管理机构内均配备了专职人员负责环境保护工作。

(1) 建设单位在工程建设过程中，严格执行了各项环境保护管理制度。环境管理专职人员对施工活运进行了全过程环境监督，落实了施工期环境保护措施，同时环境保护设施与主体工程进行同时设计、同时施工，确保能同时投入使用。

(2) 运行单位配备了专职环境保护工作人员负责变电站及线路运行中的环境保护工作，从管理上保证了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

根据相关规定，工程正式开始运行后按要求进行监测，由建设单位委托有监测资质的单位负责定期对电磁环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况，监测频次为工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次。

项目建成投入试运行后，验收调查单位已委托武汉净澜检测有限公司对项目的电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本工程环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划落实情况

序号	名称	内容	落实情况	
1	工 频 电场、 工 频 磁场	点位布设	变电站围墙 5m 处，衰减断面及环境敏感点	已落实
		监测项目	工频电场、工频磁场	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行） （HJ681-2013）	
		监测频次和 时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次	
3	噪 声	点位布设	变电站围墙外 1m 处及环境敏感点	已落实
		监测项目	等效连续 A 声级	
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096—2008）	
		监测频次和 时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次	

本工程在建设前期、施工期和试运行期间各种环保手续完善，建设单位对环保手续均已存档备案。

环境管理状况分析

从项目的可行性研究、项目核准到试运行生产阶段，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。

表 10 竣工环保验收调查结论

1、工程规模

本工程建设地点位于湖北省宜昌市伍家岗区，工程建设内容包括：

(1) 将 220kV 白家冲变电站现有 2 台 120MVA 主变压器更换为 2 台 240MVA 主变压器；新建事故集油池（60m³）。

(2) 220kV 输电线路工程：1) 将 220kV 葛白 I 回和白猴 I 回，葛白 II 回和白猴 II 回在站外分别对接，其中葛白 I 回至白猴 I 回单回过渡线路 0.15km，葛白 II 回至白猴 II 回的单回过渡线路 0.433km。2) 白家冲变电站改造完成后，还原 220kV 葛白 I 回 0.181km、白猴 I 回 0.141km、葛白 II 回 0.161km、白猴 II 回 0.184km 和龙白线 0.15km。

(3) 110kV 输电线路工程：1) 过段期间，110kV 白宝线和白土线站外连通；白安线和白土线站外连通；白学线和白桥线同塔跳线连通、白学线和白伍线站外连通；白金线和白寿线、白明线和白厦线同塔跳线连通，线路总长 0.49km。

2) 还原 11 回 100kV 出线，共计 0.41km。

3) 新建白车线，线路长 4.967km；新建车伍 II 回线路，线路长 3.991km。

(3) 220kV 车站变电站扩建 110kV 电缆出线 GIS 间隔 2 个；110kV 伍家岗变电站扩建 110kV 架空出线间隔 1 个。

本工程于 2014 年 9 月开工，2015 年 6 月投入试运行。工程实际总投资 14030.09 万元，其中环保投资 105.5 万元，占总投资的 0.75%。

2、环保措施落实情况

环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，各项环保措施在工程实际建设过程中和试运营以来已得到落实。

3、环境影响调查

(1) 生态环境影响调查

根据现场调查确认，变电站及线路杆塔处无水土流失现象，站内大部分为路面均已进行了硬化和碎石铺装。通过现场踏勘，变电站改造处场地已平整，线路沿线植被进行了恢复。

(2) 电磁环境影响调查

通过对变电站、输电线路及工程附近环境敏感点的调查和监测表明，变电站厂界、

输电线路及各环境敏感点处工频电场强度及工频磁感应强度均分别能满足公众暴露导出控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

(3) 声环境影响调查

施工期：调查结果表明，通过合理安排作业时间、合理布置施工场地、限制源强等降噪措施后，未发生噪声扰民现象。

运行期：220kV 白家冲变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求；变电站周围及输电线路附近敏感点处昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

(4) 水环境影响调查

施工期：经查阅施工资料，施工废水采用沉砂池处理后回用，施工人员产生的少量生活污水利用已有生活污水处理设施进行处理。

运行期：220kV 白家冲变电站为 1 人值守变电站，生活污水经过化粪池处理后用于站区绿化。输电线路运行期无废水产生。

(5) 固体废物影响调查

施工期：变电站施工过程中产生的弃土、弃渣用来对站址场地进行了平整；输电线路塔基开挖的多余土石方在塔基周围进行了平整，施工结束后在塔基基面进行了绿化。变电站施工时设置了临时生活垃圾收集装置，对施工人员生活垃圾进行了集中堆放、定期清运；线路施工产生的少量生活垃圾进行了集中堆放、统一清运；拆除原有和过渡线路产生的旧杆塔、导线以及更换的主变已由宜昌供电公司物资部门进行了回收。调查结果表明，施工固废未对环境产生污染影响。

运行期：220kV 白家冲变电站为 1 人值守变电站，运行期生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运。输电线路运行期不产生固体废物。

调查结果表明，工程施工期及运行期产生的固废得到了有效处置，未对外环境产生不良影响。

(6) 环境风险影响调查

经现场调查，站内已设有变压器事故集油池 60m³，可确保单台变压器事故状态下，变压器油不外泄。变压器废油交由有资质的单位进行处置。工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。

4、环境管理调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案与环境监测方案，并已开始实施。及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，使环评、设计中环保措施得以实施。

5、验收调查结论

宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位较好落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和运营初期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保措施达到了环评报告表及批复文件提出的要求，各项环境质量指标满足相关要求，因此从环境保护角度来衡量，本工程具备竣工验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

附件

附件 1: 验收调查委托函

附件 2: 宜昌市环境保护局关于宜昌白家冲 220kV 变电站增容改造工程环境影响评价执行标准的函》

附件 3: 鄂环审[2013]623 号《省环保厅关于宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程环境影响报告表的批复》

附件 4: 鄂发改审批[2014]113 号《省发展改革委关于宜昌白家冲 220 千伏变电站增容改造工程核准的通知》

附件 5: 湖北省电力公司文件 鄂电司建设[2014]185 号《国网湖北省电力公司关于宜昌白家冲 220kV 变电站增容改造等 2 项输变电工程初步设计的批复》

附件 6: 宜昌白家冲 220kV 变电站增容改造工程验收监测报告

附件 7: 未发生环保投诉证明

附件 8: 专家意见

附图

附图 1: 宜昌白家冲 220kV 变电站增容改造工程地理位置示意图

附图 2: 220kV 白家冲变电站周边外环境和监测点位图

附图 3: 变电站总平面布置图

附图 4-1、4-2、4-3: 线路路径及敏感目标分布图

附图 5: 白车线与车伍 II 回线路路径图

附图 6: 220kV 车站变平面图

附图 7: 110kV 伍家岗变平面图