



网绿环境

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电  
电源工程

委托单位： 国网湖北省电力公司

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2016 年 1 月

项目名称：宜昌宜万铁路宜昌东（花艳）牵引变电站  
220kV供电电源工程

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

技术审查人：朱士锋

项目负责人：彭峰莉

主要编制人员情况				
姓名	职称	证书号	职责	签名
朱士锋	工程师	环评师登记证 B26420101200	审定	
彭峰莉	工程师	验调岗证字 2014010114	审核	
施中杰	工程师	验调岗证字 2014010042	编制	
朱蓓	助理工程师	环评岗证 B26420009	编制	

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制单位联系方式：

电 话：027-59807846 59807848 59009588

传 真：027-59807849

地 址：湖北 武汉市武昌区友谊大道 303 号

邮政编码：430062

## 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.....	2
表 3	验收执行标准.....	5
表 4	工程概况.....	6
表 5	环境影响评价回顾.....	13
表 6	环境保护措施执行情况.....	17
表 7	电磁环境、声环境监测.....	20
表 8	环境影响调查.....	28
表 9	环境管理状况及监测计划.....	31
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	32

表 1 工程总体情况

工程名称	宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程				
建设单位	国网湖北省电力公司				
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	0717-6205138	传真	0717-6205138	邮政编码	443000
建设地点	湖北省宜昌市伍家岗区、夷陵区				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input 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	宜昌宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程环境影响报告表				
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	湖北省电力勘测设计院				
环境影响评价审批部门	湖北省环境保护局	文号	鄂环函[2008]927 号	时间	2008.12
工程核准部门	湖北省发展和改革委员会	文号	鄂发改能源[2009]967 号	时间	2009.7
初步设计审批部门	国网湖北省电力公司	文号	鄂电司基[2010]15 号	时间	2010.2
环境保护设施设计单位	湖北省电力勘测设计院				
环境保护设施施工单位	湖北省输变电工程公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算 (万元)	16757.00	环境保护投资 (万元)	73.5	环境保护投资占总投资比例	0.44%
实际总投资 (万元)	13344.89	环境保护投资 (万元)	71.8		0.53%
环评主体工程规模	本期主变: 1×180MVA 220kV 线路: 1.2km+2×2.2km 110kV 线路: 14.6km		工程开工日期	2012 年 5 月	
实际主体工程规模	本期主变: 1×180MVA 220kV 线路: 1.2km+2×1.97km 110kV 线路: 13.9km		投入试运行日期	2014 年 10 月	

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>(1) 电磁环境            变电站：变电站围墙外 40m 范围内的区域。            220kV输电线路：边导线地面投影外两侧各40m区域的范围内。            110kV输电线路：边导线地面投影外两侧各30m区域的范围内。</p> <p>(2) 声环境            变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域。            220kV输电线路：边导线地面投影外两侧各40m区域的范围内。            110kV输电线路：边导线地面投影外两侧各30m区域的范围内。</p> <p>(3) 生态环境            变电站：变电站围墙外 500m 范围内的区域。            输电线路：输电线路走廊两侧各300m的带状区域内。</p>
<p>环境监测因子</p>	<p>工频电场：工频电场强度，V/m；            工频磁场：工频磁感应强度，<math>\mu\text{T}</math>；            噪声：昼、夜等效连续A声级，dB(A)。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>本次验收参照《宜昌宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程环境影响报告表》中提出的环境保护目标，并在环境影响报告表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核实，确定本次验收的环境保护目标。</p> <p>经现场踏勘调查，本工程区域验收调查范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等特殊环境敏感区。本工程涉及的环境保护目标主要为本工程周边的居民房屋。本工程环境敏感目标与本工程相对位置关系见表 2-1。</p>

表 2-1 本工程环境敏感目标一览表

所属行政区	环境敏感目标	最近距离及方位	导线对地高度	性质	特征	环境保护要求
220kV 伍家岗（车站）变电站						
宜昌市伍家岗区	共同村 4 组	变电站东侧围墙外 67m, 南侧围墙外 30m	/	居住	1~2F 坡	E: 4kV/m、 B: 0.1mT N: 55dB (A)、 45dB (A)
伍家岗（车站）变~桔城变 220kV 线路						
宜昌市伍家岗区	共同村 4 组	#2~#3 塔线路北侧 15m	16m	居住	2F 坡/ 平	E: 4kV/m、 B: 0.1mT N: 55 dB (A)、 45dB (A)
伍家岗（车站）变~土门变 110kV 线路						
宜昌市伍家岗区	共同村 4 组	#2~#3 塔线路 东侧 4m	23m	居住	2F 坡	E: 4kV/m、 B: 0.1mT N: 55 dB (A)、 45dB (A)
	共同村 9 组	#9~#10 塔线路 西侧 1.5m	21m	居住	2~3F 坡	
	梅花村 5 组	#12~#13 塔跨越 导线距屋顶 13.5m	24m	居住	3F 坡	
	土门村 8 组	#21~#22 塔跨越 导线距屋顶 19m	22.5m	居住	2~3F 坡	
	钟家畈村 4 组	#25~#26 塔线路 西侧 7m、东侧 10m	25m	居住	1~3F 坡 /平	
伍家岗（车站）变~伍家岗变 110kV 线路						
宜昌市伍家岗区	共强村 2 组	#11~#12 塔跨越 导线距屋顶 22m	29.5m	居住	1~3F 坡	E: 4kV/m、 B: 0.1mT N: 55 dB (A)、 45dB (A)
伍家岗（车站）变~江陵变 220kV 线路评价范围内无环境敏感目标						
伍家岗（车站）~宜昌东（花艳）牵引站 220kV I、II 回线路评价范围内无环境敏感目标						

注：表中 E-工频电场；B-工频磁场；N-噪声。

本次验收调查实地踏勘确定的环境保护目标与环评中提出的环境保护目标有所变化，原因是本工程在后期设计建设过程中优化了设计方案，为减少跨越户数，线路路径与环评有所偏移，环境保护目标对比情况见本工程环境敏感目标对比一览表。

表 2-2 本工程环境敏感目标对比一览表

项目	环评阶段环境敏感目标	验收阶段环境敏感目标	备注
220kV 伍家岗（车站）变电站			
宜昌市伍家岗区	共同村	共同村	与环评一致
	伍家岗社会福利院	/	市政规划，已拆除
伍家岗（车站）变~桔城变 220kV 线路			
宜昌市伍家岗区	共同村	共同村	与环评一致
伍家岗（车站）~宜昌东（花艳）牵引站 220kV I、II 回线路			
宜昌市伍家岗区	刘家湾	/	线路偏移 230m，避开环境敏感目标
	杨家湾	/	线路偏移 120m，避开环境敏感目标
伍家岗（车站）变~土门变 110kV 线路			
宜昌市伍家岗区	余家冲（跨越 4 户）	/	线路偏移 2km，避开环境敏感目标
	赵家湾（跨越 4 户）	/	线路偏移 300m，避开环境敏感目标
	共同村	共同村	与环评一致
	/	梅花村（跨越 1 户）	线路偏移 1.8km，新增敏感目标
	/	土门村（跨越 1 户）	线路偏移 1km，新增敏感目标
	/	钟家畈村	线路偏移 300m，新增敏感目标
伍家岗（车站）变~伍家岗变 110kV 线路			
宜昌市伍家岗区	张家湾（跨越 5 户）	/	线路偏移 100m，避开环境敏感目标
	白杨冲（跨越 3 户）	/	线路偏移 100m，避开环境敏感目标
	/	共强村（跨越 2 户）	线路偏移 100m，新增敏感目标

从上表可知，本工程的环境敏感目标环评阶段为8处，验收阶段减少为7处，跨越房屋户数环评阶段为16户，验收阶段减少为4户。

调查重点

本次调查内容有工程施工期对施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，以及试运营期造成的电磁环境、声环境、水环境影响，环境影响报告表及批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性。

本次调查的重点为：工程试运营期造成的电磁环境、声环境、生态环境影响。

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p>	<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强度标准，以0.1mT作为工频磁感应强度标准。</p> <p>同时按新修订的《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 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，工频电场强度控制限值为 10kV/m。</p>
<p>声环境标准</p>	<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：</p> <p>（1）环境敏感目标的声环境质量标准</p> <p>变电站周边环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A），夜间 45 dB（A））；输电线路沿线环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。</p> <p>（2）变电站厂界噪声排放标准</p> <p>变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p>

表 4 工程概况

<p>工程地理位置</p>	<p>220kV伍家岗（车站）变电站位于宜昌市伍家岗区共同村4组，输电线路位于宜昌市伍家岗区、夷陵区。</p>
---------------	---



图4-1 工程地理位置图

### 主要工程内容及规模

#### 1 变电站

新建220kV伍家岗（车站）变电站，主变户外布置，本期主变容量为1×180MVA；220kV本期出线4回；110kV本期出线2回；无功补偿本期3×7.2Mvar。

#### 2 输电线路

（1）新建伍家岗（车站）变~宜昌东（花艳）牵引站220kV线路2回，形成220kV车艳 I、II 回线路，线路全长1.97km，同塔双回架设，导线型号为LGJ-300/40型钢芯铝绞线。

（2）将220kV江桔线π进220kV伍家岗（车站）变，形成江陵变~伍家岗（车站）变220kV线路（以下简称“220kV江车线”）、伍家岗（车站）变~桔城变220kV线路（以下简称“220kV车桔线”），新建线路1.2km，单回架设，其中220kV江车线新建线路长0.5km，220kV车桔线新建线路长0.7km，导线型号为LGJ-300/40型钢芯铝绞线。

(3) 新建220kV伍家岗(车站)变~110kV土门变110kV线路,形成110kV车土线,线路全长8.1km,双回架设单边挂线,导线型号为LGJ-240/30型钢芯铝绞线。

(4) 新建220kV伍家岗(车站)变~110kV伍家岗110kV线路,形成110kV车伍线,线路全长5.8km,双回架设单边挂线,导线型号为LGJ-240/30型钢芯铝绞线。



图 4-2 伍家岗(车站)变#1主变



图 4-3 变电站 220kV 配电装置

## 工程占地及总平面布置、输电线路路径

### 1 工程占地

220kV 伍家岗(车站)变电站围墙内占地面积 6072 m<sup>2</sup>。

220kV 江车线新建段(#255-#257)、220kV 江桔线新建段(#01#05)共使用 8 基铁塔,塔基占地 648 m<sup>2</sup>; 220kV 车艳 I、II 回共使用铁塔 7 基,钢管塔 1 基,塔基占地 576 m<sup>2</sup>; 110kV 车土线共使用 26 基铁塔,塔基占地 650 m<sup>2</sup>; 110kV 车伍线共使用 19 基铁塔,塔基占地 475 m<sup>2</sup>。因此工程塔基永久占地面积为 2349m<sup>2</sup>。

### 2 变电站总平面布置

220kV 伍家岗(车站)变电站采用半户内布置方式。110kV 户内配电装置布置、10kV 高压室及主控楼位于站区东侧,220kV 配电装置布置在站区西侧, #1 主变压器位于站区中央偏南位置,进站道路从变电站南侧引进。

220kV 伍家岗(车站)变电站平面布置简图见图4-4。

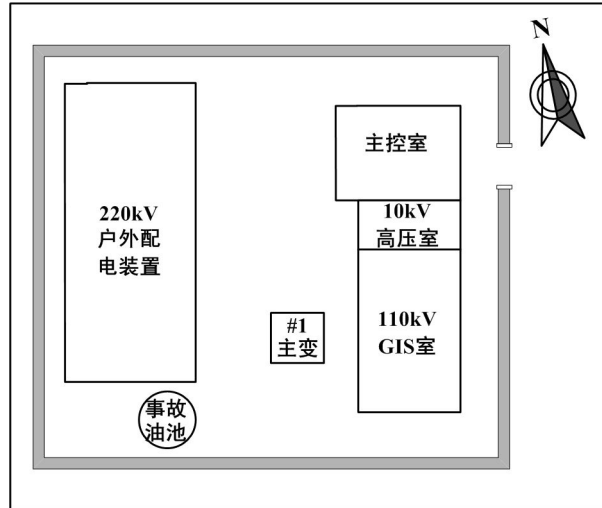


图 4-4 220kV 伍家岗（车站）变电站平面布置简图

### 3 线路路径

(1) 220kV伍家岗（车站）变~宜昌东（花艳）牵引站220kV线路 I、II 回

新建线路从220kV（伍家岗）车站变双回共塔向西出线，经周家湾，至陈家湾北侧后左转向西南走线，经过刘家湾至赵家湾东侧，左转至新屋场西侧后，由南进入220kV宜昌东（花艳）牵引站。

(2) 220kV江桔线 $\pi$ 进220kV伍家岗（车站）变220kV线路

220kV江车线新建段（#255~#257）：将原220kV桔江线在#255塔（现220kV江车线#255塔）处开断，向西走线至#256塔，然后在后转北至#257塔，由西侧进入220kV（伍家岗）车站变。

220kV车桔线新建段（#1~#5）：将原220kV桔江线在#257塔（现220kV车桔线#05塔）开断，向南走线至#3塔，再转东走线，由西侧进入220kV（伍家岗）车站变。

(3) 220kV伍家岗（车站）变~110kV土门变110kV线路

线路从220kV（伍家岗）车站变东侧出线，右转向东北走线，至郑家台后向东走线至钟家畈村，左转至110kV土门变电站。

(4) 220kV伍家岗（车站）变~110kV伍家岗变110kV线路

线路从220kV伍家岗（车站）变向东南出线，右转至陈家冲原110kV枝伍线#168塔，沿110kV枝伍线通道向西走线至董家冲，左转跨越110kV獠亭-白家冲线后向西南走线，至110kV伍家岗变电站。

本工程线路路径走向简图见图4-5。



图 4-5 本工程线路路径走向简图



图 4-6 江车线 $\pi$ 开点



图 4-7 车桔线 $\pi$ 开点



图 4-8 220kV 车艳 I、II 回线路走向



图 4-9 花艳牵引站进线侧

## 工程环境保护投资

宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程总投资 13344.89 万元，其中环保总投资 71.8 万元，占总投资的 0.53%。

## 工程变更情况及变更原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，220kV 伍家岗（车站）变电站工程、部分 220kV 输电线路工程建设规模与环评相比无变化，部分 220kV 输电线路及 110kV 输电线路工程与环评相比有所变化。

本工程投入试运行前，220kV 伍家岗变电站更名为 220kV 车站变电站；220kV 宜昌东牵引站更名为 220kV 花艳牵引站；配套建设的宜万铁路线路相应更名为江车线、车桔线、车艳 I、II 回、车伍线、车土线。本次竣工环境保护验收调查，工程名称、变电站及线路名称均以变更后的运行名称为准。

本工程在后期设计建设过程中，本工程工程内容与环评相比有所变化，220kV 江桔线 $\pi$ 进伍家岗（车站）变线路实际建设内容与环评报告中的建设内容相同，线路路径最大偏移距离为 100m；220kV（伍家岗）车站变至花艳牵引站 I、II 回线路实际建设内容与环评报告中的建设内容相比，线路长度仅缩短了 0.23km，线路路径最大偏移距离为 300m；220kV 伍家岗（车站）变~110kV 土门变 110kV 线路工程建设参考环评批复中提出的按照规划部门划定的走廊内建设、避开城镇规划区、减少对房屋的跨越等要求，建设单位对线路路径进一步优化，线路为了避开宜昌生物产业园及为减少跨越户数，线路长度缩短了 0.7km，线路路径最大偏移距离为 3km；220kV 伍家岗（车站）变至 110kV 伍家岗变线路实际建设内容与环评报告中的建设内容相同，线路路径最大偏移距离为 150m。

表 4-1 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	220kV 车站变电站	220kV 伍家岗变电站	名称变更
2	花艳牵引站	宜昌东牵引站	
3	江陵变~车站变 220kV 线路	江陵变~伍家岗变 220kV 线路	
4	车站变~桔城变 220kV 线路	伍家岗变~桔城变 220kV 线路	
5	车站变~花艳牵引站 I、II 回线路	伍家岗变~宜昌东牵引站 I、II 回线路	
6	车站变~土门变 110kV 线路	伍家岗变~土门变 110kV 线路	
7	车站变~伍家岗变 110kV 线路	220kV 伍家岗变~110kV 伍家岗变 110kV 线路	

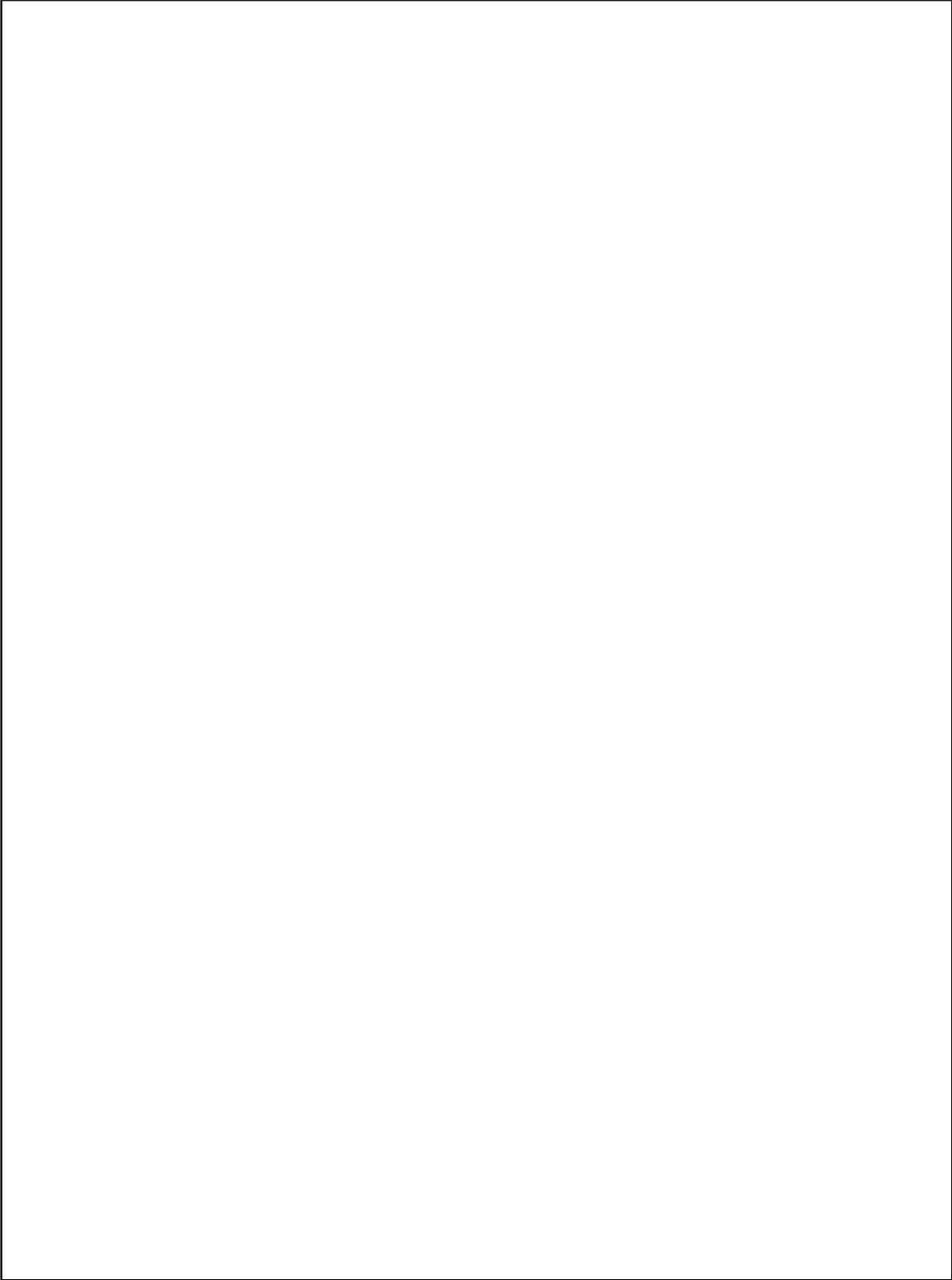


表 4-2 环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

项目	单位	环评阶段	实际建成	变化情况	
220kV 伍家岗（车站）变电站	地理位置	/	宜昌市伍家岗区共同村	宜昌市伍家岗区共同村	无变化
	总平面布置	/	半户内	半户内	无变化
	围墙内占地面积	m <sup>2</sup>	6072	6072	无变化
	主变压器	MVA	1×180	1×180	无变化
	220kV 出线	回	4	4	无变化
	110kV 出线	回	2	2	无变化
	无功补偿电容器	Mvar	3×7.2	3×7.2	无变化
	事故油池容积	m <sup>3</sup>	90	90	无变化
220kV 江车线	线路长度	km	0.5	0.5	无变化
	架设方式	/	单回架设	单回架设	无变化
220kV 车桔线	线路长度	km	0.7km	0.7km	无变化
	架设方式	/	单回架设	单回架设	无变化
220kV 车艳 I、II 回	线路长度	km	2×2.2	2×1.97	缩短了 0.23km
	架设方式	/	同塔双回架设	同塔双回架设	无变化
110kV 车土线	线路长度	km	8.8 km	8.1 km	缩短了 0.7km
	架设方式	/	同塔双回、单边挂线	同塔双回、单边挂线	无变化
110kV 车伍线	线路长度	km	5.8km	5.8km	无变化
	架设方式	/	同塔双回、单边挂线	同塔双回、单边挂线	无变化

### 工程环境管理情况

2008 年 12 月，原湖北省环境保护局以鄂环函[2008]927 号《省环保局关于武汉沌口变电站#3 主变扩建等七个工程环境影响报告表的批复》对本工程环境影响评价报告表予以批复；2009 年 7 月，湖北省发展和改革委员会以鄂发改能源[2009]967 号《省发展改革委关于宜万铁路牵引站供电电源工程核准的通知》对本工程进行了核准；2010 年 1 月，湖北省电力公司以鄂电司基[2010]15 号《湖北省电力公司关于宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程初步设计的批复》对本工程的初步设计进行了批复；项目 2012 年 5 月开工建设，2014 年 10 月项目建成并投入试运行。

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

1 电磁环境

(1) 现状

宜昌宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程现状监测结果：工频电场强度为 38.6V/m~1495.5V/m，工频磁感应强度为 0.056 $\mu$ T~3.957 $\mu$ T。均满足国家规定标准限值 4kV/m、0.1mT 的要求。

(2) 变电站类比预测

选择仙桃 220kV 袁氏变电站进行类比分析，根据类比监测结果，仙桃 220kV 袁氏变电站西侧工频电场强度为 170.0V/m~500.0V/m，工频磁感应强度为 0.061 $\mu$ T~0.122 $\mu$ T。工频电场强度、工频磁感应强度分别低于 4kV/m、0.1mT 的评价标准值。

(3) 输电线路预测

1) 220kV 双回线路预测结果分析

21SZC31 型杆塔下相导线对地高度为 9m 时，在距地面 1.5m 高处，工频电场强度、工频磁感应强度最大值均出现在中心线外 2m，分别为 3544.0V/m、6.156 $\mu$ T，因此双回线路建成运行后，导线对地最小高度不小于 9m 时（如需跨越房屋，导线对房屋最低高度不小于 9m）线路对周围环境的影响能够满足相应的国家标准。

2) 220kV 单回线路预测结果分析

21ZM31 型杆塔线下相导线对地高度为 7.5m 时，在距地面 1.5m 高处，工频电场强度、工频磁感应强度最大值出现在中心线外 5m，分别为 3483.0V/m、9.433 $\mu$ T，因此双回线路建成运行后，导线对地最小高度不小于 7.5m 时（跨越房屋时，导线对房屋最低高度不小于 7.5m）线路对周围环境的影响能够满足相应的国家标准。

3) 110kV 线路预测结果分析

因本项目 110kV 线路采用同塔双回单边挂线方式，环评按双回架线的情况进行预测。

1H-SZ1 型杆塔在下相导线对地高度为 6m 时，在距地面 1.5m 高处，工频电场强度最大值出现在中心线外 5m，值为 2786.0V/m；工频磁感应强度最大值出线在中心线外 6m，值为 8.323 $\mu$ T。

1H-SZ1 型杆塔在下相导线对地高度为 7m 时，在距地面 1.5m 高处，工频电场强

度最大值出现在中心线外 4m, 值为 2312.0V/m; 工频磁感应强度最大值出线在中心线外 6m, 值为 6.773 $\mu$ T。

因此 110kV 线路建成运行后, 导线对地最小高度不小于 7.5m (跨越房屋时, 导线对房屋最低高度不小于 7.5m) 时线路对周围环境的影响能够满足相应的国家标准。

#### 4) 敏感点预测结果分析

220kV 线路导线距地面 9m 时, 沿线敏感点的工频电场强度为 236.0 V/m~1772.0 V/m, 工频磁感应强度为 1.713 $\mu$ T~5.834 $\mu$ T。

220kV 线路导线距房顶 5m 时, 沿线敏感点的工频电场强度为 1314 V/m, 工频磁感应强度为 3.520 $\mu$ T。

工程建成后, 线路沿线敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度均满足国家标准限值要求。

## 2 声环境

### (1) 现状

变电站站址处噪声现状值昼间为 44.6 dB(A)~45.8dB(A)、夜间为 40.5 dB(A)~41.2dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准 60dB(A) (昼)、50dB(A) (夜) 限值要求。

站址敏感点噪声现状值昼间为 dB(A) 45.6~48.5dB(A), 夜间为 40.5 dB(A)~41.8dB(A); 线路敏感点噪声现状值昼间为 42.6 dB(A)~44.1 dB(A), 夜间为 39.0 dB(A)~40.5 dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准 55dB(A) (昼)、45dB(A) (夜) 限值要求。

### (2) 变电站声环境影响预测

经模式预测计算, 220kV 伍家岗变电站运行时的厂界噪声值昼间为 45.1 dB(A)~46.0dB(A)、夜间为 41.3 dB(A)~41.9dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

220kV 伍家岗变电站敏感点昼间噪声为 45.7 dB(A)~48.5dB(A); 夜间噪声为 40.8 dB(A)~41.9dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

## 3 水环境

施工过程中污水主要来自于施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水应经简单围堰沉淀池沉淀处理后回用或排放; 施工人员租用当地民房, 生活污水采用

当地已有的卫生设施处理后用作农肥，不会对地表水水体构成污染影响。

变电站按照无人值班有人值守设计，值守人员为2~3名。值守人员产生的少量生活污水经埋地式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。

输电线路运行期间没有废水产生。

#### 4 固体废物

施工期间所产生的固体废弃物主要有施工废料、施工人员的生活垃圾等。

施工单位应集中堆放施工垃圾和生活垃圾，并及时清运交有关部门处理，不会对周围环境造成影响。

变电站值守人员为2~3名，产生少量生活垃圾装入垃圾袋，由环卫部门定期清理，对周边环境无影响。

输电线路运行期间不会产生固体废物。

#### 5 施工扬尘

施工期间的大气主要污染因子为施工现场作业面的二次扬尘。由于建筑粉尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小。

项目运行期间无大气污染物排放。

#### 6 生态环境

工程施工占地、开挖及变电站的建设对原有的生态环境有一定影响。但变电站及线路工程运行后，在站区和周边及线路塔基处将采取相应的绿化和水保措施，受影响的生态环境将逐步得到恢复。

#### 7 环境风险

变电站运行期间，正常情况下无漏油及油污水产生，当主变发生事故时，泄露的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层，并经事故排油管自流进入事故集油池，事故油经收集后回收处理利用，不能回收的交由资质的单位进行处置。

### 环境影响评价文件审批意见

原湖北省环境保护局于2008年12月以鄂环函[2008]927号文件《省环保局关于武汉110kV沌口变电站#3主变扩建等七个工程环境影响评价报告表的批复》对本工程环评予以批复。具体批复意见如下：

一、根据报告表评价结论、初审意见、专家评审意见，项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的控制，能达到多家标准

要求。因此，同意按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、在项目建设过程中要重点落实以下几点工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范进行建设，采用国内同行业先进设备和技术，确保工频电场、工频磁场和无线电干扰满足相应的标准限值。

（二）送电线路应充分听取政府、环保、规划、城建部门和当地影响群众意见，优化设计，以减少工程对环境影响。

（三）线路应严格按规划部门划定的走廊建设，避开城镇规划区、自然保护区等环境敏感目标。线路在下一步设计阶段，应对线路路径进行进一步优化，尽量减少跨越民房，确需跨越的，应抬升杆塔高度以保证导线对居民房顶的安全距离；线路与公路、铁路、电力线、河流交叉跨越时垂直距离根据相关设计技术规程中的相关要求设计；线路需跨越林区的，应采用严格措施并选择影响最小区域通过，减少占地和林木的砍伐及植被的破坏，减少对周围生态环境及景观的影响；线路经过村庄时，应按规定在村庄附近的杆塔上安装明显的警示牌，并采取帷幕等防攀爬措施，严禁攀爬，以确保周围居民的安全。

（四）变电站设计优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保评价区域各边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能要求；同时确保站址周围居民区符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能要求，防治噪声扰民。

变电站内生活污水经站内处理后回用于站内绿化或排入已形成的城市排水管网。对变电站主变事故、检修情况下产生的非有在严格按照国家有关规定处理后，不得对外环境造成污染影响。

（五）加强施工过程管理，强化基础施工单位的环保意识，合理安排工序，挖方、填方相结合，避免土石方随意倾倒，保护沿线植被，采取有效防尘和降噪措施，不得施工扰民；施工结束后，应及时拆除临时施工设施和生活设施，并对输电线路塔基进行清理和植被的恢复。

本批复下达之日起5年内有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采取的环境保护措施发生重大变化时，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

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	生态影响	尽量减少线路通过林区的长度，以减少林木砍伐，保护生态环境。	已落实 线路通过林区时，尽量减少了林木砍伐。
	污染影响	<p>电磁环境： （1）送电线路应充分听取政府、环保、规划、城建部门和当地影响群众意见，优化设计，以减少工程对环境影响。 （2）线路建设时线高要求应该严格按照《110kV~500kV 架空线路设计技术规定》执行。110kV 线路通过非居民区时导线对地最小距离不低于 6m；经过居民区时导线对地最小距离不低于 7m，跨越房屋时导线距房顶不小于 5m；220kV 线路在居民区下导线对地高度不小于 9m，跨越房屋线路距房顶距离不小于 9m；尽量减少跨越民房。</p>	<p>已落实。 电磁环境： （1）线路施工听取了规划部门的意见，避开了宜昌市生物产业园；线路已优化设计，尽量减少了对环境的影响。 （2）220kV 线路经过居民区时，导线对地最小距离为 16m，无跨越房屋；110kV 线路经过居民区时，导线对地最小距离为 21m，跨越房屋时导线距房顶最小距离为 13.5m。环评阶段跨越房屋 16 户，验收阶段跨越房屋 4 户。</p>
	社会影响	变电站西北侧 35m 处为伍家岗区的一座革命烈士碑，在变电站和线路施工过程中应做好避让和保护工作。	已落实 经询问施工监理单位，变电站和线路施工过程中，变电站西北侧革命烈士碑已采取避让和保护工作。
施工期	生态影响	<p>（1）合理安排工序，挖方、填方结合，避免土石方随意倾倒，保护沿线植被。 （2）施工时土石方应集中堆放，开挖尽量避开雨天施工。 （3）变电站站区开挖面要及时平整；变电站场地四周设置挡土墙。</p>	<p>已落实 （1）经询问施工监理单位，施工单位合理安排施工作业方式，并避免了土石方随意倾倒。 （2）经询问施工监理单位，施工人员在施工过程中集中堆放土石方，未在雨天施工。 （3）经询问施工监理单位，施工期间已在变电站场地四周设置了挡土墙，施工结束后，施工单位及时平整了施工场地。</p>

	污染影响	<p>声环境： （1）施工过程中，运输车辆进出施工现场应控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声；同时施工设备合理布局，合理安排施工活动，避免在夜间和午休时间施工。 （2）加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>水环境： 施工生产废水应经围堰池沉淀处理后回用；生活污水利用当地卫生处理设施处理。</p> <p>环境空气： （1）变电站修建围墙将施工区与外环境隔离，减少施工扬尘的影响；并加强施工区的规划管理，合理堆放物料。 （2）采取有效的降尘措施，如定期洒水</p> <p>固体废物： 施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放。生活垃圾由环卫部门定期清运至垃圾填埋场；建筑垃圾及时清运至指定安全地点处置。</p>	<p>已落实</p> <p>声环境： （1）经询问施工监理单位，变电站施工时在施工现场周围设置围栏，合理布置施工机械；施工单位采用了低噪声设备，合理安排了施工活动，无夜间施工现象。 （2）经询问施工监理单位，施工单位加强了管理，文明施工，并及时检修施工机械和车辆。</p> <p>水环境： 经询问施工监理单位，施工生产废水经简易沉淀池处理，用于洒水抑尘；生活污水已利用当地原有卫生设施处理。</p> <p>环境空气： （1）经询问施工监理单位，施工期间，施工单位在变电站四周修建了围墙，合理堆放物料，并减少露天堆放。 （2）经询问施工监理单位，施工单位对施工工地及车辆行驶的路面进行洒水；运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了蓬布。</p> <p>固体废物： 经询问施工监理单位，施工过程中的生活垃圾和建筑垃圾分开堆放。建筑垃圾中的废木料、废钢筋、废导线等可回收利用材料已回收处理，不可回收的已集中处理；生活垃圾由清洁工人清运至指定地点。</p>
	社会影响	/	/
运行期	生态影响	施工结束后，应及时拆除临时设施和生活设施，并对变电站施工场地、输变电线路塔基进行清理和植被恢复。	已落实。 施工结束后已及时将土方开挖处恢复平整并对植被进行了恢复。
	污染影响	<p>声环境： 优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。</p> <p>水环境： 生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。</p> <p>固体废物： 变电站运行时，有2~3名值守人员，会产生少量生活垃圾，由环卫部门定期清运。</p>	<p>已落实。</p> <p>声环境： 验收监测时，主变四周噪声源强为51.2dB（A）~57.6dB（A）。</p> <p>水环境： 220kV 伍家岗（车站）变电站无人值班2人值守，值守人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理设施处理后用于站内绿化。</p> <p>固体废物： 变电站内值守人员的生活垃圾经分类</p>

	<p>环境风险： 变压器维修时变压器油经收集后回用，不外排。</p>	<p>收集，由站内值守人员带至城镇垃圾指定堆放点。 环境风险： 220 kV伍家岗（车站）变电站内设置有事故油池（容积为90m<sup>3</sup>），可收集废变压器油，不外排。</p>
社会影响	/	/



主变下鹅卵石



地埋式污水处理装置



雨污分流



事故油池



固废收集



站内绿化

图 6-1 环境保护措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>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 各监测点位测量一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)(试行)；。</p> <p>2 监测布点</p> <p>① 变电站 在220kV伍家岗(车站)变电站四周厂界外5m处分别设置2个监测点位监测工频电、磁场。</p> <p>② 变电站断面 在伍家岗(车站)变电站东侧设置断面监测,监测至围墙外50m。</p> <p>③ 输电线路衰减断面 在220kV车艳 I、II回#7~#8塔之间(导线对地距离为18m)设置1处电磁环境监测断面;220kV车桔线新建段在#4~#5塔之间(对地高为18m)设置1处电磁环境监测断面;110kV车土线#12~#13塔之间(对地高为22m)设置1处电磁环境监测断面;110kV车伍线#18~#19塔之间(对地高为18m)设置1处电磁环境监测断面。</p> <p>④ 环境敏感目标 在220kV伍家岗(车站)变电站周边设置2个敏感点监测点位,在220kV输电线路设置1个敏感点监测点位,在110kV输电线路设置10个敏感点监测点位。</p>
	<p>1 监测单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司</p>
	<p>2 监测时间 2014年12月23日、2014年12月24日</p> <p>3 监测环境条件</p>

2014年12月23日：天气：多云；温度：7.6℃~13.5℃；相对湿度：41.5%~43.4%；  
风速：0.7 m/s~1.1 m/s；

2014年12月24日：天气：晴；温度：8.3℃~15.6℃；相对湿度：42.7%~53.9%；  
风速：0.8m/s~1.3 m/s。

监测仪器及工况

1 监测仪器

EFA300工频场强仪

编号：AV-0070/Y-0008/Z-0012，检定有效期：2014.5.8-2015.5.7，频率范围：  
30Hz~2kHz，工频电场强度：0.7V/m~100kV/m，工频磁感应强度：4nT~32mT。

2 监测工况

表 7-1 监测工况一览表

电压 (kV)	电流 (A)	有功(MW)	无功(Mvar)
#1 主变			
223.5~226.7	8.7~11.6	1.2~2.6	0.5~1.6
220kV 江车线			
224.8~230.4	233.6~267.9	-89.2~-125.3	-23.5~-47.8
220kV 车桔线			
223.4~230.3	148.7~251.6	-79.8~-103.8	-18.4~-36.5
220kV 车艳 I 回			
228.1~231.3	245.6~283.8	-89.2~-101.7	-12.8~-31.3
220kV 车艳 II 回			
228.2~231.1	242.7~280.6	-88.4~-101.3	-13.3~-31.2
110kV 车土线			
113.7~115.9	21.4~29.3	7.8~11.6	3.2~6.3
110kV 车伍线			
113.5~116.5	17.5~20.6	1.5~4.6	1.2~3.5

监测结果分析

表 7-2 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
220kV 伍家岗(车站)变电站			
1	变电站东侧厂界	测点 1	5.3
2		测点 2	12.6
3	变电站南侧厂界	测点 1	1.011×10 <sup>3</sup>
4		测点 2	642.5

5	变电站西侧厂界	测点 1	546.5	0.344
6		测点 2	736.4	0.325
7	变电站北侧厂界	测点 1	141.3	0.035
8		测点 2	69.3	0.042
9	共同村 4 组测点 1		1.7	0.031
10	共同村 4 组测点 2		6.0	0.251
220kV 车桔线				
11	共同村 4 组测点 3		75.2	0.171
110kV 车土线				
12	共同村 4 组测点 4		21.7	0.124
13	共同村 9 组		84.2	0.251
14	梅花村 5 组		46.1	0.156
15	土门村 8 组测点 1		14.1	0.089
16	土门村 8 组测点 2		8.4	0.111
17	钟家畈村 4 组测点 1		82.7	0.415
18	钟家畈村 4 组测点 2		60.5	0.487
110kV 车伍线				
19	共强村 2 组测点 1		28.9	0.125
20	共强村 2 组测点 2	门前 3m	26.6	0.036
		2 楼阳台	5.8	0.134
21	共强村 2 组测点 3	门前 3m	19.8	0.194
		楼顶	116.2	0.191

表 7-3 220kV 伍家岗（车站）变电站工频电场强度、工频磁场强度断面监测结果

序号	距 220kV 伍家岗（车站） 变东围墙外距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（ $\mu\text{T}$ ）
1	2	4.8	0.033
2	5	5.0	0.031
3	10	6.4	0.029
4	15	6.7	0.028
5	20	6.2	0.027
6	25	6.8	0.026
7	30	7.2	0.025
8	35	6.8	0.025
9	40	6.0	0.024
10	45	5.3	0.024
11	50	5.1	0.023

表 7-4 220kV 车艳 I、II 回工频电场强度、工频磁场强度断面监测结果

序号	距 220kV 车艳 I、II 回 #7~#8 塔中心投影点距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1	0	1.071×10 <sup>3</sup>	0.649
2	5	970.7	0.578
3	10	880.6	0.490
4	15	744.4	0.405
5	20	560.7	0.347
6	25	412.2	0.234
7	30	244.4	0.161
8	35	145.2	0.119
9	40	72.6	0.098
10	45	31.0	0.084
11	50	6.5	0.074

表 7-5 220kV 车桔线工频电场强度、工频磁场强度断面监测结果

序号	距 220kV 车桔线#4~#5 塔中心投影点距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1	0	492.9	0.438
2	5	435.6	0.326
3	10	463.1	0.291
4	15	442.9	0.234
5	20	431.5	0.187
6	25	343.6	0.153
7	30	240.8	0.123
8	35	170.9	0.104
9	40	133.5	0.086
10	45	106.5	0.073
11	50	81.8	0.052

表 7-6 110kV 车土线工频电场强度、工频磁场强度断面监测结果

序号	距 110kV 车土线 #12~#13 塔中心投影点距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1	0	151.6	0.201
2	5	125.4	0.184
3	10	106.8	0.153

4	15	86.7	0.134
5	20	69.5	0.118
6	25	61.3	0.096
7	30	55.2	0.075
8	35	48.6	0.062
9	40	40.3	0.053
10	45	32.9	0.041
11	50	17.5	0.035

表 7-7 110kV 车伍线工频电场强度、工频磁场强度断面监测结果

序号	距 110kV 车伍线 #18~#19 塔中心投影点 距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	0	95.6	0.153
2	5	82.3	0.104
3	10	67.4	0.086
4	15	52.8	0.073
5	20	43.7	0.056
6	25	29.7	0.047
7	30	18.6	0.043
8	35	10.4	0.039
9	40	8.1	0.034

敏感点：本工程敏感点监测结果中，工频电场强度为 1.7V/m~116.2V/m，工频磁感应强度为 0.031 $\mu\text{T}$ ~0.415 $\mu\text{T}$ ，小于 4kV/m 和 0.1mT（100 $\mu\text{T}$ ）标准限值。

220kV 变电站：220kV 伍家岗（车站）厂界监测结果中，工频电场强度为 5.3V/m~1.011 $\times 10^3$ V/m，工频磁感应强度为 0.035 $\mu\text{T}$ ~0.344 $\mu\text{T}$ ，小于 4kV/m 和 0.1mT（100 $\mu\text{T}$ ）的标准限值；变电站断面监测结果，工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 7.2V/m、0.033 $\mu\text{T}$ ，工频磁感应强度随着距离的增加呈递减趋势。

220kV 线路：220kV 线路衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度均随着距边导线距离的增大呈递减趋势。220kV 车艳 I、II 回#7~#8 塔监测断面工频电场强度、工频磁感应强度最大值出现在距线路中心投影点 0m 处，分别为 1.071 $\times 10^3$ V/m、0.649 $\mu\text{T}$ 。220kV 车桔线#4~#5 塔监测断面工频电场强度、工频磁感应强度最大值均出现在距线路中心投影点 0m 处，分别为 492.9V/m、0.438 $\mu\text{T}$ 。

	<p>110kV线路：110kV线路衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度均随着距边导线距离的增大呈递减趋势。110kV车土线#12~#13塔监测断面工频电场强度、工频磁感应强度最大值出现在距线路中心投影点0m处，分别为151.6V/m、0.201<math>\mu</math>T。110kV车伍线#18~#19塔监测断面工频电场强度、工频磁感应强度最大值均出现在距线路中心投影点0m处，分别为95.6V/m、0.153<math>\mu</math>T。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1 监测因子 等效连续A声级（dB（A））。</p> <p>2 监测频次 昼、夜间各一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1 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）。</p> <p>2 监测布点</p> <p>① 变电站 在伍家岗（车站）变电站四周厂界各设置1个监测点位，同时，在伍家岗（车站）变#1台主变四周各设置1个监测点位。</p> <p>② 环境敏感目标 在220kV伍家岗（车站）变电站周边设置2个敏感点监测点位，在220kV输电线路设置1个敏感点监测点位，在110kV输电线路设置10个敏感点监测点位。</p>
	<p>1 监测单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司</p> <p>2 监测时间 2014年12月23日、2014年12月24日</p> <p>3 监测环境条件 2014年12月23日：天气：多云；温度：7.6<math>^{\circ}</math>C~13.5<math>^{\circ}</math>C；相对湿度：41.5%~43.4%； 风速：0.7 m/s~1.1 m/s； 2014年12月24日：天气：晴；温度：8.3<math>^{\circ}</math>C~15.6<math>^{\circ}</math>C；相对湿度：42.7%~53.9%；</p>

风速：0.8m/s~1.3 m/s。

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA5680多功能声级计

编号：065827，检定有效期：2014.1.7-2015.1.6，频率范围：20Hz~12.5kHz；

A声级：30 dB（A）~130dB（A）。

2 监测工况

同电磁监测工况相同。

监测结果分析

表 7-7 噪声监测结果

序号	测点位置	测量结果 (dB(A))		验收标准	
		昼间	夜间		
220kV 伍家岗（车站）变电站					
1	变电站东侧厂界	测点 1	47.8	43.8	N: 60 dB (A)、 50dB (A)
2		测点 2	47.1	43.2	
3	变电站南侧厂界	测点 1	49.3	44.3	
4		测点 2	48.6	44.1	
5	变电站西侧厂界	测点 1	51.2	44.8	
6		测点 2	50.3	44.2	
7	变电站北侧厂界	测点 1	41.0	39.2	
8		测点 2	42.4	40.3	
9	共同村 4 组测点 1		43.1	39.8	N: 55 dB (A)、 45dB (A)
10	共同村 4 组测点 2		48.9	41.7	
220kV 车桔线					
11	共同村 4 组测点 3		42.1	39.4	N: 55 dB (A)、 45dB (A)
110kV 车土线					
12	共同村 4 组测点 4		43.7	40.2	N: 55 dB (A)、 45dB (A)
13	共同村 9 组		39.8	37.2	
14	梅花村 5 组		41.2	38.6	
15	土门村 8 组测点 1		40.5	39.3	
16	土门村 8 组测点 2		40.2	39.1	
17	钟家畈村 4 组测点 1		41.3	38.5	
18	钟家畈村 4 组测点 2		40.9	38.1	
110kV 车伍线					

19	共强村 2 组测点 1	47.5	42.8	N: 55 dB (A)、 45dB (A)
20	共强村 2 组测点 2	47.2	42.5	
21	共强村 2 组测点 3	47.7	42.6	

注：N-噪声。

220kV 伍家岗（车站）变电站周边敏感点昼间噪声为 40.1dB（A）~48.9dB（A），夜间噪声为 39.7dB（A）~41.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

220kV 车桔线敏感点昼间噪声为 42.1dB（A），夜间噪声为 39.4dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；110kV 车土线敏感点昼间噪声为 39.8dB（A）~43.7dB（A），夜间噪声为 37.2dB（A）~40.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；110kV 车伍线敏感点昼间噪声为 47.2dB（A）~47.7dB（A），夜间噪声为 42.5dB（A）~42.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

220kV 伍家岗（车站）变电站厂界昼间噪声值为 41.0dB（A）~51.2dB（A），夜间噪声值为 39.2dB（A）~44.8dB（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

	生态影响	<p>(1) 自然生态环境影响调查分析</p> <p>通过现场调查及走访附近居民，本工程施工期间未砍伐重点保护野生植物和古树名木，故对珍稀保护植物未造成影响。</p> <p>通过现场调查及走访附近居民，本工程施工期间未发现珍稀保护野生动物、野生动物栖息地和迁徙现象，故本工程建设对珍稀保护动物未造成影响。</p> <p>(2) 农业生态环境影响调查分析</p> <p>220kV伍家岗（车站）变电站站址原为橘园，占地面积为6072m<sup>2</sup>。线路沿线主要为丘陵。施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对输电线路施工临时占地和塔基未固化部分进行植被恢复。</p> <p>经现场调查，本工程周围农业生态环境未受到影响。</p>
施工期	污染影响	<p>(1) 声环境影响调查</p> <p>工程施工期噪声源主要来自各种施工机械设备，如砼搅拌机、推土机、挖土机、自卸卡车及运输车辆等，施工时在站区四周修建了围墙，降低了机械设备噪声对周围声环境的影响。施工单位在施工过程中合理安排了施工工序和施工时间，尽量减少了高噪声机械设备的同时使用，且施工在白天进行。</p> <p>通过走访施工人员，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>(2) 水环境影响调查</p> <p>本工程施工期生活污水中主要污染物有SS等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水等。经调查，变电站施工期间，施工人员生活污水通过修建临时化粪池进行处理，生产废水经沉砂池处理后用于站区洒水抑尘。线路施工期间，施工人员生活污水经当地原有生活污水处理设施处理。</p> <p>通过走访附近居民，工程施工期间未对周边水体产生不利影响。</p> <p>(3) 施工扬尘影响调查</p> <p>施工单位在施工场地内设置了专门堆土场地集中堆放施工临时弃土弃渣，对土石沙料、水泥等可能产生扬尘的物料，用土工布围护覆盖。土石</p>

		<p>方用于场地平整处理，多余土石方运至指定消纳场。施工作业区及施工车辆行驶道路路面采用人工定期洒水抑尘。施工车辆运输砂石料、水泥等容易产生扬尘的物料时用土工布围护覆盖，及时清扫运输过程中散落的泥土。经过居民区时减速缓行。</p> <p>通过走访附近居民，项目施工期间产生的施工扬尘对周围居民产生影响很小。</p> <p>(4) 固体废弃物影响调查</p> <p>施工单位产生的生活垃圾和建筑垃圾分开堆放：生活垃圾经收集后，定期清运至当地居民生活垃圾收集点；建筑垃圾中的废钢材、废导线等可回收利用材料已回收利用。</p> <p>通过走访附近居民，项目施工期间产生的固体废弃物未对周围环境造成不利影响。</p>
社会影响		<p>本工程影响范围内没有涉及具有保护价值的文物，故本工程未造成不利社会影响。</p>
运行期	生态影响	<p>施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对施工临时占地和塔基未固化部分进行植被恢复。通过本次验收调查，线路沿线生态恢复良好。</p>
	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>根据本工程工频电磁场验收监测结果：</p> <p>宜昌宜万铁路花艳（宜昌东）牵引变电站220kV供电电源工程监测结果显示，工频电场强度为1.7V/m~1.071×10<sup>3</sup>V/m，工频磁感应强度为0.023μT~0.649μT，小于4kV/m和0.1mT的标准限值。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>宜万铁路宜昌东牵引变电站 220kV 供电电源工程监测结果显示，敏感点昼间噪声为 39.8dB（A）~48.9dB（A），夜间噪声为 37.2dB（A）~42.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。</p> <p>220kV伍家岗（车站）变电站厂界昼间噪声值为41.0dB（A）~51.2dB（A），夜间噪声值为39.2dB（A）~44.8dB（A），满足《工业企业厂界环境</p>

	<p>噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>220kV伍家岗(车站)变电站无人值班2人值守, 每人产生6吨生活废水, 值守人员的产生少量生活污水经处理后用于站内绿化。</p> <p>(4) 固体废弃物影响调查</p> <p>变电站直流系统会使用铅酸蓄电池, 废旧电池中的含铅废物属于危险废物, 蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃, 委托有危险废物处理资质的单位进行安全处置。</p> <p>(5) 环境风险影响调查</p> <p>根据国网湖北省电力公司对环境风险防范控制的严格要求, 变电站站内事故油池容积需满足单台主变事故时100%的事故油泄露不外排的需要。220kV伍家岗(车站)变电站站内设置一座容积为90m<sup>3</sup>的事故油池, 站内#1主变油重为65.8吨, 体积约为75.52m<sup>3</sup>, 所需事故油池容积按变压器含油量的100%考虑, 伍家岗(车站)变电站站内事故油池容积能够满足事故排油需要, 工程自带电试运行以来, 未发生过环境风险事故。</p>
社会影响	<p>本工程可以满足当地负荷增长的需要, 提高电网的供电可靠性, 促进了当地社会经济发展。</p>

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**环境管理机构设置**

(1) 施工期

施工单位设置了环境管理机构，安排了兼职环保人员，具体负责落实环保措施，协调各有关部门之间的环保工作和处理工程施工中出现的环保问题。

施工单位安排了兼职环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和环保行政主管部门的监督。

(2) 运行期

建设单位设置了环境管理机构，安排了兼职环保人员，具体负责试运行期环保措施。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

工程投入试运行后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司进行了电磁环境及声环境监测。

**表 9-1 环境监测计划一览表**

监测项目	监测布点	监测时间及频率	监测项目
噪声	变电站厂界、输电线路及环境敏感点	竣工验收监测 1次(在正常运行工况下)	L <sub>eq</sub> (昼间、夜间)
工频电、磁场	变电站厂界、输电线路及环境敏感点	竣工验收监测 1次(在正常运行工况下)	/

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**

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与建议

调查结论

1、工程概况

宜昌宜万铁路花艳（宜昌东）220kV 供电电源工程包括以下工程内容：

（1）新建220kV伍家岗（车站）变电站，主变户外布置，本期主变容量为1×180MVA；220kV本期出线4回；110kV本期出线2回；无功补偿本期3×7.2Mvar。

（2）新建伍家岗（车站）变~宜昌东（花艳）牵引站220kV线路2回，形成220kV车艳 I、II 回线路，线路全长1.97km，同塔双回架设，导线型号为LGJ-300/40型钢芯铝绞线。

（3）将220kV江桔线π进220kV伍家岗（车站）变，形成江陵变~伍家岗（车站）变220kV线路（以下简称“220kV江车线”）、伍家岗（车站）变~桔城变220kV线路（以下简称“220kV车桔线”），新建线路1.2km，单回架设，其中其中220kV江车线新建线路长0.5km，220kV车桔线新建线路长0.7km，导线型号为LGJ-300/40型钢芯铝绞线。

（4）新建 220kV 伍家岗（车站）变~110kV 土门变 110kV 线路，形成 110kV 车土线，线路全长 8.1km，双回架设单边挂线，导线型号为 LGJ-240/30 型钢芯铝绞线。

（5）新建 220kV 伍家岗（车站）变~110kV 伍家岗 110kV 线路，形成 110kV 车伍线，线路全长 5.8km，双回架设单边挂线，导线型号为 LGJ-240/30 型钢芯铝绞线。

本工程总投资 13344.89 万元，其中环保总投资 71.8 万元，占总投资的 0.53%。

工程于 2012 年 5 月开工，2014 年 10 月投入试运行。

2、环保措施落实情况调查

本工程落实了环评报告表及批复文件提出的各项环保措施，环境保护措施效果满足环境影响评价文件及批复文件的要求。

3、环境影响调查

（1）施工期

通过走访施工人员及附近居民，工程施工期间未发生因本工程引起的环境污染。

（2）运行期

220kV伍家岗（车站）变电站厂界及本工程周边敏感目标电磁环境及声环境均满足相应标准要求；值守人员产生的生活污水及生活垃圾已妥善处理，对周边环境无影响；线路施工结束后，施工单位拆除了临时施工和生活设施，清理施工现场，恢复施

工临时占地原有土地功能。塔基占地四周进行了植被恢复；铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时产生的废旧蓄池由具备相关资质的专业单位统一回收处理。

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。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。工程自带电试运行以来，未发生过环境风险事故。

#### 4、环境管理

施工单位安排了环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和环保行政主管部门的监督。

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。

#### 5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，宜万铁路宜昌东牵引变电站220kV供电电源工程在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位较好地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。验收监测结果表明，本工程各项环境影响满足相应的标准要求，综上所述，建议本工程通过竣工环境保护验收。

#### 建议

无。