

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 宜昌枝江沙湾 110kV 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: 湖北安源安全环保科技有限公司

编制日期: 2015 年 8 月

目 录

一、项目建设基本情况	1
二、建设项目所在地的自然及社会环境简况	7
三、环境质量状况.....	9
四、评价范围、标准及主要环境保护目标	11
五、建设项目工程分析	12
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	14
七、环境影响分析.....	15
八、公众参与.....	23
九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	24
十、结论.....	26

一、项目建设基本情况

项目名称	宜昌枝江沙湾 110kV 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	孙建林		
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	433000		
建设地点	湖北省宜昌市枝江市白洋工业园				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
行业类别及代码	电力供应业 D4420				
占地面积	变电站围墙内 4959m ² , 塔基 672m ²		绿化面积	变电站配电装置区无绿化, 塔基 504m ²	
总投资 (万元)	5852	环保投资 (万元)	61	环保投资 占总投资 比例 (%)	1.04
预期投产日期			2016 年 12 月		

工程内容及规模

一、变电站工程

1、地理位置

新建 110kV 沙湾变电站位于枝江市白洋镇柳林村, 位于老 318 国道南侧, 紧邻五峰民族工业园区规划道路。新建 110kV 沙湾变电站站址现状见图 1:



(a) 站址东侧



(b) 站址南侧



图 1 站址现状

2、变电站建设规模及内容

新建 110kV 沙湾变电站本期建设规模及技术经济指标见表 2、表 3。

表 2 110kV 沙湾变本期建设规模一览表

工程	项目内容	建设规模
主体工程	110kV 主变容量	终期 3×50MVA、本期 1×50MVA，电压等级为 110/10kV
	110kV 户外配电装置	软母线户外普通中型布置，架空进出线，本期出线 1 回
	电容器组	本期 1×(3.6+4.8)MVar
公辅工程	进站道路	由 318 国道路从南侧引接
	给水	站外给水管道供给
	排水	采用雨污分流制，污水经化粪池处理后用作周边绿化，雨水通过站内收集口排到站外低洼处
环保工程	水土保持措施	站内外排水沟、挡土墙及护坡等
	生活污水处理	化粪池
	事故油池	新建事故油池一座，容积为 30m ³

表 3 110kV 沙湾变电站技术经济指标表

序号	名称	单位	面积	备注
一	变电站总用地面积	ha	0.6019	约 9.029 亩
①	围墙内占地面积	ha	0.4959	约 7.439 亩
②	进站道路占地面积	ha	0.0400	/
③	其它用地面积	ha	0.0660	/
二	站内道路面积	m ²	556	/
三	进站道路长度	m	100	/
四	站外供水管线长度	m	100	/
五	站内外挡土墙体积	m ³	1083	/
六	站区围墙长度	m	281.8	/

3、变电站平面布置

110kV 沙湾变电站围墙内占地面积为 4959 m²。

110kV 沙湾变电站采用户外布置，变电站呈矩形。事故油池以及 110kV 配电装置布置在东侧，电容器组布置在南侧，110kV 配电综合楼以及主变布置在西侧，进站大门布置在北侧。

变电站总平面布置示意图如图 2 所示。

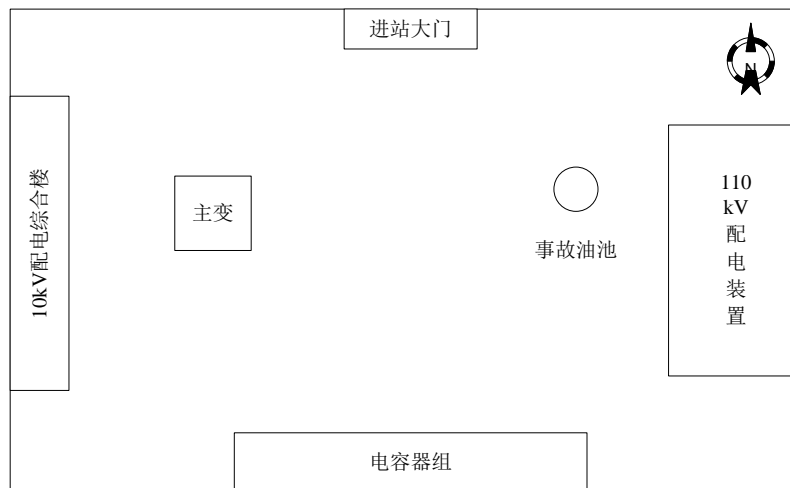


图 2 变电站电气平面布置示意图

二、220kV 顾家店变扩建间隔工程

1、地理位置

220kV 顾家店变电站位于枝江市顾家店镇雅畈村，临近 225 省道。

2、变电站概况

220kV 顾家店变现有 180MVA 主变 2 台，终期 3 台；现有 220kV 出线 4 回，终期 6 回；现有 110kV 出线 4 回，终期 10 回。

220kV 顾家店变 2011 年 10 月投产，湖北安源安全环保科技有限公司 2013 年 6 月完成了 220kV 顾家店变竣工环保验收工作，验收批文号为鄂环审【2013】334 号。

3、本期建设规模

本次利用现有间隔扩建 1 个 110kV 间隔，工程不新征用土地。

三、线路工程

1、线路工程方案

本期新建顾家店-沙湾 110kV 线路 11.5km，为双回同塔架设，单边挂线。

2、线路走向概况

本工程线路从 220kV 顾家店变 110kV 侧本线路间隔出线至新建双回终端塔后，向西南方向走线，再右转向西走线，跨越 225 省道后继续前进，然后跨越焦柳铁路，在石鼓堰六组处右转，平行 220kV 顾硅线，在其南侧走线，经石鼓堰、雷家大堰、滚钟坡后，右转穿越 220kV 顾硅线，再左转，平行 220kV 顾硅线在其北侧走线，行至秦家河口处跨越在建宜张高速，继续向西北方向走线，在狮子山附近小右转，穿过白洋集镇，在古坟包跨越新建 318 国道，然后右转向北走线，经蚂蚁山、亮碑、四湾潭、跨过待建紫云铁路，后继续前进，经周家槽坊，在朱家冲左转，经兰家冲、凤凰山，进入新建 110kV 沙湾变。本工程线路路径示意图如图 4 所示。

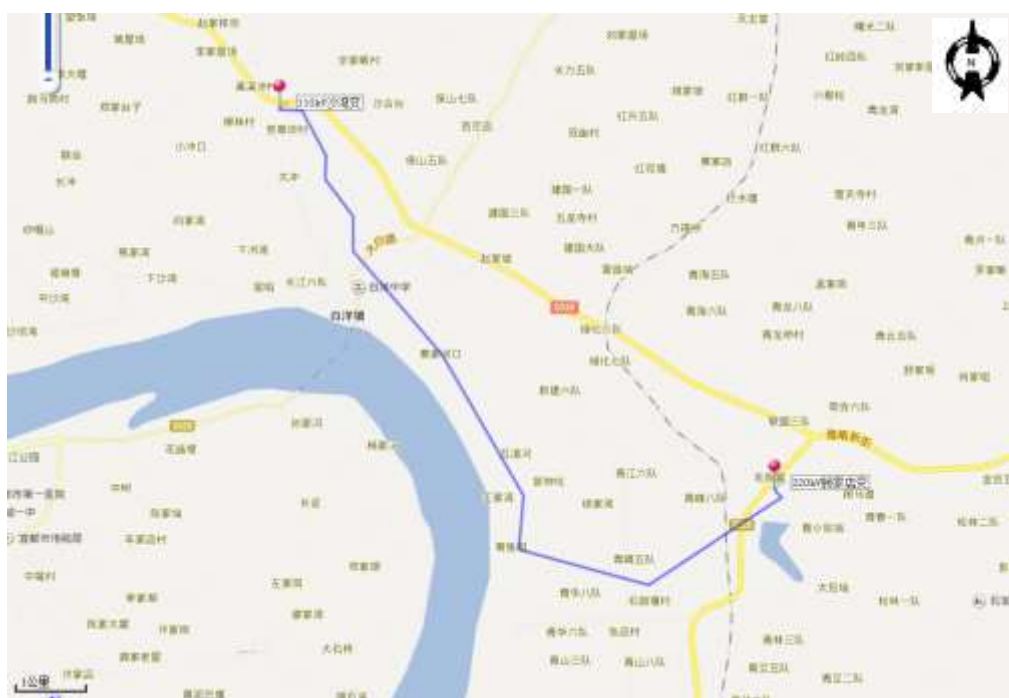


图 4 线路路径示意图（蓝色为本工程线路路径）

3、线路工程特性

(1) 导地线

本工程导线选用 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 型钢芯铝绞线，地线一侧选用 OPGW-13-100-2 型 24 芯 OPGW 光缆，另一侧地线选用 JLB20A-100 铝包钢绞线。

(2) 杆塔

本工程塔型选用《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）kV 输电线路分册（2011 版）》中的 1E1、1E2 子模块。其中 1E1 型直线杆塔共选用 27 基，

1E2 型转角杆塔共选用 15 基，共 42 基。

(3) 基础

本工程线路基础主要选用掏挖基础以及直柱台阶式基础。塔基总占地面积以 $16\text{m}^2/\text{基}$ 计，42 基总占地面积约为 672m^2 。

四、工程建设进展情况

宜昌电力勘探设计院有限公司于 2014 年 4 月完成了本工程的可行性研究报告，国网湖北省电力公司经研院于 2014 年 5 月对可研报告进行了审查。工程计划 2015 年动工，2016 年 12 月投产。

五、产业政策及规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，电网改造与建设项目属于鼓励类产业，本工程属电网建设项目，符合国家产业政策。

本工程在选址、选线时已充分听取宜昌市规划局、枝江市国土等政府部门的意见，取得了相关部门的同意。因此，本工程建设与当地规划是相符的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、与本项目有关的原有污染情况

根据荆门市辐射环境监督站对本工程的环境质量现状监测结果，本工程区域及周围环境保护目标处电磁环境和声环境均符合相应的评价标准。站址区域环境良好，未发现明显与本项目有关的原有环境问题。

二、主要环境问题

根据实地调查及对周边居民的意见调查，项目周边电磁环境和声环境现状良好，无人对项目周边的现状环境表达不满，未发现明显的环境问题。

二、建设项目所在地的自然及社会环境简况

一、自然环境概况

1、地形、地貌及周边环境

本工程位于枝江市白洋镇，由于行政区域的重新划分，该地区现归于宜昌高新区管辖。该地区位于长江中游北岸、江汉平原西部边缘地带，大地构造属黄陵背斜—宜昌单斜之南延部分。站址所在地区原为冲沟荒地，现已整平，地貌单元属长江中游北岸河漫滩。

新建 110kV 沙湾变电站站址为小丘陵山坡地。站址地势平坦，现为经济林地。站址区域不属国家重点文物保护范围，未发现地面文化遗存现象。站址及线路沿线地形地貌现状见下图 5：



图 5 本工程区域环境现状

本工程主要以丘陵和岗地为主，地质划分如下：泥水坑 15%，普通土 15%，坚土 20%，松砂石 35%，岩石 15%。

2、气候特征

枝江市白洋镇属亚热带与热带交界地带，一年四季分明，热量丰富，雨量充沛，无霜期长。根据当地气象局 1965 年—2012 年资料，本场地极端最高气

温 41.4℃，极端最低气温-14.8℃，历年平均气温 16.8℃。全年以静风为主，盛行风向东南。年平均相对湿度 78%，年平均降水量 1037.1mm。

3、水文

通过现场调查，本工程新建站址及线路环境影响评价范围内主要沿山区走线，不跨越河流，沿线没有需要保护的湖泊、河流等水域。

4、动植物资源

根据现场的调查，站址以及沿线植被主要为白杨、松树和樟树等，动物主要为鸡、鸭、老鼠等。沿线跨越林区约 3km，所经过林区不是重点保护林区，林区主要树种为白杨、松树等，没有需要特别保护的动植物资源。

二、社会环境概况

枝江市东西长 58km，南北宽 45km，国土面积 1310.4km²。现辖马家店街道、问安镇、仙女镇、七星台镇、百里洲镇、董市镇、安福寺镇、白洋镇、顾家店镇，共 9 个镇(街道办事处)，198 个行政村，总人口 49.61 万人。

枝江市以骨干企业为龙头，大力促进企业集聚，行业整合，产业集中，目前已形成食品酿造、化工、纺织、机械电子四大支柱产业。2011 年，四大支柱产业实现产值 322.2 亿元，占全市规模工业总产值 380.2 亿元的 84.7%。

白洋工业园地处枝江市境内，紧临长江，京湛铁路纵贯园区，2007 年经省政府正式批准设立，规划面积 80km²。目前，已有总投资 35 亿元的、具有自主知识产权、工艺世界领先的三新硅业高纯硅材料精细加工等项目落户园区。规划到“十二五”末，实现工业年产值 1000 亿元；园区全部建成后实现工业产值 5000 亿元以上。

白洋工业园区主要范围位于枝江市白洋镇、顾家店镇境内，其中白洋镇内主要为善溪窑工业片区、太保场工业片区（白洋装备工业园）、沙湾工业片区、沙湾工业园综合服务中心和工业新城，顾家店镇内主要为田家河化工业片区。

本工程站址位于白洋镇白洋工业园规划区内，周边村庄为柳林村善溪冲四组，房屋主要以二、三层坡顶为主，靠近 318 国道。

三、环境质量状况

1、电磁环境质量现状

1.1、监测布点及监测项目

根据导则要求，对评价范围内具有代表性的敏感目标的电磁环境现状进行实测。本次评价期间，根据可研报告及现场踏勘情况，环评单位委托荆门市辐射环境监督站对项目各监测点位进行实测，共设监测点 11 个。

监测项目：工频电场、工频磁场。

1.2、监测时间及条件

监测时间：

2014 年 7 月 9 日。

监测条件：

温度：34.7~37.1℃；湿度：42.4~46.6%；风速：0.3~0.7m/s；天气：晴。

1.3、监测方法及仪器

监测方法：参照执行 HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》。

监测仪器：EFA-300 工频场强仪，中国舰船研究设计中心检测校准，证书编号：CAL(2014)-(JZ)-(0102)；检定有效期：2014.3.9~2015.3.8；测量范围：工频电场强度 0.7V/m~100kV/m，工频磁感应强度 4nT~32mT；测量频率：15Hz~2kHz（分辨率 0.1Hz）。

1.4、监测结果及分析

监测结果表明，各测点工频电场强度总量值范围为(0.8~13.8) ×10⁻³kV/m，工频磁感应强度总量值范围为（13.8~349.7）×10⁻⁶mT，各测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值，即：工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 0.1mT，说明项目所在地电磁环境质量现状良好。

2、声环境质量现状

根据导则要求，对评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境现状进行实测。本次评价期间，根据可研报告及现场踏勘情况，环评单位委托荆门市辐射环境监督站对项目各监测点位进行实测，共设监测点 11 个。监测时间及条件同电磁环境。

监测方法：执行 GB3096-2008《声环境质量标准》要求。

监测仪器：HS5671+ 噪声仪，中国舰船研究设计中心校准，证书编号：

CAL(2013)-(JZ)-(0237); 检定有效期: 2013.10.17~2014.10.16; 频率范围: 20Hz~20kHz; 测量范围: (25~130) dB(A)。

监测结果: 各测点昼间噪声范围值为 (39.3~49.4) dB (A), 夜间噪声范围值为 (37.4~44.1) dB (A), 分别满足相应的声环境质量标准, 说明区域范围内声环境质量现状良好。

3、主要环境保护目标

根据可行性研究报告及现场踏勘, 本项目不涉及输电线路, 评价范围内没有需要保护的文物古迹、自然保护区和风景名胜区。

电磁及声环境保护目标见表 4。

表 4 环境敏感点保护目标概况一览表

工程	敏感目标名称	方位及最近距离	特征及规模 (调查范围内)	环境保护要求
新建 110kV 沙湾变电站	白洋镇柳林村	站址北侧靠近 318 国道, 最近 10m	约 7 栋房屋, 2~3 层坡顶房	E、B、N4
	白洋镇柳林村	站址东侧, 最近 20m	约 10 栋房屋, 2~3 层坡顶房	E、B、N2
新建 110kV 线路	白洋镇中心	线两侧, 最近 10m	约 8 栋房屋, 1~3 层坡顶房	E、B、N2
	白洋镇雅畈村	线北侧, 最近 20m	约 7 栋房屋, 2~3 层坡顶房	E、B、N4

注: E—电场强度限值, 4kV/m; B—磁感应强度限值, 0.1mT;
N2~N4—声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2~4a 类标准。

四、评价范围、标准及主要环境保护目标

环境质量标准	<p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下, 环境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, 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>(2) 声环境</p> <p>变电站周边靠近 318 国道侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)), 其它区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。</p>
污染物排放标准	<p>(1) 运行期噪声</p> <p>变电站厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。</p> <p>(2) 施工期噪声</p> <p>变电站施工期间, 施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。</p>
总量控制指标	不涉及

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述

1、施工期工艺流程

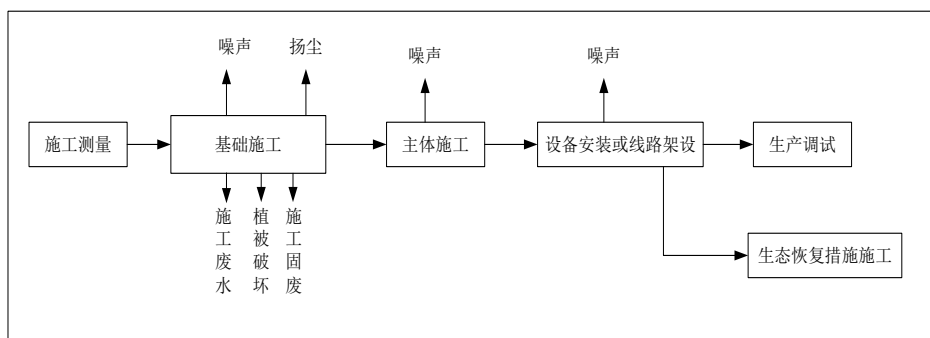


图 6 施工期工艺流程及产污环节示意图

2、运行期工艺流程

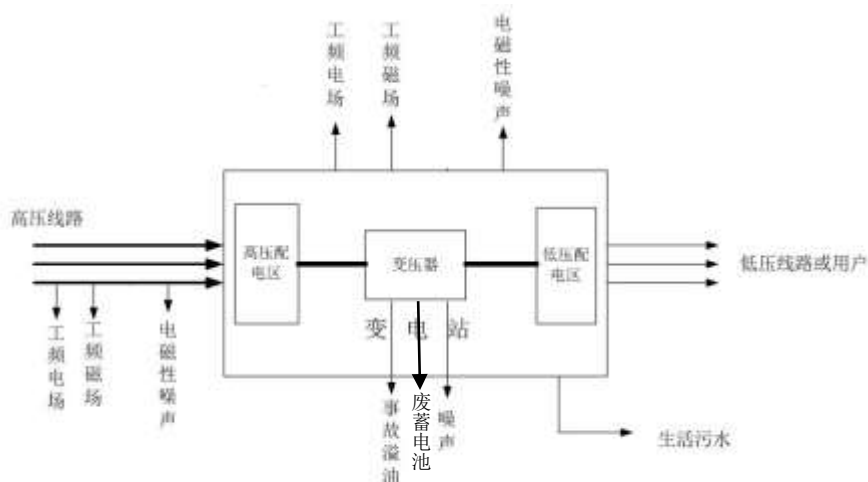


图 7 运行期工艺流程及产污环节示意图

二、主要影响因子

1、施工期

(1) 施工噪声

变电站施工噪声主要由变电站主体建筑施工时所使用的各种机械设备产生，主要包括塔吊或者升降机、振捣器和运输车辆等。

输电线路施工噪声主要由塔基施工以及放线时所使用的各种机械设备产生，主要包括振捣器、卷扬机和运输车辆等。

(2) 施工废污水

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

施工生产废水主要为施工车辆冲洗以及混凝土搅拌设备冲洗等施工废水。

施工期生活污水主要为变电站和输电线路施工人员生活污水。

(3) 施工扬尘

施工过程中，场地平整、开挖基础及回填时较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

(4) 固体废弃物

施工固体废弃物主要包括施工人员产生的生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

(5) 生态环境

施工期对生态环境的影响主要是变电站主体工程和线路塔基施工占用土地、破坏植被以及由此可能引起的水土流失。

2、运行期

本工程运行期的主要环境影响因子包括工频电场、工频磁场、噪声、生活污水和固体废弃物。

(1) 工频电场、工频磁场

110kV 输电线路和变电站内变压器及电气设备附近，因电压、电流而产生工频电场及工频磁场。

(2) 噪声

变电站噪声主要来源于主变的运行。110kV 架空线路表面电位梯度较小，导线表面基本不产生电晕，其电晕噪声环境影响很小。

(3) 生活污水

110kV 沙湾变电站运行期设 1 人值守，值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后用作周边绿化。

(4) 固体废弃物

变电站运行期设 1 人值守，正常运行时值守人员会产生少量生活垃圾，收集后由环卫部门集中处理。变电站事故、维修过程中可能产生含油废物以及废旧铅酸蓄电池。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气 污染物	施工期	土方开挖、材料装卸， 运输车辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	少量	少量
	运行期	/	/	/	/
水污 染物	施工期	施工机械 设备	生产废水	少量	少量
		施工人员	生活污水	少量	少量
	运行期	值守人员	生活污水	少量	少量
固体 废物	施工期	变电站及 线路施工	建筑垃圾	少量	少量
		施工人员	生活垃圾	少量	少量
	运行期	值守人员	生活垃圾	少量	少量
		变电站	含油废物、 废旧铅酸蓄 电池	少量	少量
噪 声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	挖掘机：(70~85)dB(A) 推土机：(70~80)dB(A) 搅拌机：(70~85)dB(A) 起重机：(70~85)dB(A)	昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)
	运行期	主变压器	等效连续 A 声级	主变压器：65dB (A)	达到相应厂界 排放限值标准
电磁环 境		变电站及 输电线路	工频电 场、工频磁 场	/	工频电场强度 低于 4kV/m; 工频磁感应强 度低于 100μT
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目永久占地 5631m²，临时占地约 840m²，施工过程中有一定的水土流失，在通过拦挡回填等措施后，水土流失量较小；施工结束后，通过植被恢复与补偿措施，可将本项目生态影响降至最低。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工噪声

1.1、污染源

变电站工程在场地平整、挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，机械的运转会产生噪声，如挖掘机、推土机、汽车等，噪声水平为（70-85）dB（A）。塔基开挖时挖土填方等阶段中，挖掘机、汽车、牵引机和输送机等设备运行会产生较高的噪声，施工噪声源声级值一般为 70dB(A)。

1.2、防治措施

为了避免施工期间噪声污染，应采取以下措施：

（1）在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”；

（2）尽量选用低噪声系列工程机械设备；

（3）合理布置高噪声的施工设备，以远离声环境敏感点；

（4）在施工场地边界建设临时围墙；

（5）原则上不容许夜间施工，确实因需要进行夜间施工的连续操作的高噪声作业，则应征得县级以上政府部门的同意。

1.3、影响分析

采取上述措施后，施工噪声对周边的环境影响很小。

2、施工扬尘

2.1、污染源

施工扬尘主要产生于施工期土方开挖、场地回填、物料运输、施工现场内车辆行驶等。土方、建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘。场地平整、基础开挖及回填时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤扰动而容易产生扬尘。车辆运输土方过程中，若没有防护措施，会导致土方漏洒及风吹扬尘，漏洒在运输线路上的覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程中也会产生扬尘。

2.2、防治措施

施工过程中，应采取如下控制措施，减轻扬尘影响。

(1) 合理安排工期，对土层扰动大的作业期避开干旱大风季节，以减轻扬尘源强；应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面经常洒水防止扬尘；

(2) 施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘；余土按城建部门指定的方式妥善处置；

(3) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

(4) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；

(5) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

2.3、影响分析

本工程开挖工程量较小，点分散，施工时间较短，采取上述措施后施工扬尘对周围环境影响较小。

3、施工废水

3.1、污染来源

施工期废污水主要来源于施工人员生活污水以及施工车辆、机械设备的冲洗废水。

3.2、防治措施

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止直接外排。

(4) 施工人员生活污水

变电站施工时建设临时生活污水处理设施。线路施工时就近租用民房，生活污水多利用驻地附近现有生活污水处理设施进行处理，避免对地表水环境产生影响。

3.3、影响分析

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

4、施工固废

4.1、污染来源

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。

4.2、防治措施

(1) 对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，禁止将各种固体废物随意丢弃和随意排放；

(2) 做好建筑垃圾和多余挖土方暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间，争取日产日清；

(3) 变电站和杆塔施工期间多余的建筑垃圾和多余挖土方应按环卫部门和城建部门指定的地点回填或堆放；

(4) 所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由区环卫部门清运和统一集中处置。

4.3、影响分析

本项目固体废物均得到合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响很小。

5、生态环境分析

5.1、生态环境影响分析

新建 110kV 沙湾变电站址以及 110kV 配套输电线路沿线不经过自然保护区及风景名胜等需要特殊保护的区域，评价区域内未发现珍稀野生动植物。

工程建设对生态环境的影响主要表现为改变土地利用性质，导致工程占地范围内的植被破坏，同时工程的土石方开挖，扰动地表原地貌可能发生水土流

失问题。

5.2、生态恢复措施及效果

本次评价依据施工活动特点，制定了具体的生态保护措施，以保证工程施工的顺利开展和工程所在地的生态完整性。

(1) 新建变电站施工时应在征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，避免踩踏施工区域外地表植被。

(2) 工程施工临时占地对植被的破坏在施工完成后可逐渐恢复。线路在跨越林木时，采用高跨设计，减少砍伐，有效的保护生态环境。

(3) 主体设计中在塔基周围根据地势设置有挡土墙及排水沟。在采取相应防治措施之后，本工程建设对生态环境影响较小。

综上所述，本工程施工期的环境影响是短暂的、可逆的。施工期间按照上述环保措施要求进行文明施工，施工期的环境影响随着施工期的结束而消失。

运行期环境影响分析

一、电磁环境影响分析

1、110kV 沙湾变电站电磁环境影响分析

变电站运行期的电磁环境影响预测参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)要求，采用类比预测的方法，即选择同类规模变电站进行电磁环境影响分析，将类比站的结果作为本项目建成后的电磁环境定量影响预测值。

本次环评选择荆门沙洋110kV 十里(鲍河)输变电工程的电磁环境类比宜昌枝江沙湾110kV 输变电工程的电磁环境影响。本次类比数据采用110kV 十里(鲍河)输变电工程验收报告中监测数据。该工程的验收文号为鄂环审【2014】231号，武汉网绿环境技术咨询有限公司于2013年11月完成了荆门沙洋110kV 十里(鲍河)输变电工程电磁环境监测工作。

经过类比 110kV 十里(鲍河)变电站监测结果可知，110kV 沙湾变电站建成后各围墙外工频电场强度小于 4kV/m 的标准限值，工频磁感应强度小于 0.1mT 的标准限值。

2、扩建 110kV 间隔电磁环境影响分析

220kV 顾家店变电站现有 180MVA 主变压器 2 台，站内各项环保设施运行良好，电磁环境及声环境均满足相应的环保要求。

本工程建设需配套扩建 220kV 顾家店变 110kV 出线间隔 1 个，扩建间隔位于变电站围墙内，不新增占地。运行期 220kV 顾家店变扩建 110kV 间隔处无废水、废气、废渣等产生，主要环境影响为工频电场、工频磁场及噪声。

根据同类型 220kV 变电站的 110kV 出线间隔外的电磁环境状况可知，220kV 顾家店变电站扩建 110kV 出线间隔后，间隔外的电磁环境及声环境也能够满足相关标准限值要求。

3、架空线路电磁环境影响分析

本工程输电线路的工频电场、工频磁场影响预测参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 要求，采用类比预测结合模式预测的方法进行电磁环境影响预测分析。

(1) 模式预测

模式预测参考《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 附录 C、D 推荐的计算模式进行，1E1-SZ1 型杆塔双回单挂线路经过居民区走线，导线对地 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.37kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.01735mT，均出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频电场强度和工频磁感应强度整体变化趋势是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小；线路终期双回线路导线经过居民区时，导线对地距离为 7.0m，地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 2.61kV/m，出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频磁感应强度最大值为 0.0134mT，出现在线路中心线下。工频电场强度和工频磁感应强度值都是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小。

1E1-SZ1 型杆塔双回单挂线路经过非居民区走线，导线对地 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.31kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.01457mT，均出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频电场强度和工频磁感应强度整体变化趋势是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小；线路终期双回线路导线经过非居民区时，导线对地距离为 6.0m，地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 3.35kV/m，出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频磁感应强度最大值为 0.01692mT，出现在距线路中心地面投影 2m 处，工频电场强度和工频磁感应强度值都是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小。

经过预测，本工程拟建线路建成投运后，线路沿线的各环境保护目标处的

工频电场强度均小于 4kV/m 的标准限值，工频磁感应强度均小于 0.1mT 的标准限值。

(2) 类比预测

本评价采用与 110kV 顾沙线架线形式、架线高度、导线型号、环境条件相类似的 110kV 油弥线路所在区域电磁环境监测资料进行类比分析。在监测工况下，110kV 油弥线监测点处工频电场强度和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值 4kV/m 和 0.1mT。根据以上分析，类比 110kV 油弥线监测数据，110kV 顾沙线路建成运行后，周围的工频电场强度仍将小于 4kV/m、工频磁感应强度仍将小于 0.1mT。

二、声环境影响分析

1、变电站声环境影响分析

新建变电站噪声贡献值预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)“8.3.2 几何发散衰减 (Adiv)”模式进行。

变电站运行期间的噪声主要来自主变、电抗器和室外配电装置等电器设备所产生的电磁噪声，本环评按主变 1m 处声压级为 65dB (A) 进行预测。

经预测可知，110kV 沙湾变电站建成后，变电站四周厂界昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

110kV 沙湾变电站建成后，变电站周边环境敏感点柳林村测点 2、3，昼夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，临近 318 国道旁的环境敏感点柳林村测点 1，昼夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

2、线路声环境影响分析

同电磁环境影响评价采用 110kV 油弥线声环境监测资料进行类比分析，在监测工况下，110kV 油弥线监测点处昼夜间噪声监测值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。根据以上分析，类比 110kV 油弥线的监测数据，110kV 顾沙线路建成运行后，周围声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准要求。

3、扩建 110kV 间隔声环境影响分析

220kV 顾家店变电站本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，不改变电压等级、不

增加主变，其声环境影响仅限于扩建位置附近。根据现状监测结果，220kV 顾家店变电站拟建 110 间隔测点处的昼间噪声监测值为 39.3dB (A)，夜间噪声监测值为 38.8dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

因此，工程投运后，扩建间隔处的噪声能够满足相应评价标准要求。

三、水环境影响分析

变电站区排水系统采用雨污分流制，变电站建成后仅一名值守人员，产生少量的生活污水经化粪池处理后用作周边绿化，雨水收集后排到站外的低洼处，不会对周围环境造成影响。

输电线路运行期间不产生废水。

四、变电站固体废物环境影响

本工程固体废物主要包括员工生活垃圾与变电站运行中产生的含油废物、废旧蓄电池。

生活垃圾：生活垃圾收集后及时交由环卫部门清理，不会对环境造成影响。

含油废物：变电站运行、维护过程中可能产生含油废物。根据《国家危险废物名录》，含油废物为危险废物，含油废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。含油废物需交由有处理资质的单位进行处理。

废旧蓄电池：变电站运行、维护过程中可能产生废旧蓄电池。根据《国家危险废物名录》，废蓄电池为危险废物，类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。依照危险废物管理要求，需将产生的废旧蓄电池交由有处理资质的单位回收处理。

五、环境风险分析

风险识别范围包括输变电工程的生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的物质主要是变压器油。

参照《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T 5218-2012)，变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，减小环境污染。设计规程要求，事故油坑的有效容积不应小于单台设备油量的 20%，总事故油池的有效容积不应小于最大单台设备油量的 60%，总事故油池应有油水分离的功能。

新建 110kV 沙湾变电站本期建设 1 台 50MVA 主变，参照同类型主变，其油重取 21.81t，按照单台变压器油量 60% 计，则满足使用需求的事事故油池容积应不小于 14.60m^3 ，110kV 沙湾变内将新建 1 座容积为 30m^3 的事事故油池，可以满足变压器油在事故情况下的使用需求，事故状态下产生的不能回收的废油交由有资质的单位回收处理。

每台变压器下设置储油坑并铺设鹅卵石，并通过事故排油管与事故集油池相连。在事故情况下，泄露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事故集油池，事故油经收集后回收处理利用，不能回收的必须由具有相应处理资格的机构妥善处理。根据国内目前已运行变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小。

八、公众参与

一、环境影响评价第一次网上信息公示及结果

国网湖北省电力公司宜昌供电公司委托我公司开展本工程环境影响评价调查工作。我公司于2014年6月4日在湖北省环境保护厅官方网站 (http://www.hbepb.gov.cn/wsbs/gsgg/hpgs/hpdwhp/201406/t20140605_69965.html) 进行了第一次环境信息公示。主要公示内容包括：项目建设概况、环境影响评价的主要程序和内容、项目造成的环境影响、征求公众意见的有关事项、公众提出意见的方式、建设单位及环评单位相关信息。公开征集公众对于本项目环境影响评价工作的意见和建议。公示期限为10日。网上公示期间，我公司未收到有关本工程建设相关公众反馈意见及建议。

二、环境影响评价第二次现场信息公示及结果

2014年6月30日，我公司评价人员在项目所在地附近张贴公示，进行了第二次环境信息公示。主要公示内容包括：项目建设概况、项目的环境影响、主要的环保对策和措施、环境影响评价主要结论、征求公众意见及查阅简本的有关事项、环境影响评价机构及其联系方式。公示期限为10日。张贴公示期间，我公司未收到有关本工程建设相关公众反馈意见及建议。

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	防治效果	
大气 污染物	前期	/	/	/	
	施工期	土方开挖、材料装卸，运输车辆、施工机械	施工扬尘(TSP)	(1)对裸露地表及临时堆渣采取土工布围护。汽车运输的材料和弃土表面应加盖篷布保护，防止掉落； (2)临时弃土集中堆放，及时外运； (3)对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面； (4)运输车辆经过居民区时减速行驶； (5)加强保养，使机械设备状态良好	有效抑制扬尘产生
	运行期	/	/	/	
水 污染物	前期	/	/	/	
	施工期	施工机械设备	生产废水	(1)施工生产废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘； (2)变电站施工时，在临时生活区修建临时厕所，并配备化粪池，粪便污水定期清运；线路施工人员产生的生活污水利用当地原有的处理系统； (3)钻孔灌注桩基础施工时产生的废水排入沉淀池，上清液用于场地降尘，沉淀泥浆与建筑垃圾一同处理	对工程周边水体水质没有影响
		施工人员	生活污水		
运行期	值守人员	生活污水	变电站运行期少量生活污水经化粪池处理后用于周边绿化	对站址周边水体水质没有影响	
固体 废物	前期	/	/	/	
	施工期	变电站及线路施工	生产垃圾	(1)变电站施工过程中产生的弃土、弃渣用于站址场地平整，输电线路塔基开挖的多余土石方应在塔基周围进行平整； (2)施工人员产生的生活垃圾应集中堆放、统一清运	对周围环境影响较小
		施工人员	生活垃圾		
运行期	值守人员	生活垃圾	(1)变电站运行期间值守人员产生的少量生活垃圾经集中收集后统一处理； (2)变电站铅酸蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，交由有危险废物处置资质的企业进行安全处置； (3)含油废物交由有处理资质的单位回收处理	对周围环境影响较小	
	变电站	废旧铅酸蓄电池、含油废物			

噪声	前期	主变压器	等效连续 A 声级	优选主变压器, 严格控制主变源强噪声在 65dB (A) 以内, 合理布局站内电气设备, 将高噪声源尽量布置在站区中部	周边声环境满足相关标准限值要求
	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	(1)选用低噪声机械, 加强施工机械维护与养护, 运输车辆经过居民区时减缓行驶速度及控制鸣笛; (2)合理布置场站施工设备, 优先选用低噪声作业方式; (3)合理安排施工时间, 避免夜间施工, 防止出现施工扰民现象, 确需夜间施工时应按规定提出申请, 取得许可后方可施工	
	运行期	主变压器	等效连续 A 声级	定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等运行良好	
电磁环境	前期	变电站输电线路	工频电场、工频磁场	(1)线路在下一步设计阶段进一步优化, 避免经过居民集中区; (2)线路经过居民区走线时, 线路导线对地距离满足设计规范要求	有效降低电磁环境影响
	施工期	/	/	/	/
	运行期	变电站输电线路	工频电场、工频磁场	线路建成后, 严格按照《电力设施保护条例》要求, 禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物, 确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准	有效降低电磁环境影响
其他	(1)变电站设置事故油池, 并且事故油池容积满足设计规范要求 (2)环境管理机构设置及人员配置, 负责施工期及运行期的环境管理 (3)工程投产后, 对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测				
生态保护措施及预期效果:					
1、生态保护措施					
(1)变电站施工应在征地范围内进行, 施工时按照设计要求, 严格控制开挖范围及开挖量, 基础开挖多余的土石方应采取回填等方式处理。					
(2)线路施工时, 基础开挖时选用影响较小开挖方式, 减少塔基开挖对周边植被的破坏; 基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施, 用苫布覆盖, 回填多余土石方选择合适弃渣点堆放, 并采取工程及植物措施进行防护。					
(3)施工便道尽量利用现有通道, 施工完成后对施工临时占地进行植被恢复, 对塔基基面进行人工植被恢复。					
(4)施工结束后, 及时在变电站周边及线路塔基占地处进行植被恢复。					
2、预期效果					
通过采取以上生态保护措施, 可最大限度的保护好工程区域的生态环境。					

十、结论

一、项目概况

本工程站址建设地点位于宜昌市枝江市白洋镇柳林村，工程建设规模为：

1、110kV 沙湾变电站本期主变 1×50MVA，终期 3×50MVA；110kV 出线本期 1 回，终期 4 回。

2、新建沙湾-顾家店 110kV 线路 11.5km，为双回同塔架设，单边挂线，导线为 2×JL/G1A-240/30。

3、220kV 顾家店变扩建 110kV 出线间隔 1 个。

本工程总投资为 5852 万元，环保投资 61 万元，占总投资比例为 1.04%。

二、环境质量状况

1、电磁环境

监测结果表明，各测点工频电场强度总量值范围为 $(0.8\sim 13.8)\times 10^{-3}\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度总量值范围为 $(13.8\sim 349.7)\times 10^{-6}\text{mT}$ ，各测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值，即：工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 0.1mT，说明项目所在地电磁环境质量现状良好。

2、声环境

噪声监测结果表明：各测点处昼间噪声范围值为 $(39.3\sim 49.4)\text{dB(A)}$ ，夜间噪声范围值为 $(37.4\sim 44.1)\text{dB(A)}$ ，均满足相应的标准，项目所在地声环境现状良好。

3、生态环境现状

本工程不经过自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区，变电站及线路沿线人类活动较频繁。

通过现场调查及查阅相关资料，本工程附近生态环境现状良好，无明显生态问题。

三、环境影响预测分析结论

1、变电站环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

通过对同类变电站（荆门沙洋 110kV 十里（鲍河）输变电工程）的类比分析，110kV 沙湾变建成后围墙外工频电场强度小于 4kV/m 的标准限值，工频磁

感应强度小于 0.1mT 的标准限值。

(2) 噪声环境影响分析

根据噪声模式预测结果可知，110kV 沙湾变电站建成后，变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

(3) 水环境影响分析

110kV 沙湾变电站排水系统采用雨污分流制。

雨水经雨水沟渠收集通过排水管道排至站外低洼处。110kV 沙湾变电站运行期有 1 名值守人员，产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后用作周边绿化。因此，110kV 沙湾变电站不会对水环境造成影响。

(4) 固体废物环境影响分析

变电站正常运行时，值守人员产生少量生活垃圾，生活垃圾定期清运交由环卫部门处理。

含油废物：变电站运行、维护过程中可能产生含油废物。根据《国家危险废物名录》，含油废物为危险废物，含油废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。含油废物需交由有处理资质的单位回收处理。

废旧蓄电池：变电站运行、维护过程中可能产生废旧蓄电池。根据《国家危险废物名录》，废蓄电池为危险废物，类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。依照危险废物管理要求，需将产生的废旧蓄电池交由有处理资质的单位回收处理。

2、架空输电线路环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

① 模式预测分析

由预测结果可知，1E1-SZ1 型杆塔双回单挂线路经过居民区走线，导线对地 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.37kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.01735mT，均出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频电场强度和工频磁感应强度整体变化趋势是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小；线路终期双回线路导线经过居民区时，导线对地距离为 7.0m，地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 2.61kV/m，出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频磁感应强

度最大值为 0.0134mT，出现在线路中心线下。工频电场强度和工频磁感应强度值都是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小。

1E1-SZ1 型杆塔双回单挂线路经过非居民区走线，导线对地 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.31kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.01457mT，均出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频电场强度和工频磁感应强度整体变化趋势是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小；线路终期双回线路导线经过非居民区时，导线对地距离为 6.0m，地面 1.5m 处的工频电场强度最大值为 3.35kV/m，出现在距线路中心地面投影 3m 处，工频磁感应强度最大值为 0.01692mT，出现在距线路中心地面投影 2m 处，工频电场强度和工频磁感应强度值都是随着距线路中心地面投影距离的增加而逐渐减小。

②电磁类比分析

本评价采用与 110kV 顾沙线架线形式、架线高度、导线型号、环境条件相类似的 110kV 油弥线路所在区域电磁环境监测资料进行类比分析。在监测工况下，110kV 油弥线监测点处工频电场强度以及工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 0.1mT。根据以上分析，类比 110kV 油弥线监测数据，110kV 顾沙线路建成运行后，周围的工频电场强度仍将小于 4kV/m、工频磁感应强度仍将小于 0.1mT。

（2）声环境影响分析

同电磁环境影响评价采用 110kV 油弥线声环境监测资料进行类比分析，在监测工况下，110kV 油弥线监测点处昼夜间噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。根据以上分析，类比 110kV 油弥线的监测数据，110kV 顾沙线路建成运行后，周围声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

3、扩建间隔环境影响分析

本工程扩建 220kV 顾家店变 110kV 出线间隔 1 个，运行期 220kV 扩建间隔处无废水、废气、废渣等产生，主要环境影响为电磁环境及声环境影响。

本期扩建间隔后，扩建间隔侧厂界噪声、工频电场强度、工频磁感应强度也能满足相关标准要求。

四、环境风险分析结论

本工程生产过程中所涉及的存在风险的物质主要为变压器油。通过分析，本工程环境风险是可接受的。本工程新建容积 30m³ 的事故油池，防止主变维修及事故时变压器油污染环境。为降低变电站事故发生产生的影响，建设单位应做好环境风险应急预案与措施。

在落实环境事故风险防范措施及事故应急措施后，环境事故风险在可控范围之内。

五、公众参与结论

本次公众参与方式采用工程附近张贴公示、网上公示的方式进行。

至今，我公司未收到有关本工程建设相关意见及建议的邮件、电子邮件及传真等，也未接到有关本工程建设的相关电话。

六、主要环保措施

(1) 采取低噪声设备，要求主变 1m 处声压级不大于 65dB(A)，主变、风机等噪声设备辅以减振、消声设计。

(2) 变压器事故集油池容量不小于 30m³，含油废物交由有资质单位回收处理，不得排入外环境。

(3) 线路在施工设计阶段时，严格按照有关规范、规程进行控制，并进行相关保护设计。

(4) 做好施工期环境管理，不得施工扰民。

七、综合结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，符合枝江城市建设和宜昌电网规划。工程在下阶段设计和建设过程中落实本环境影响报告中提出的一系列环境保护措施后，环境影响能够满足相关环保标准的要求，从环境保护角度而言，工程建设是可行的。