



项目名称：宜昌市秭归 110kV 金缸城输变电工程

文件类型：竣工环境保护验收调查表

验收单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

证书编号：国环评证甲字第 2608 号

法人代表：李卫平



单位地址：湖北省武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦

电 话：027-65681126 65681136

传 真：027-65681326

邮 编：430022

E m a i l : gimbol@vip.sina.com

项目名称：宜昌市秭归110kV金缸城输变电工程

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

技术审查人：方振锋

项目负责人：熊 勋

主要编制人员情况				
姓 名	职 称	上岗证书号	职责	签 名
熊 勋	工程师	环评工程师登记证 号 A26080381600	编 制	
杨春玲	工程师	环评岗证字第 A26080049	编 制	
赵洪南	工程师	环评岗证字第 A26080032	审 核	
方振锋	工程师	环评工程师登记证 号 A26080321200	审 定	

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：027-65681136

传真：027-65681326

地址：武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A501、A601室

邮编：430022

电子邮箱：gimbol@vip.sina.com

建设项目竣工环境保护验收调查表

(报批稿)

项 目 名 称 : 宜昌市秭归110kV 金缸城输变电工程

建 设 单 位 : 国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期: 二〇一五年十月

目 录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准	6
表 4 工程概况	7
表 5 环境影响评价回顾	17
表 6 环境保护措施执行情况	21
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	27
表 8 环境影响调查	35
表 9 环境管理及监测计划	40
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	41

表1 项目总体情况

建设项目名称	宜昌市秭归 110kV 金缸城输变电工程				
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	湖北省宜昌市秭归县				
项目性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	宜昌市秭归 110kV 金缸城输变电工程				
环境影响评价单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院				
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	鄂环审[2013]40号	时间	2013.1.18
工程核准部门	湖北省发展和改革委员会	文号	鄂发改审批[2013]198号	时间	2013.2.18
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]179号	时间	2014.11.3
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)	9483	环境保护投资(万元)	106.1	环境保护投资占总投资比例	1.1%
实际总投资(万元)	8804.35	环境保护投资(万元)	91	环境保护投资占总投资比例	1.0%

<p>环评主体工程规模</p>	<p>①新建 110kV 金缸城变，主变容量本期 2×50MVA，户外布置；110kV 出线本期 2 回；②新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路 14.8km，单回架设；③新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路 7.0km，单回架设；④220kV 小雁溪变、110kV 建东变各扩建 110kV 出线间隔 1 个。</p>	<p>建设项目开工日期</p>	<p>2013.10.28</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>①新建 110kV 金缸城变，主变容量本期 2×50MVA，户外布置；110kV 出线本期 2 回；②新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路 13.8km，单回架设；③新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路 6.2km，单回架设；④220kV 小雁溪变、110kV 建东变各扩建 110kV 出线间隔 1 个。</p>	<p>建设项目竣工日期</p>	<p>2015.3.10</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：变电站围墙外 30m 范围内区域；</p> <p>输电线路：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：变电站围墙外 200m 范围内区域；</p> <p>输电线路：边导线地面投影外两侧各 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>
<p>调 查 重 点</p>	<p>1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</p> <p>2、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>3、环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>6、环境质量和环境监测因子达标情况；</p> <p>7、工程环境保护投资落实情况。</p>

本次验收环境保护目标主要根据新颁布的《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ 24-2014)中评价范围的要求来确定,同时在环评报告的基础上通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了识别,确定了本次验收的环境保护目标。

通过现场踏勘,本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区,环境敏感目标主要为居民类环境保护目标。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

序号	所属行政区	环境保护目标	与工程相对位置(最近距离)	主体建筑特征/性质	环境影响因子
110kV 金缸城变电站					
1	秭归县茅坪镇	金缸城村 2 组	站址西南侧 135m	1~4F 坡顶, 4.5~14m, 居住	噪声
220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路(运行名称为“110kV 雁缸线”)					
2	秭归县茅坪镇	陈家冲村 4 组	雁缸线 (#37~#38) 西侧 15m	1~4F 坡顶, 高 4.5~14m, 居住	工频电场、工频磁场、噪声
3		九里村 4 组	雁缸线 (#26~#27) 西侧 3m	1F 坡顶, 高 4.5m, 居住	
4		陈家坝村 1 组	雁缸线 (#20~#21) 线路西南侧 3m	1~4F 坡顶, 高 4.5~14m, 居住	
5		溪口坪村 3 组	雁缸线 (#20~#21) 线下	1~4F 坡顶, 高 4.5~14m, 居住	
6		溪口坪村 1 组	雁缸线 (#17~#18) 东南侧 18m	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
7		杨贵店村 6 组	雁缸线 (#10~#11) 西北侧 11m	1F 坡顶, 高 4.5m, 居住	
8		夷陵区三斗坪镇	高家冲村 8 组	雁缸线 (#3~#4) 南侧 8m	
9	高家冲村 7 组		雁缸线 (#1~#2) 线下	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	
110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路(运行名称为“110kV 建缸线”)					
10	秭归县茅坪镇	九里村 2 组	建缸线 (#1~#2) 线下	1F 坡顶, 高 4m, 居住	工频电场、工频磁场、噪声
110kV 建东变间隔扩建侧					
11	秭归县茅坪镇	建东变电站职工宿舍楼	站址东侧 10m	1~6F 坡、平顶, 高 4.5~22m, 居住	工频电场、工频磁场、噪声
220kV 小雁溪变间隔扩建侧					
12	夷陵区三斗坪镇	高家冲村 7 组	站址西侧 60m	1~3F 坡顶, 高 4.5~11m, 居住	噪声

环 境
敏 感
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（最近距离）	环境敏感目标	与工程相对位置	
110kV金缸城变电站						
1	秭归县茅坪镇	金缸城村2组	站址西南侧135m	金缸城村	南侧10m、东侧20m	与环评一致
220kV小雁溪变~110kV金缸城变110kV输电线路（运行名称为“110kV雁缸线”）						
2	秭归县茅坪镇	陈家冲村4组	线路西侧15m	陈家冲村	线路西侧15m	与环评一致
3		九里村4组	线路西侧3m	/	/	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。
4		陈家坝村1组	线路西南侧3m	陈家坝村	线路东南侧20m	与环评一致
5		溪口坪村3组	线路线下	溪口坪村	线路西北侧20m	与环评一致
6		溪口坪村1组	线路东南侧18m			与环评一致
7		杨贵店村6组	线路西北侧11m	/	/	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。
8		夷陵区三斗坪镇	高家冲村8组	线路南侧8m	/	/
9	高家冲村7组		线路线下	/	/	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。
110kV建东变~110kV金缸城变110kV输电线路（运行名称为“110kV建缸线”）						
10	秭归县茅坪镇	九里村2组	线路线下	/	/	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。
110kV建东变间隔扩建侧						
11	秭归县茅坪镇	变电站宿舍楼	站址东侧10m	变电站宿舍楼	站址东侧10m	与环评一致
220kV小雁溪变间隔扩建侧						
12	夷陵区三斗坪镇	高家冲村7组	站址西侧60m	高家冲村	站址西侧60m	与环评一致

表3 验收执行标准

<p style="text-align: center;">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限值标准，以0.1mT作为工频磁场限值标准。</p> <p>按新修订的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）进行复核，50Hz频率下，工频电场强度的公众暴露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 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>																	
<p style="text-align: center;">声环境标准</p>	<p>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="3" style="text-align: center;">噪声</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">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;">线路沿线及敏感点位于乡村区域</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;">110kV 金缸城变站址区域、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧</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;">金缸城变电站四周、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧厂界外 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)	线路沿线及敏感点位于乡村区域	GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	110kV 金缸城变站址区域、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧	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)	金缸城变电站四周、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧厂界外 1m 处
污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准值	适用范围														
噪声	声环境质量标准	GB3096-2008 1类	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	线路沿线及敏感点位于乡村区域														
		GB3096-2008 2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	110kV 金缸城变站址区域、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧														
	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)	金缸城变电站四周、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧厂界外 1m 处														

表4 工程概况

本工程主要包括：①新建 110kV 金缸城变；②新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路；③新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路；④220kV 小雁溪变、110kV 建东变各扩建 110kV 出线间隔 1 个。

110kV 金缸城变电站站址位于湖北省宜昌市秭归县茅坪镇金缸城村 2 组，输电线路在宜昌市秭归县茅坪镇境内走线。项目地理位置见图 4-1。

工程
地理
位置

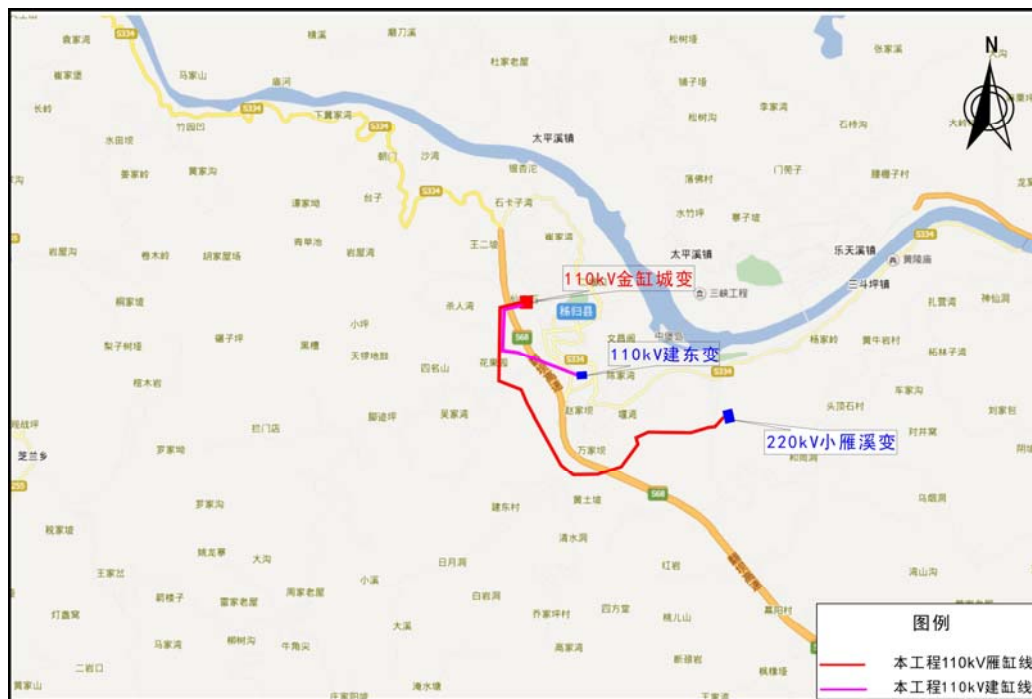


图 4-1 本项目地理位置图

主要工程内容及规模

1. 110kV 金缸城变电站

(1) 地理位置及周边环境

110kV 金缸城变电站站址位于湖北省宜昌市秭归县茅坪镇金缸城村 2 组。变电站东侧为空地，距离 48m 处为屈菇食品有限公司厂房；南侧为空地，西南侧距离 135m 处为金缸城村 2 组居民点；西侧、北侧为空地，西北侧距离 213m 处为雄图公司仓库。

(2) 建设规模

变电站本期 $2 \times 50\text{MVA}$ ，终期 $3 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置；110kV 出线本期 2 回（至小雁溪变、建东变各 1 回），终期 4 回；容性无功补偿装置本期 $2 \times (3+5) \text{Mvar}$ ，终期 $3 \times (3+5) \text{Mvar}$ 。

变电站内相关设备情况见图 4-2。

	
<p>本期#1 主变</p>	<p>本期#2 主变</p>
	
<p>110kV 配电装置</p>	<p>35kV 配电室</p>



图 4-2 金缸城变电站本期工程主要设备情况

2. 新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路

线路运行名称为 110kV 雁缸线。本工程线路路径长 13.8km，导线型号为 2×JLHA3-275，全线共新建钢塔 41 基。线路实际杆塔型号见表 4-1。

表 4-1 110kV 雁缸线实际杆塔一览表

塔 型	杆塔编号	杆塔数量
1B2-J4	1、5、13、29、34、38	6
1B1-ZM1	2、22、23、25、28	5
1B2-J3	3、14、16、20、21	5
1B2-J2	4、10	2
1B1-ZM2	6、11、15、24	4
1B2-J1	7、18、31	3
1B1-ZM3	8、9、12、17、19、26、27、32、33、35、36	11
1B6-J4	30、40	2
1B2-ZM3	37	1
1B2-ZM2	39	1
1E2-SDJ	41	1
合计		41

3. 新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路

线路运行名称为 110kV 建缸线。本工程线路路径长 6.2km，导线型号为 LGJ-300/40，全线共新建钢塔 14 基。

线路实际杆塔型号见表 4-2。

表 4-2 110kV 建缸线实际杆塔一览表

塔 型	杆塔编号	杆塔数量
1A3-DJ	1	1
1A6-J4	2、13	2
1A1-ZM3	3、4、5、7、11	5
1A3-J2	6	1
1A3-J4	8	1
1A6-ZM3	9	1
1A3-J1	10	1
1A1-ZM1	12	1
1D2-SDJ	14	1
合计		14

4. 220kV 小雁溪变间隔扩建

(1) 前期建设规模

220kV 小雁溪变电站位于湖北省宜昌市夷陵区三斗坪镇高家冲村 7 组。变电站前期已建主变容量为 $2 \times 150\text{MVA}$ ，主变户外布置；220kV 已出线 4 回；110kV 已出线 4 回。

(2) 平面布置

35kV 配电装置布置在站区东侧，220kV 配电装置布置在站区南侧，110kV 配电装置布置在站区西侧，主控楼在站区北侧，主变压器平行 220kV 和主控楼布置在站区中部偏北，进站道路从站区北侧引接。

(3) 本期建设规模

本期扩建至 110kV 金缸城变出线间隔 1 个，间隔扩建位于站内进行，不新征用地。间隔扩建侧照片见图 4-3。

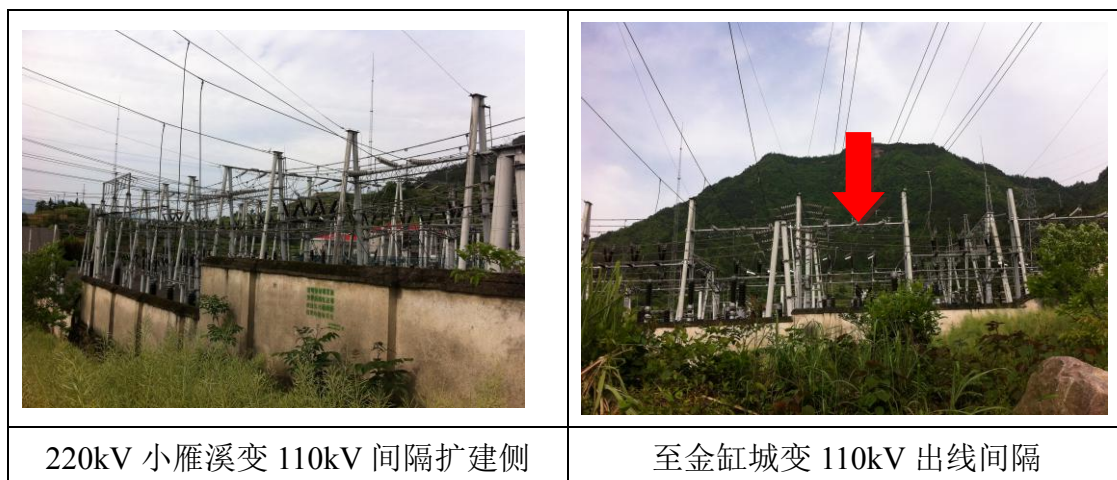


图 4-3 220kV 小雁溪变电站间隔扩建侧照片

(4) 环境管理情况

国网宜昌供电公司于 2005 年委托中国地质大学环境评价研究所承担宜昌 220kV 小雁溪变电站增容工程的环境影响评价工作，并于 2006 年 1 月通过了原湖北省环境保护局的审批（表附批文），湖北君邦环境技术有限责任公司已对该工程进行了竣工环境保护验收工作，并于 2007 年 12 月通过了原湖北省环境保护局的审批（批文号为鄂核验[2007]117 号）。

5. 110kV 建东变间隔扩建

(1) 前期建设规模

110kV 建东变电站位于湖北省宜昌市秭归县茅坪镇九里村。变电站前期已建主变容量为 (20+31.5) MVA，主变户外布置；110kV 已出线 2 回。

(2) 平面布置

主控楼布置在站区东侧，10kV 配电室在站区东南侧，35kV 配电装置布置在站区西南部，110kV 配电装置布置站区西北侧，主变平行于 110kV 配电装置区和 10kV 配电室布置站区中央。

(3) 本期建设规模

本期扩建至 110kV 金缸城变出线间隔 1 个，间隔扩建位于站内进行，不新征用地。

间隔扩建侧照片见图 4-4。

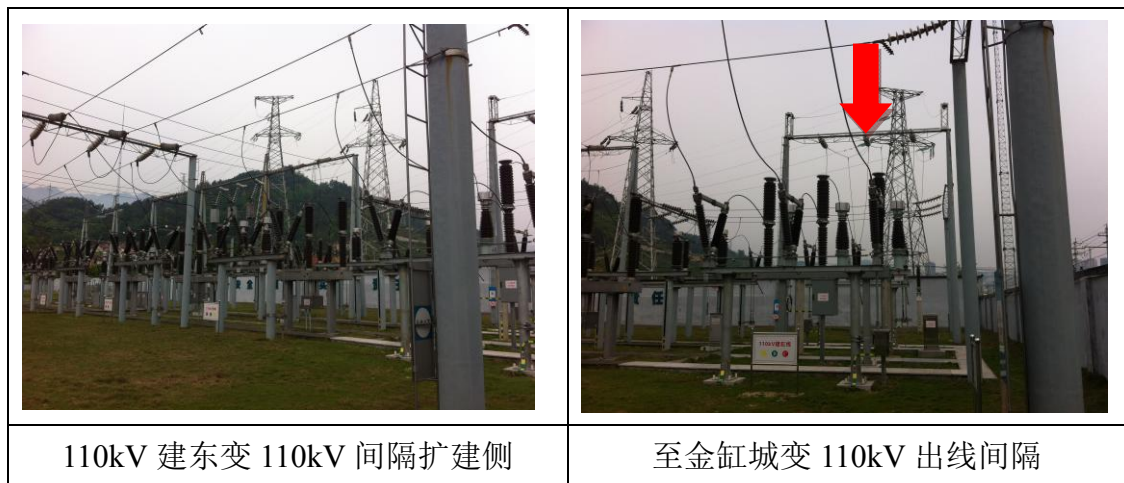


图 4-4 110kV 建东变电站间隔扩建侧照片

(4) 环境管理情况

110kV 建东变电站于 1994 年建成投产，因建设年限较早，建设初期未履行环评验收手续。2015 年 4 月国网宜昌供电公司委托武汉华凯环境安全技术发展有限

公司承担宜昌秭归建东 110kV 变电站扩容工程的环境影响评价工作，该项目环评已于 2015 年 7 月 31 日通过专家组审查。

同时该站在本工程环评中以按以新带老的原则对全站进行了调查和监测，本次验收对全站进行验收。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1. 工程占地

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

本工程变电站按最终规模一次征地，变电站占地包括所区占地、进站道路占地及围墙外占地，站址总征地面积为 8558m²，围墙内占地 5097m²，进站道路占地 77m²，其它征地 2690 m²。

本工程线路全部采用角钢塔架空走线，沿线地貌以山地和丘陵为主，共用杆塔 55 基，塔基永久占地面积约为 1740m²，占地类型为林地和耕地。

2. 变电站平面布置

金缸城变电站东北侧为 10kV 配电室和主控楼，东南侧为消弧线圈室和事故油池，西南侧为 110kV 配电装置区，西北侧为电容器组和 35kV 配电室，主变平行 110kV 配电装置区和 10kV 配电室布置于中部。110kV 金缸城变电站平面布置示意图见图 4-5。

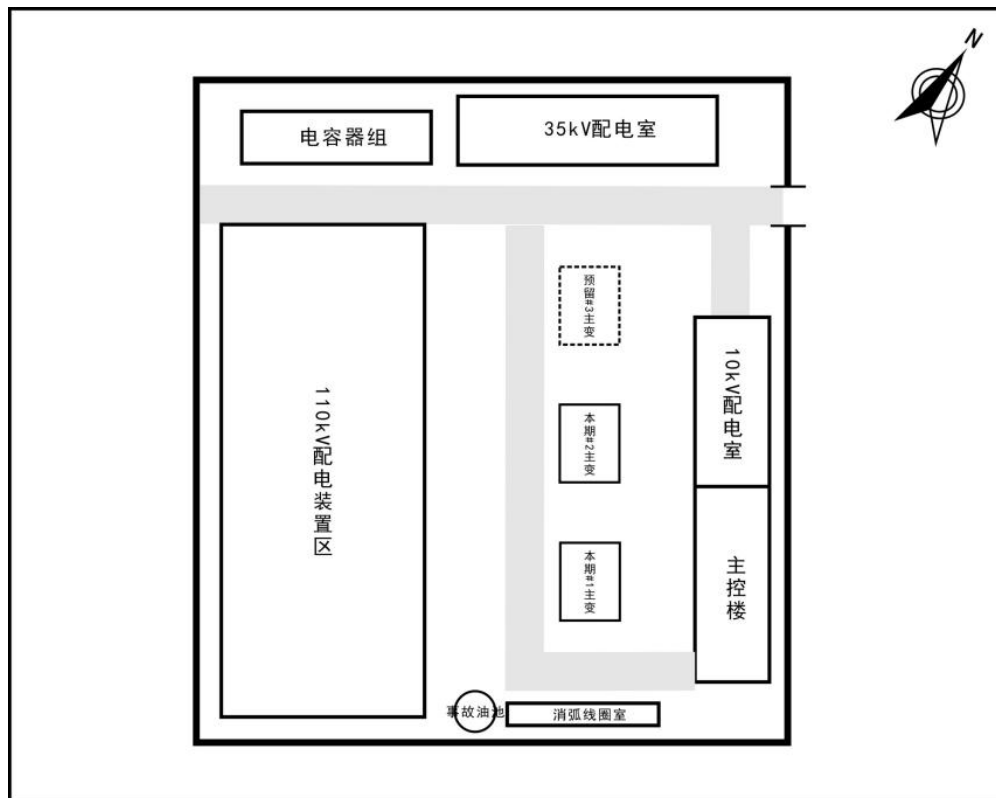


图 4-5 金缸城变电站平面布置示意图

3. 线路路径

(1) 新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路

线路从小雁溪 220kV 变电站向西出线，跨过砖瓦厂，穿过 500kV 峡葛 I 回、500kV 峡安 I II 回、500kV 峡都 I II III 回，500kV 峡林 I II 回至石家坳，转向西南跨过万家坝、过河口至张家冲附近，再转向西北跨翻坝高速公路后，经鲁家坡、千家湾、下水坪、花果园、林家坡、天生城至慢羊坪，转向北进入 110kV 金缸城变电站。

(2) 新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路

线路从建东 110kV 变电站向西出线至三块石，经骡马洞附近采石场、陈家冲，在林家坡转向北经向家坝至 110kV 金缸城变电站。

本工程线路路径走向示意图见图 4-6。

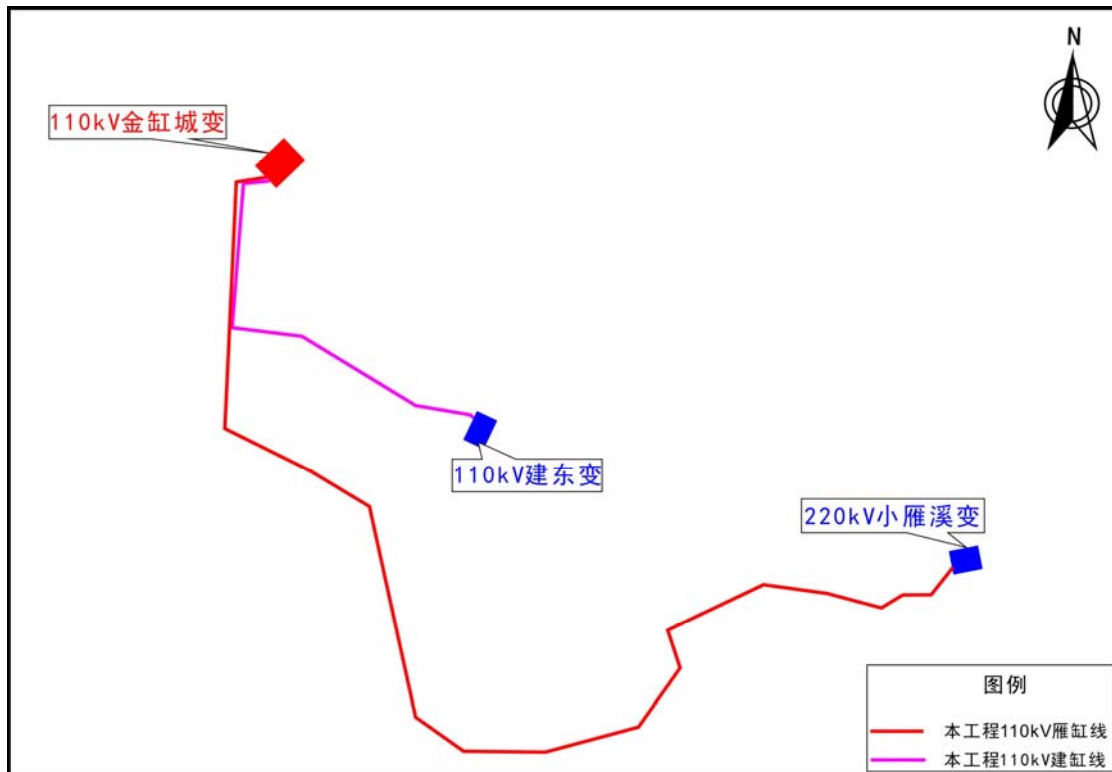


图 4-6 本工程线路路径示意图

工程环境保护投资

根据工程的初步设计批复文件及施工单位提供的资料，通过对变电站四周及线路沿线的现场勘查和调查了解，项目环境保护措施基本得以全面落实，项目的环保资金详见表 4-3。项目环保投资 91 万元，占项目总投资的 1.0%。

表 4-3 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)	35
2	水土流失防护费	14
3	环保咨询费	21
4	污水处理费用 (包括初级沉淀池、化粪池等)	10
5	事故油池	5
6	固废处理费用	4
7	扬尘治理、洒水	2
环保总投资		91

工程变更情况及变更原因

本工程涉及变电站及线路工程名称变化情况见表 4-4。

表 4-4 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	110kV 金缸城变电站	110kV 金缸城变电站	与环评一致
2	110kV 雁缸线	110kV 雁缸线	
3	110kV 建缸线	110kV 建缸线	

本工程环评阶段与验收阶段规模变化情况见表 4-5。

表 4-5 本工程环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

序号	项目	单位	环评阶段	验收阶段	变化情况
110kV 金缸城变电站					
1	地理位置	/	茅坪镇金缸城村 2 组	茅坪镇金缸城村 2 组	与环评一致
2	围墙内占地面积	m ²	5097	5097	
3	本期主变容量	MVA	2×50	2×50	
4	110kV 出线	回	2	2	
5	事故油池容积	m ³	20	20	
新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路					
1	电压等级	kV	110	110	线路路径长度减少了 1km； 路径走向与环评一致。
2	路径长度	km	14.8	13.8	
3	导线型号	/	LGJ-400/35	2×JLHA3-275	
4	地线型号	/	JLB20A-100 OPGW-	JLB35-100 OPGW	
5	塔基	基	60	41	
6	架设方式	/	单回	单回	
新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路					
	电压等级	kV	110	110	线路路径总长减少了 0.8km。 线路在陈家冲附近时因周边条件不适合立塔，根据当地规划要求，将该段线路向东北方向平移了约 1km，平移段线路长度 0.9km。该段线路调整前后均无敏感点。调整后线路路径已取得了秭归县国土资源局等相关单位的原则同意。路径对比见图 4-7。
	路径长度	km	7.0	6.2	
	导线型号	/	LGJ-240/30	LGJ-300/40	
	地线型号	/	JLB20A-100 OPGW	JLB35-100 OPGW	
	塔基	基	28	14	
	架设方式	/	单回	单回	
220kV 小雁溪变间隔扩建、110kV 建东变间隔扩建					
	110kV 间隔扩建	/	扩建出线间隔各 1 个	扩建出线间隔各 1 个	与环评一致

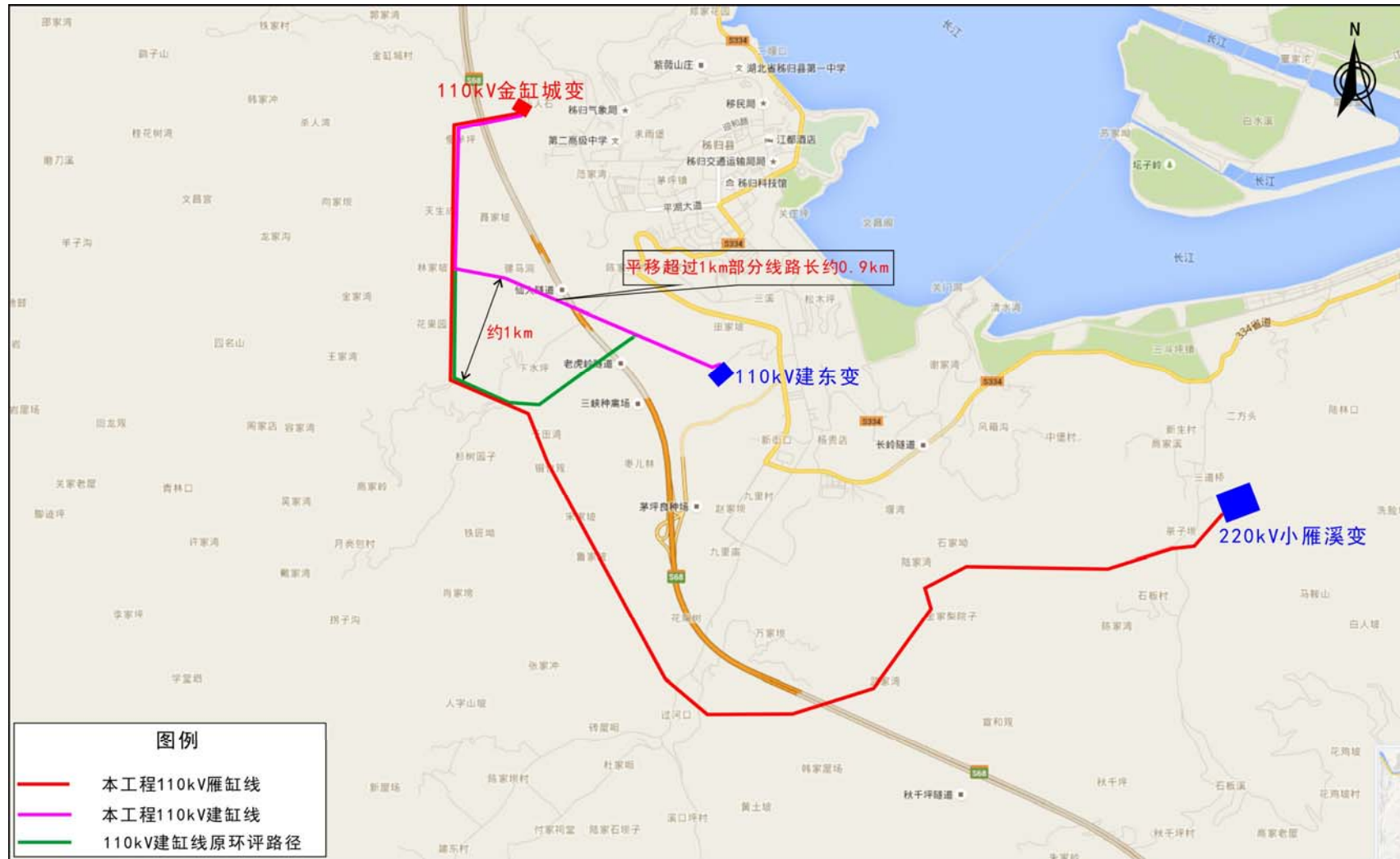


图 4-7 本工程线路实际路径与环评路径对比图

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）：

《宜昌市秭归 110kV 金缸城输变电工程环境影响报告表》由中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制完成。

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

采用武汉 110kV 大甘变电站进行类比分析，金缸城变电站投运后，变电站围墙外工频电场、工频磁场均能满足国家相关标准限值。

220kV小雁溪变电站、110kV金缸城变电站间隔扩建完成后，围墙外的工频电场、工频磁场与现状电磁环境水平相当，对环境的影响能够满足相应环境标准限值的要求，对周围敏感点的电磁环境影响满足相应评价标准要求。

新建 110kV 线路在典型预测杆塔 1B1ZM2、1A1ZM2经过非居民区导线对地最小距离为6m时，在距离地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大值（在建筑物（构筑物）距线路距离满足设计规程的前提下）分别为2.3460kV/m、2.1740 kV/m，最大值均出现在距线路中心距离4m（距边相导线 0.6m）处，此后工频电场强度均随与线路距离的增加而逐步衰减，且均小于10kV/m。磁感应强度最大值（在建筑物（构筑物）距线路距离满足设计规程的前提下）分别为32.6569 μ T、23.8079 μ T，最大值均出现在线路中心处，此后磁感应强度均随与线路距离的增加而逐步衰减，且均小于0.1mT。

新建 110kV 线路在典型预测杆塔 1B1ZM2、1A1ZM2经过居民区导线对地最小距离为7m时，在距离地面1.5m 高度处，工频电场强度最大值（在建筑物（构筑物）距线路距离满足设计规程的前提下）分别为1.7573kV/m、1.6316 kV/m，最大值均出现在距线路中心距离4m（距边相导线0.6m）处，此后工频电场强度均随与线路距离的增加而逐步衰减，且均小于4kV/m。磁感应强度最大值（在建筑物（构筑物）距线路距离满足设计规程的前提下）分别为24.8461 μ T、17.8350 μ T，最大值均出现在线路中心处，此后磁感应强度均随与线路距离的增加而逐步衰减，且均小于0.1mT。

2. 声环境

根据噪声模式预测结果可知，110kV 金缸城变电站建成后的厂界噪声贡献值范围为(39.4~44.9)dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准。

敏感点噪声：根据预测结果可知，变电站运行期对敏感点贡献值与敏感点的噪声现状值叠加后的昼间噪声值为(45.1~45.6) dB(A)，夜间噪声值为(42.6~43.7) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准限值要求。

3. 水环境

110kV 金缸城变电站站区内生活污水经化粪池处理后排入站外污水管网。站外污水管网不能和变电站同期建成时，本环评要求生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

4. 固体废物

运行单位将110kV 金缸城变电站站内生活垃圾收集后由环卫部门收集运至当地垃圾站。

5. 施工扬尘

施工扬尘主要来自于变电站和输电线路土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。车辆运输变电站和输电线路施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。变电站和线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

6. 生态环境

新建110kV金缸城变电站施工生产全部在站区围墙内空隙地解决，生活用地租用周围民房或在站区内搭建临时工棚，故对土地的占用仅限于征地范围内，因此对其影响只是植被面积和覆盖度的减少，不会对物种多样性产生影响。220kV小雁溪变电站、110kV 建东变电站扩建工程不新增征地，施工生产全部在变电站工程围墙内预留场地内进行；新建输电线路距离短，单塔开挖量小，施工时间

短，对土地的扰动较小。

新建输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

环境影响评价文件审批意见：

湖北省环保厅关于《宜昌市秭归 110kV 金缸城输变电工程环境影响报告表的批复》的主要内容如下：

一、在项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

(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。新建 110kV 金缸城变电站主变压器噪声源强控制在 65 dB(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。新建 110kV 金缸城变电站内设置 20m³事故油池一座，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，未采取措施原因	
	生态影响	无	无	
前期	污染影响	电磁环境	<p>严格按照设计规范选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；控制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，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干扰和静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保变电站围墙外附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。</p>	<p>已落实。 根据验收现场调查，本工程变电站均按设计规范要求严格设计并选用了符合国家标准的电气设备，根据现场监测结果，站址周边工频电磁场均满足控制限值要求。</p>
		电磁环境	<p>严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离，确保线路周边电磁环境达到相应限值要求。</p>	<p>已落实。 根据设计单位提供资料，输电线路均按设计规范要求严格设计，选用了符合国家标准的导线、金具及绝缘子等，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 16m，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（4.0~176.4）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.020~0.293）μT 之间，满足国家相应的标准要求。</p>
		噪声	<p>选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。</p>	<p>已落实。 根据设计单位提供资料，输电线路选用了符合国家标准的电气设备、导线等，根据验收监测结果，线路沿线声环境均满足相应限值标准要求。</p>

			变电站主变压器设备招标时，应明确要求将主变压器外 1m 处声压级控制在 65dB(A)以内。	已落实。 主变采用油浸自冷有载调压变压器，经监测，主变四周 1m 处噪声监测值为（59.4-62.9）dB(A)，满足环评提出的小于 65dB(A)要求。
	社会影响		无	根据验收调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。
施工期	生态影响		施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置。	已落实。 根据施工单位提供的资料及现场调查，线路塔基主要采取了掏挖式基础，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。
			变电站施工应在征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，尽量减少踩踏施工区域外地表植被。	已落实。 根据施工单位提供资料，变电站施工时在征地范围内设置了临时围挡，施工活动均在围挡内进行，施工所用建筑材料定点堆放。施工前对施工人员进行环保培训，文明施工。
			对于临时占地所破坏的植被，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，严禁随地堆放弃石、弃渣，使施工临时占地范围内植被得以恢复。	已落实。 根据施工单位提供的资料，施工前对施工人员进行环保培训，尽量减少施工人员踩踏施工区域周边的植被，塔基开挖的土方就近回填平整，施工结束后及时清理施工迹地并恢复原有植被类型。
	污染影响	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。	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。

		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。	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。
		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》的规定提前取得县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。 根据施工单位提供的资料及走访周边居民，变电站及线路施工时间安排合理，未发生夜间施工现象。
	大气环境	施工时在施工现场周围设置临时围栏，施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。	已落实。 根据施工单位介绍，施工前已在施工区域设置临时围栏，运输车辆采用苫布遮盖，施工期间对施工道路和施工现场进行了定时洒水、喷淋，定期清洗施工车辆，减少了扬尘对周围环境的影响。
	水环境	变电站施工在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理，避免污染环境。	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，生活污水经临时化粪池处理后用于农肥。
		将生产废水集中，经过沉砂处理回用。	已落实。 根据施工单位提供的资料，变电站施工期设置了简易沉砂池，生产废水经沉砂池处理后用于地面洒水。
		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。	已落实。 根据施工单位提供的资料，施工前已在施工区域设置临时围栏，未在雨天开挖，施工生产废水经沉砂池处理后用于地面洒水。
	固体废物	变电站工程开挖产生的弃土弃渣，可在站区内就地平整，其余所缺土方再统一外购；新建输电线路塔基开挖多余土方应尽量在塔基四周进行平整，同时在表面进行绿化恢复。	已落实。 根据施工单位提供的资料，施工过程中弃土用于土方平衡，填方主要采用外购土。线路塔基开挖多余的土方就近回填平整，施工结束后及时恢复原有植被类型。

		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，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定地点安全处置。	已落实。 根据施工单位提供的资料，施工前对施工人员进行了环保培训，施工产生的建筑垃圾和生活垃圾分类集中收集后交由相关部门统一清运处理。	
	社会影响	无	根据验收调查，本工程调查范围内未发现具有保护价值的文物。	
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	站区内生活污水经化粪池处理后排入站外污水管网。站外污水管网不能和变电站同期建成时，本环评要求生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。	已落实。 根据验收现场调查，变电站内修建有化粪池，变电站为无人值班无人值守站，检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化。线路运行期间无废水产生。
		固废	生活垃圾经收集后由环卫部门收集运至当地垃圾站，避免对环境的污染。	已落实。 根据验收现场调查，变电站为无人值班无人值守站，检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱收集后交由环卫部门清运处理。
			变压器下方设有事故油坑，并在其内铺装卵石，在变电站内建有容积为 20m ³ 的事故油池。	已落实。 根据现场调查，变电站内修建有事故油池，容积为 20m ³ ，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。
为避免可能发生的变压器因安装、事故、检修等造成的漏油污染环境，废油不得随意处置，必须由具有危险废物处理相应资格的机构妥善处理。	已落实。 通过现场调查，变电站试运行以来未发生变压器事故漏油现象。			

		<p>噪声</p>	<p>无</p>	<p>根据本次验收监测及调查，变电站厂界四周、线路沿线及周围敏感点处噪声昼间监测值为（43.0~53.6）dB(A)，夜间监测值为（39.0~42.0）dB(A)，满足 1 类、2 类标准限值要求。</p>
	<p>社会影响</p>		<p>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。</p>	<p>已落实。 本工程严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工通电后，已委托我公司进行竣工环境保护验收调查。</p>


	
<p>金缸城变电站内草坪绿化</p>	<p>金缸城变电站内道路硬化</p>
	
<p>金缸城变电站内主变下鹅卵石</p>	<p>金缸城变电站内消防箱</p>
	
<p>金缸城变电站内事故油池</p>	<p>金缸城变电站外排水沟</p>

图 6-1 本工程环境保护相关照片

表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

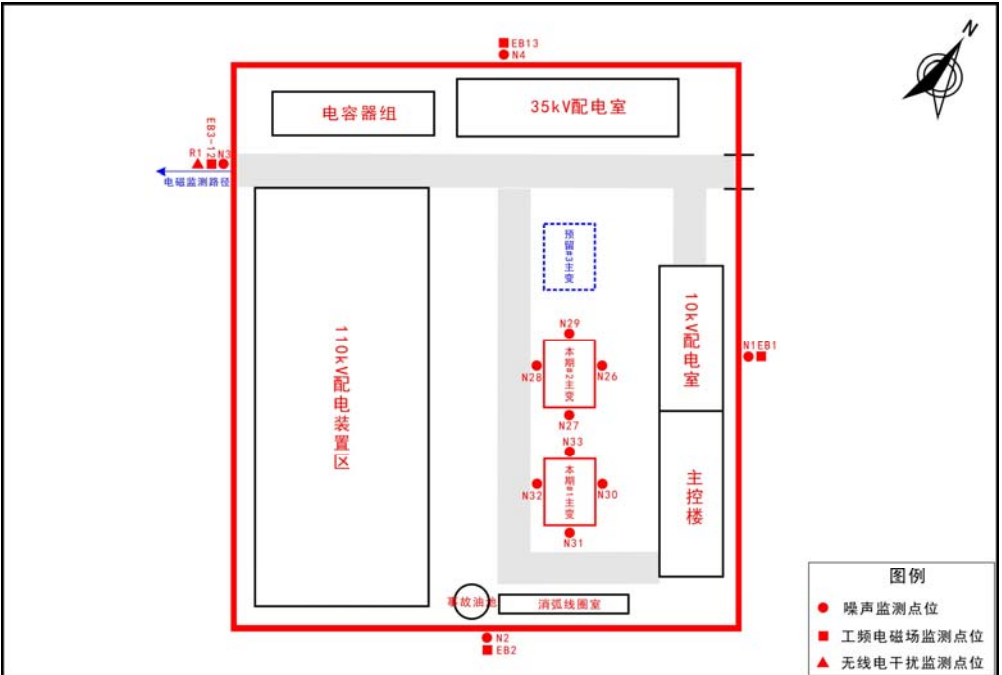
电磁环境监测	<p>(1) 监测因子及监测频次</p> <p>①监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>②监测频次 工频电磁场：昼间一次。</p>
	<p>(2) 监测方法及监测布点</p> <p>①监测方法 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)； 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)。</p> <p>②监测布点 变电站：110kV 金缸城变厂界围墙外 5m 处布设监测点位 3 处，同时在高压侧（西南侧）布设衰减断面 1 处。 输电线路：110kV 雁缸线#17~#18 塔间、110kV 建缸线#2~#3 塔间各布设衰减断面 1 处。 环境保护目标：在变电站周围及线路沿线敏感点处布设监测点位 17 处。</p> <div style="text-align: center;">  </div>

图 7-1 金缸城变电站平面布置及监测点位示意图

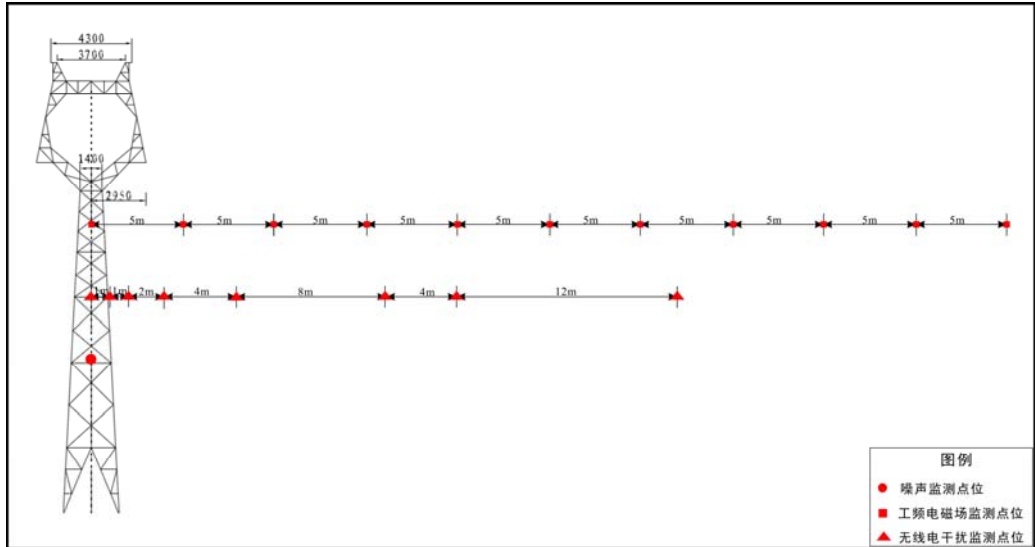


图 7-2 输电线路衰减断面监测点位示意图

(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)
2015 年 4 月 20 日	多云	12~20°C	55%~75%	<2.0
2015 年 4 月 21 日	晴	13~22°C	60%~70%	<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	2014.11.17~2015.11.16	XDdj2014-3730	中国计量科学研究院
2	9010 EMI Signal Analyzer	2015.4.9-2016.4.8	CAL(2015)-(JZ)-(0193)	中国舰船研究设计中心检测校准实验室

②监测期间运行工况

工程验收监测期间均按设计电压等级正常运行，运行工况见表 7-3。

表 7-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
#1 主变	41.24	114.53	7.09	4.39
#2 主变	22.85	114.27	4.09	1.87
110kV 雁缸线	64.38	114.02	11.12	5.91
110kV 建缸线	55.41	114.53	10.21	4.83

注：运行工况由金缸城变电站提供。

(5) 监测结果分析

电磁环境监测结果见表 7-4~表 7-5。

表 7-4 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果（变电站及线路）

测点编号	监测点位置		1.5m 高处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)	
EB1	110kV 金缸城变	东北侧围墙外 5m	4.3	0.042	
EB2		东南侧围墙外 5m	4.0	0.053	
EB3		西南侧围墙外	5m	29.2	0.157
EB4			10m	17.6	0.123
EB5			15m	13.7	0.096
EB6			20m	12.5	0.055
EB7			25m	10.4	0.048
EB8			30m	7.6	0.031
EB9			35m	5.8	0.038
EB10			40m	4.1	0.030
EB11			45m	4.9	0.027
EB12			50m	5.4	0.022
EB13		西北侧围墙外 5m	5.2	0.137	
EB14	220kV 小雁溪变间隔扩建侧 5m		77.9	0.285	
EB15	110kV 建东变间隔扩建侧 5m		126.7	0.293	
EB16	110kV 雁缸线#17~#18塔间	0m	176.4	0.228	
EB17		5m	146.1	0.192	
EB18		10m	124.2	0.155	
EB19		15m	97.8	0.126	
EB20		20m	76.7	0.084	
EB21		25m	47.5	0.068	
EB22		30m	35.9	0.052	
EB23		35m	27.4	0.033	
EB24		40m	14.0	0.031	

EB25	110kV 建缸 线#2~#3 塔 间	45m	8.2	0.026
EB26		50m	6.9	0.020
EB27		0m	107.4	0.195
EB28		5m	96.1	0.171
EB29		10m	84.2	0.135
EB30		15m	77.8	0.110
EB31		20m	60.7	0.094
EB32		25m	41.2	0.058
EB33		30m	25.9	0.032
EB34		35m	17.4	0.030
EB35		40m	12.0	0.024
EB36		45m	7.1	0.020
EB37		50m	6.4	0.020

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果（敏感点）

测点 编号	监测点位置			1.5m 高处工频 电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁 感应强度 (μT)
110kV 金缸城变					
EB38	金缸城村 2 组	胡兴明家	门前	6.1	0.051
110kV 建缸线					
EB39	九里村 2 组	郑邦建家	门前	84.2	0.167
110kV 雁缸线					
EB40	陈家冲村 4 组	向长松家	门前	15.2	0.151
EB41		郑邦金家	门前	18.4	0.166
EB42	九里村 4 组	宋必端家	门前	9.7	0.190
EB43	陈家坝村 1 组	徐耀忠家	门前	9.4	0.237
EB44	溪口坪村 3 组	武朝雄家	门前	36.2	0.202
EB45		武朝虎家	门前	10.8	0.213
EB46		武朝培家	门前	9.1	0.189
EB47	溪口坪村 1 组	高发盖家	门前	5.3	0.097
EB48		武朝敏家	门前	6.5	0.102
EB49	杨贵店村 6 组	谭必忠家	门前	13.7	0.133
EB50	高家冲村 8 组	李广海家	门前	15.4	0.159
EB51	高家冲村 7 组	张其珍家	门前	156.4	0.287
EB52		高宜章家	门前	20.7	0.191
110kV 建东变间隔扩建侧					
EB53	建东变职工宿舍		门前	58.6	0.124
220kV 小雁溪变间隔扩建侧					
EB54	高家冲村 7 组	付兴冲家	门前	29.1	0.150

①工频电场

变电站：监测结果表明，在验收工况条件下，金缸城变厂界各监测点处工频电场强度为（4.0~29.2）V/m，小雁溪变间隔扩建侧工频电场强度为 77.9V/m，建东变间隔扩建侧工频电场强度为 126.7V/m 监测结果满足 4kV/m 的公众曝露控制限值要求。变电站衰减断面处工频电场强度随着距离的增大而逐渐衰减。

敏感点：本工程变电站围墙外四周最近敏感点及线路沿线敏感点处工频电场强度在（5.3~156.4）V/m 之间，监测结果满足 4kV/m 的公众曝露控制限值要求。

输电线路：线路沿线衰减断面各测点处的工频电场强度为（6.4~176.4）V/m，各点测值满足 10kV/m 的控制限值要求。线路衰减断面处工频电场强度随着距离的增大而逐渐衰减。

②工频磁场

变电站：监测结果表明，在验收工况条件下，金缸城变厂界各监测点处工频磁感应强度为（0.022~0.157） μ T，小雁溪变间隔扩建侧工频磁感应强度为 0.285 μ T，建东变间隔扩建侧工频磁感应强度为 0.293 μ T，监测结果满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。变电站衰减断面处工频磁感应强度随着距离的增大而逐渐衰减。

敏感点：本工程变电站围墙外四周最近敏感点及线路沿线敏感点处工频磁感应强度在（0.051~0.287） μ T 之间，监测结果满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

输电线路：线路沿线衰减断面各测点处的工频磁感应强度为（0.020~0.228） μ T，各点测值均低于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。线路衰减断面处工频磁感应强度随着距离的增大而逐渐衰减。

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：110kV 金缸城变四周厂界围墙外 1m 处布设监测点位 4 处。 输电线路：110kV 雁缸线#17~#18 塔间、110kV 建缸线#2~#3 塔间线下各监测点位 1 处。 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 7-6。</p> <p style="text-align: center;">表 7-6 本工程监测仪器一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">仪器设备</th> <th style="text-align: center;">有效期起止时间</th> <th style="text-align: center;">校准证书编号</th> <th style="text-align: center;">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;">2014.12.3~2015.12.2</td> <td style="text-align: center;">CAL(2014)-(JZ)-(0006)</td> <td style="text-align: center;">中国舰船研究中心检测校准实验室</td> </tr> </tbody> </table> <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 7-3。</p>	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	2014.12.3~2015.12.2	CAL(2014)-(JZ)-(0006)	中国舰船研究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	2014.12.3~2015.12.2	CAL(2014)-(JZ)-(0006)	中国舰船研究中心检测校准实验室							
<p>(5) 监测结果分析</p>											

声环境监测结果见表 7-7~表 7-9。

表 7-7 项目所在地噪声监测结果（变电站和线路）（单位：dB（A））

测点编号	监测点位置			监测值		标准限值	达标情况
				昼间	夜间		
N1	110kV 金缸城变	东北侧围墙外 1m		46.8	41.3	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
N2		东南侧围墙外 1m		53.6	41.8		达标
N3		西南侧围墙外 1m		46.5	41.5		达标
N4		西北侧围墙外 1m		46.0	40.7		达标
N5	220kV 小雁溪变间隔扩建侧 1m			47.2	41.0		达标
N6	110kV 建东变间隔扩建侧 1m			46.6	41.1		达标
N7	110kV 雁缸线#17~#18 塔间线下			44.5	40.3	昼间≤55dB(A)	达标
N8	110kV 建缸线#2~#3 塔间线下			45.2	40.6	夜间≤45dB(A)	达标

备注：因受站址东南侧屈菇食品有限公司厂房噪声的影响，该侧昼间噪声值偏大。

表 7-8 项目所在地噪声监测结果（敏感点）（单位：dB（A））

测点编号	监测点位置			监测值		标准限值	达标情况	
				昼间	夜间			
110kV 金缸城变							达标	
N9	金缸城村 2 组	胡兴明家	门前	43.3	39.6	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	达标	
110kV 建缸线							达标	
N10	九里村 2 组	郑邦建家	门前	43.8	40.2		达标	
110kV 雁缸线							达标	
N11	陈家冲村 4 组	向长松家	门前	44.5	40.7		达标	
N12		郑邦金家	门前	44.3	40.3		达标	
N13	九里村 4 组	宋必端家	门前	43.2	39.2		达标	
N14	陈家坝村 1 组	徐耀忠家	门前	45.6	41.3		达标	
N15	溪口坪村 3 组	武朝雄家	门前	45.9	41.0		达标	
N16		武朝虎家	门前	45.9	41.2		达标	
N17		武朝培家	门前	44.4	40.6		达标	
N18	溪口坪村 1 组	高发盖家	门前	44.7	39.5		达标	
N19		武朝敏家	门前	44.1	39.2		达标	
N20	杨贵店村 6 组	谭必忠家	门前	43.0	39.0		达标	
N21	高家冲村 8 组	李广海家	门前	44.5	39.9		达标	
N22	高家冲村 7 组	张其珍家	门前	45.0	40.3		达标	
N23		高宜章家	门前	45.4	40.8		达标	
110kV 建东变间隔扩建侧							达标	
N24	建东变职工宿舍		门前	47.9	42.0		达标	
220kV 小雁溪变间隔扩建侧							达标	
N25	高家冲村 7 组	付兴冲家	门前	46.2	41.5		达标	

表 7-9 本期主变四周 1m 处运行噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

测点	(N26) 东北侧	(N27) 东南侧	(N28) 西南侧	(N29) 西北侧
#1 主变	59.4	59.6	59.4	62.9
	(N30) 东北侧	(N31) 东南侧	(N32) 西南侧	(N33) 西北侧
#2 主变	61.6	60.2	59.7	60.6

①110kV 金缸城变电站

主变压器噪声源强：在验收监测时的运行工况条件下，金缸城变#1 主变 1m 处噪声值为（59.4~62.9）dB(A)，#2 主变 1m 处噪声值为（59.7~61.6）dB(A)满足原环评中主变噪声小于 65dB（A）要求。

厂界：金缸城变厂界四周噪声监测值昼间为（46.0~53.6）dB(A)、夜间（40.7~41.8）dB(A)，小雁溪变间隔扩建侧噪声监测值昼间为 47.2dB(A)、夜间为 41.0dB(A)，建东城变间隔扩建侧噪声监测值昼间为 46.6dB(A)、夜间为 41.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

②输电线路

线路线下测点处噪声监测值昼间为（44.5~45.2）dB(A)、夜间为（40.3~40.6）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

③敏感点

在验收监测时的运行工况及环境条件下，敏感点处噪声监测值昼间为（43.0~47.9）dB(A)、夜间为（39.0~42.0）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

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无自然保护区、风景名胜区等特殊敏感目标。</p> <p>(1) 金缸城变电站</p> <p>通过查阅资料和对 110kV 金缸城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空地和杂草，周围人为活动较为频繁，动物以家禽为主，未发现有珍稀保护动植物分布；变电站站内空地部分采取碎石硬化；工程在施工期间时间安排合理，避开了雨天施工，变电站根据周边地形条件，按照环评及设计要求采取了修建挡土墙、排水沟和路面硬化等工程措施。</p> <p>(2) 送电线路</p> <p>本工程线路沿线主要为平地，工程占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，沿线树种主要为柑橘树、茶树、杨树、樟树、松树等，线路沿线调查范围内未发现有珍稀动植物分布。工程在施工期间采取了相应的减免和恢复措施：</p> <p>①根据沿线的地形特征，线路采取高塔进行架设，项目施工过程中充分利用了现有道路及荒地设置牵张场，施工结束后及时平整并恢复原有的土地利用功能，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本工程塔基主要采用掏挖式基础，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>站址周围及线路沿线植被恢复情况见图 8-1。</p>
-------------	---

		
<p>变电站内绿化</p>	<p>线路沿线植被情况</p>	
		
<p>塔基处植被恢复</p>	<p>塔基处植被恢复</p>	
<p>图 8-1 本工程变电站及线路周边生态恢复情况</p>		
<p>污 染 影 响</p>	<p>(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，110kV 金缸城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山地、丘陵走线，远离居民区，施工时运输车辆充分利用周边现有道路进行减速行驶并控制鸣笛，未对周边居民造成噪声影响。</p> <p>(2) 水环境影响调查</p> <p>根据现场踏勘及资料收集，本工程变电站站址及线路工程调查范围内无饮用水水源保护区。</p> <p>工程施工期的污水排放均能按环评中的要求进行落实，变电站施工期间修建临时生活区和化粪池，施工人员生活污水经临时化粪池处理后用于农肥，站内施工废水经初级沉淀池沉淀后回用，未对周围水环境产</p>	

	<p>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农肥；线路塔基施工时所需混凝土较少，施工现场采用人工拌和混凝土，基本无施工废水产生。</p> <p>(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，金缸城变电站施工前已修建了围墙，施工活动均在围墙内进行，减少了施工扬尘对外环境的不利影响。施工场地定期洒水，防止了大量扬尘的产生。</p> <p>线路工程主要位于山地、丘陵走线，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绿化，站外及时清理渣土，因此，变电站的运行对周边生态环境影响不大。输电线路沿线塔基处土地基本已平整，植被恢复良好，因此，本工程的建设运行对周边生态环境影响较小。</p>
试运行期 污染影响	<p>(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的标准限值要求。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，金缸城变电站厂界、小雁溪变间隔扩建侧、建东变间隔扩建侧昼、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，金缸城变电站目前为无人值班无人值守，检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化；站内雨水经雨水排水管收集后，排入站外排水沟。</p> <p>输电线路运行期无废水产生，对水环境无影响。</p> <p>(4) 固废环境影响调查</p> <p>金缸城变电站为无人值班无人值守站，检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱收集后交由环卫部门清运处理。</p> <p>变电站直流系统会使用铅酸蓄电池；当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因退出运行时会产生废旧铅酸蓄电池。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) 大气环境影响调查</p> <p>变电站及线路在运行期间无大气污染物产生，未对周围的环境空气产生影响。</p>

环境 风险	<p>110kV 金缸城变电站站内设置污油排蓄系统，按最大一台变压器的油量设置了事故油池（容积为 20m³）和事故集油坑（容积为 20m³），并制定了严格的检修操作规程。根据该主变铭牌标示，该型号单台变压器油箱内油重为 17.5t（折合容积约 19.6m³），事故油池大小可以满足最大单台设备油量 60%（即 11.7m³）的设计规范要求，同时也能 100%满足主变油量的要求。变压器下铺鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连。</p> <p>通过现场调查，变电站试运行以来未发生变压器事故漏油现象。</p>
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（国网湖北省电力公司宜昌供电公司）设有专职环保管理人员统一负责变电站及线路工程运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**（1）环境监测计划落实情况**

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

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

环境管理状况分析

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

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

(1) 验收项目概况

本工程建设规模包括：

①新建 110kV 金缸城变电站：站址位于湖北省宜昌市秭归县茅坪镇金缸城村 2 组。变电站本期 $2 \times 50\text{MVA}$ ，终期 $3 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置；110kV 出线本期 2 回（至小雁溪变、建东变各 1 回），终期 4 回；容性无功补偿装置本期 $2 \times (3+5) \text{Mvar}$ ，终期 $3 \times (3+5) \text{Mvar}$ 。

②新建 220kV 小雁溪变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路：线路起自 220kV 小雁溪变，止于 110kV 金缸城变，线路运行名称为 110kV 雁缸线。新建线路路径长 13.8km，采用单回架设，导线型号为 $2 \times \text{JLHA3-275}$ 。

③新建 110kV 建东变~110kV 金缸城变 110kV 输电线路：线路起自 110kV 建东变，止于 110kV 金缸城变，线路运行名称为 110kV 建缸线。新建线路路径长 6.2km，采用单回架设，导线型号为 LGJ-300/40。

④220kV 小雁溪变、110kV 建东变各扩建 110kV 出线间隔 1 个。

本工程自 2013 年 10 月 28 日正式开工，2015 年 3 月 10 日主体竣工。工程总投资 8804.35 万元，实际环保投资 91 万元，占总投资的 1.0%。

(2) 环保措施落实情况

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

(3) 环境影响调查结论

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

(4) 环境管理与监测调查结论

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

综上,宜昌市秭归110kV金缸城输变电工程在设计、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。