

40-WZ02161K-P4201A

建设项目竣工环境保护验收调查表

(报批版)

项目名称： 宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程

建设单位： 国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位： 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

编制日期： 2017 年 08 月



项目名称： 宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程

文件类型： 竣工环境保护验收调查表

适用的评价范围： 核与辐射项目

法定代表人： 关业林

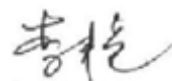
主持编制机构： 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



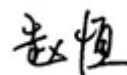
项 目 名 称：宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程

编 制 单 位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

技 术 审 查 人：李 艳 职业资格证书编号 0005707



项 目 负 责 人：赵 恒 职业资格证书编号 00017490



环评师登记证编号：A260403310

主要编制人员情况				
姓 名	职 称	环评师登记证 编 号	职 责	签 名
江波	高级工程师	A260402610	编写	
赵恒	工程师	A260403310	编写	

监测单位：武汉中电工程检测有限公司

编制单位联系方式

电 话： 027-65262735 传 真： 027-65262810

地 址：湖北省武汉市武昌区中南二路12号 邮政编码：430071

电子邮箱：zhaoheng@csepdi.com

宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表技

术评审意见—宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程修改清单

序号	技术评审意见	修改情况
1	规范敏感点调查一览表	已修改，详见第 4-7 页
2	补充退役变压器的处置情况。	已补充，补充退役变压器由建设单位统一回收处理，详见正文第 19-20 和 31 页。

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.....	8
表 4	工程概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	15
表 6	环境保护措施执行情况.....	18
表 7	电磁环境、声环境监测.....	23
表 8	环境影响调查.....	31
表 9	环境管理状况及监测计划.....	34
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	36

表 1 工程总体情况

工程名称	宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程				
建设单位	国网湖北省电力公司宜昌供电公司				
法人代表	肖黎春	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	0717-6205138	邮编	433000
建设地点	湖北省宜昌市西陵区、伍家岗区				
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	宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	湖北安源安全环保科技有限公司				
初步设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	宜昌市环保局	文号	宜市环辐审 [2015]3 号	时间	2015.8.27
初步设计审批部门	国网湖北省电力公司	文号	鄂电司建设 [2016]61 号	时间	2016.10.27
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				
监理单位	湖北汉伦工程项目管理有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉中电工程检测有限公司				
投资总概算 (万元)	2658	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资占总投资比例(%)	1.13
实际总投资 (万元)	2432.82	环境保护投资 (万元)	48.41		1.99

<p>环评主体工程规模</p>	<p>①厦门路110kV变电站增容工程：将现有两台20MVA主变更换为两台50MVA主变，新增4组电容器组，容量2×(3+5)Mvar，均在站内预留地内进行。 ②更换白家冲-厦门路、桔城-茶庵子2回110kV线路全线导线，全线杆塔及地线利旧，改造长度分别为4.7km、3.3km。</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2016.11</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>①厦门路110kV变电站增容工程：将现有两台20MVA主变更换为两台50MVA主变，新增2组电容器，容量2×4.8Mvar，均在站内预留地内进行。 ②白家冲-厦门路（白厦线）、和桔城-茶庵子（桔茶线）110kV线路改造工程：更换白厦线和桔茶线2回110kV线路全线导线，改造长度分别为白厦线4.611km，桔茶线3.217km，其中桔茶线1#-2#塔间线路为电缆，路径长约0.12km。线路工程共计新建杆塔10基。</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2017.06</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>(1) 电磁环境 变电站：110kV 变电站站界外 30m 输电线路：110kV 输电线路边导线投影外两侧各 30m 电缆：110kV 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</p> <p>(2) 生态环境 变电站：围墙外 500m 范围内 输电线路：输电线路边导线投影外两侧各 300m</p> <p>(3) 声环境 变电站：110kV 变电站站界外 200m 输电线路：110kV 输电线路边导线投影外两侧各 30m</p>
<p>环境监测因子</p>	<p>(1) 电磁环境 工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 声环境 昼间、夜间等效连续A声级。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>经现场踏勘及调查，工程附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区；本工程涉及到的变电站及输电线路周围环境保护目标有14处，环境保护目标情况具体见附表1。</p>
<p>调查重点</p>	<p>本次调查的重点是工程运行期造成的电磁环境、声环境影响，以及工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并针对存在的问题提出环境保护补救措施。</p>

附表 1 本工程环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	行政区域	与工程实际位置关系				调查范围内户数及房屋情况	环境影响因素	备注
			杆塔号	距边导线最近/厂界最近距离 (m)	线高 (m)	环境保护目标情况 (房型、结构、最近户等)			
厦门路 110kV 变电站工程									
1	广汽三菱万腾开发区店▲	宜昌市西陵区	/	SW5m	/	1 层坡顶, 4S 店◆	1-6 层房屋, 1 处厂房, 1 处售车处, 约 20 人	E、B、N2	与环评一致
			/	NW8m	/	6 层平顶, 油漆间及宿舍楼◆			
白家冲-厦门路 110kV 线路工程									
1	东山康城▲	宜昌市西陵区	14~15#	NW20m	39	20 层平顶, 2#居民楼◆	20 层楼房, 约 150 人	E、B、N2	与环评一致
				跨越	39	1 层坡顶, 张某家杂物房	1 处杂物房, 1 处住房, 约 6 人		
			13~14#	跨越	39	1 层平顶, 中国福利彩票◆			

序号	敏感点名称	行政区域	与工程实际位置关系				调查范围内户数及房屋情况	环境影响因素	备注
			杆塔号	距边导线最近/厂界最近距离 (m)	线高 (m)	环境保护目标情况 (房型、结构、最近户等)			
2	湖北盟科纸业有限公司▲		13~14#	跨越	20	1层坡顶, 厂房◆	1层厂房, 无人居住	E、B、N2	与环评一致
				SE11m	22	6层坡顶, 宿舍楼◆	1-6层房屋, 25户, 约75人		
3	湖北楚天高速公路股份有限公司宜昌管理所▲		12~13#	跨越	27	2层平顶, 管理所办公楼◆	1-2层办公房屋, 约20人		与环评一致
4	长江钢琴厂●		11~12#	E18	24	1-2层厂房, 长江钢琴厂◆	1-2层厂房, 无人居住		因线路调整新增敏感点
5	清华科技产业园▲		9~10#	E13m	32	22层平顶, 办公楼	1-22层房屋, 1处办公楼, 1处看守房, 约200人		与环评一致
				跨越	33	1层坡顶, 仓库看守房◆			
6	南玻路新建小区		7~8#	跨越	32	2层平顶, 在建小区商铺◆	在建房屋, 暂无人居住		该点为新建小区及配套的商铺等设施, 不属于线路路径变动而新增敏感点。
				跨越	30	2层平顶, 在建商铺◆			
				跨越	36	1层坡顶, 木材厂看守房◆	1层看守房, 约3人		

序号	敏感点名称		行政区域	与工程实际位置关系			调查范围内户数及房屋情况	环境影响因素	备注	
				杆塔号	距边导线最近/厂界最近距离 (m)	线高 (m)				环境保护目标情况 (房型、结构、最近户等)
7	三岔河农场●		宜昌市西陵区窑湾乡	6~7#	NE15m	38	1层尖顶, 胡某家◆	1层房屋, 约2户, 5人	E、B、N1	因线路调整新增敏感点
8	大树湾村●	1组		5~6#	跨越	31	3层坡顶, 谭某家◆	1-4层房屋, 8户, 约24人	E、B、N1	因线路调整新增敏感点
					跨越	31	3层坡顶, 易某家◆			
					跨越	33	4层坡顶, 陈某家◆			
					跨越	27	1层坡顶, 蔡某家◆			
		2组		跨越	34	1层平顶, 宜昌市特种设备检测所办公楼◆	1层办公楼, 约15人	E、B、N1		
			4~5#	跨越	44	1层坡顶, 张某苗圃房◆	1层房屋, 3处苗圃房, 1处住房, 约4人	E、B、N1		
9	旭光村8组▲		伍家岗区伍家岗乡	3~4#	跨越	51	2层坡顶, 王某家◆	1-2层房屋, 2处厂房, 1处办公楼, 5处住房, 约35人	E、B、N1	与环评一致
					跨越	58	1层坡顶, 宜昌市昌顺停车场办公楼◆			
					跨越	50	1-2层坡顶, 宜昌市餐具集中消毒基地厂房◆			

序号	敏感点名称	行政区域	与工程实际位置关系				调查范围内户数及房屋情况	环境影响因素	备注	
			杆塔号	距边导线最近/厂界最近距离 (m)	线高 (m)	环境保护目标情况 (房型、结构、最近户等)				
桔城-茶庵子 110kV 线路工程										
1	三峡大学●	宜昌市西陵区	11~12#	跨越	22	1层坡顶, 驾校办公楼◆	1层房屋, 办公楼, 约10人	E、B、N1	因线路调整新增敏感点	
			9~10#	NW15m	41	7层平顶, 沁苑公寓10栋◆	7层宿舍楼, 约200人			
2	张家岗村▲		8~9#	跨越	24	2层坡顶, 谢某家◆	1-2层房屋, 2处厂房, 5处住房, 约20人		E、B、N1	环评阶段该村为茶庵村, 与环评一致
				跨越	24	2层坡顶, 童某家◆				
				跨越	22	1层坡顶, 木材厂看守房◆				
3	三峡大学东苑公寓▲		7~8#	NW10m	56	11层坡顶, 东苑公寓15栋◆	11层宿舍楼, 约300人		E、B、N1	与环评一致
4	张家村3组▲		6~7#	跨越	34	2层坡顶, 赵某家◆	1-2层房屋. 约4户。约15人		E、B、N1	与环评一致
				跨越	36	1层坡顶, 杨某家◆				

注：1、“◆”为本工程监测点。2、“●”为新增敏感点。3、“▲”为原环评敏感点。4、环境影响因素一栏中“E”-工频电场、“B”-工频磁场、“N1”-声环境质量1类区域、“N2”-声环境质量2类区域、“N4a”-声环境质量4a类区域。

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：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，工频电场的公众暴露控制限值为4kV/m，工频磁场的公众暴露控制限值为100μT。输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜牧饲养地、养殖水面、道路等场所时，线下工频电场控制限值为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： 厦门路 110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，站址周围敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准；输电线路沿线经过以居住、文教机关为主以及乡村区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类区标准；线路沿线位于居住、商业、工业混杂区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准；线路沿线跨越或邻近交通干道两侧一定范围内执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类区标准。</p>

表 4 工程概况

<p>工程地理位置</p>	<p>厦门路110kV变电站位于宜昌市西陵区内，110kV改造线路在宜昌市西陵区和伍家岗区境内走线。 变电站及输电线路地理位置示意图见附图1。</p>
<p>主要工程内容及规模</p> <p>1、厦门路110kV变电增容工程：</p> <p>（1）现有工程规模</p> <p>厦门路110kV变电站为全户内变，1988年建成投产，现有主变2台（2×20MVA）、110kV出线2回（分别至110kV茶庵子变和110kV白家冲变），站内建有事故油池。</p> <p>（2）本期扩建规模</p> <p>厦门路110kV变电站本期增容工程为将原有2台（2×20MVA）的1#和2#主变压器更换为2×50MVA主变，新增2组电容器，容量为2×4.8Mvar无功补偿装置，均在站内进行，不新征用地。</p> <p>（3）前期工程环评及验收情况</p> <p>由于厦门路110kV变电站与1988年建成，时间较早，厦门路110kV变电站一期工程未开展环保验收。本期变电站增容工程环境影响评价报告中对变电站一期工程的环保措施及其运行情况进行了调查和评价，并进行了环境监测，变电站一期工程环保措施运行正常，变电站周边环境监测结果均能达到相关标准的要求，环境影响评价报告于2015年8月由宜昌市环境保护以宜市环辐审[2015]3号文予以批复，本次验收仅针对本期增容的1#和2#主变。</p> <p>2、输电线路改造工程</p> <p>（1）白家冲-厦门路（白厦线）110kV线路改造工程</p> <p>本工程对白家冲-厦门路110kV线路进行改造，更换全线导线，导线型号为JLRX/T-185/30碳纤维复合芯导线，线路路径长度为4.611km。共有杆塔15基，其中角钢塔12基，钢管杆3基，新建杆塔5基（分别为4#-7#和12#杆塔），其余利用原有杆塔。</p> <p>（2）桔城-茶庵子（桔茶线）110kV线路改造工程</p> <p>本工程对桔城-茶庵子110kV线路进行改造，更换全线导线，导线型号为JLRX/T-150/30碳纤维复合芯导线，线路路径长度为3.217km，共有杆塔12基，均为角钢塔，其中新建杆塔5基（分别为2#和9#-12#杆塔），1#-2#塔间线路为电缆，电缆长</p>	

0.12km，电缆型号为YJLW₀₃-64/110-1×630铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝包防水层电力电缆。其余利用原有杆塔。

工程占地及总平面布置

1、工程占地

厦门路 110kV 变电站本期增容工程利用站内预留场地进行，无新征地。本工程线路改造工程是在原有线路基础上进行，施工过程中仅对部分路段路径进行了位移，经现场调查核实，本工程白家冲-厦门路（白厦线）110kV 线路改造工程新建杆塔 5 基，桔城-茶庵子（桔茶线）110kV 线路改造工程新建杆塔 5 基。输电线路工程中永久占地约 680m²，临时占地约 320m²。

2、变电站总平面布置

厦门路 110kV 变电站为全户内变电站，配电综合楼共有三层。主变布置于综合楼一层东侧；10kV 配电装置布置在配电综合楼一层 10kV 开关室，其馈线全部采用电缆出线；110kV 配电装置布置在配电综合楼三层，采用架空出线；二次设备室、电容器室位于配电综合楼二层。增容后的厦门路 110kV 变电站平面布置示意图见附图 2。

3、线路路径

（1）白家冲-厦门路（白厦线）110kV 线路改造工程

线路起点为白家冲 220kV 变电站，终点为厦门路 110kV 变电站，线路自厦门路变电站东北侧出线后继续向东北方向跨越 S58 三峡高速后右拐向南走线至南坡路在建小区附近再次跨越 S58 三峡高速至大树湾村附近，线路右拐向南走线经旭光村进入白家冲 220kV 变电站 110kV 侧。白厦线 1#~7#与白明线共塔，10#~11#与白明线共塔，11#~15#与厦茶线共塔。

（2）桔城-茶庵子（桔茶线）110kV 线路改造工程

线路起点为桔城 220kV 变电站，终点为茶庵子 110kV 变电站，线路自桔城变电站西北侧架空出线后左拐向南变为电缆至 2#塔后再架空走线，线路继续向南走线至张家村附近向西跨越 S58 三峡高速，线路继续沿西南方向经三峡大学至茶庵子 110kV 变电站。线路全线与桔城-东湖 110kV 线路共杆。

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，工程总投资为2432.82万元，环保投资48.41万元，占总投资的1.99%。

工程变更情况及变更原因

(一) 变动基本情况

根据环境保护部办公厅 2016 年 8 月下发的环办辐射[2016]84 号《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知中有关规定，本工程中变电站工程不涉及重大变动，线路沿线挪动部分塔基造成线路略有摆动，但无横向位移超过 500m 路段，经现场核实，由于线路摆动导致新增环境敏感点数量未达到原环评敏感点数量的 30%，因此本工程不属于重大变动。详细见附表 2。

附表 2

本工程主要变动一览表

序号	变动内容	环评情况	验收情况	变化情况
1	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	调整改造线路： 4.7km+3.3km	调整改造线路： 4.611km+3.217km	减少 0.172km
2	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%。	原环评路径总长度 4.7km+3.3km	无位移超出 500m 路段	最大位移为 340m
3	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	14 个	变电站：1 个 (无新增敏感点)	未超过原数量的 30%
			线路：13 个 (敏感点因线路摆动新增 4 个)	
4	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	单回、双回架设	单回、双回、电缆架设(电缆铺设约 0.12km)	未达到 30%

根据附表 2 可知，(1) 本工程改造的输电线路路径总长度略有减少，相应环境不利影响略有减小。(2) 本工程输电线路无横向位移超出 500m 的路段，竣工线路与环评线路相比较仅有微小摆动，因此输电线路环境影响与原路径输电线路基本相同。(3) 本工程因线路路径变化而新增的环境敏感目标仅 4 处，未超过原数量的 30%。(4) 本工程线路架设方式的变化仅在桔城 220kV 变电站架空出线后在桔茶 110kV 线路 1#-2# 塔之间使用电缆铺设，长度为 0.12km。电缆铺设本属环保措施，减少了输电线路对电磁环境的影响，向有利于环境的方向发展。

(二) 线路路径变化情况及原因

1、路径变动情况

本工程输电线路改造工程中，白家冲-厦门路 110kV 线路和桔城-茶庵子 110kV 线

路工程实际竣工路径均有摆动，但横向位移均未达到 500m，具体线路路径变化情况见图 1 和图 2。

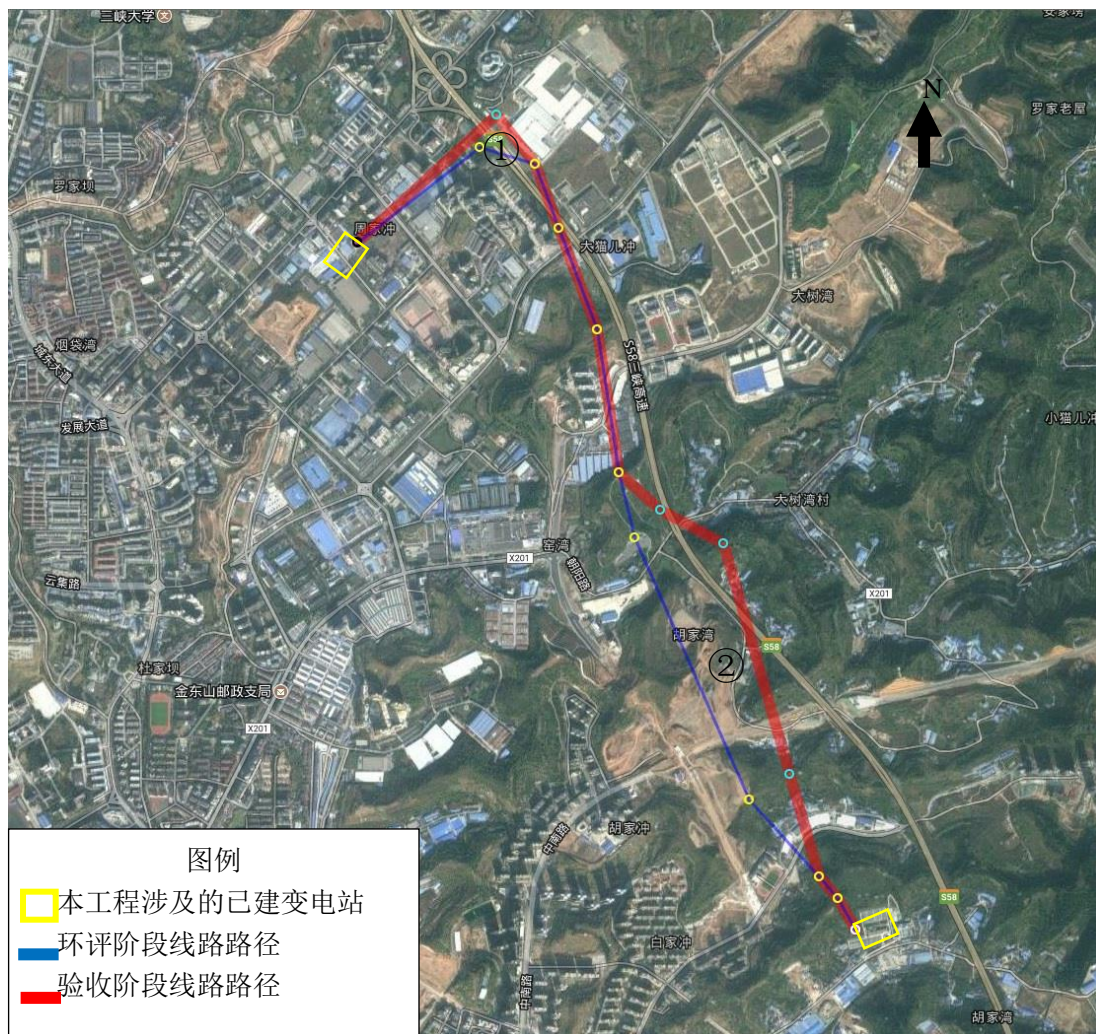
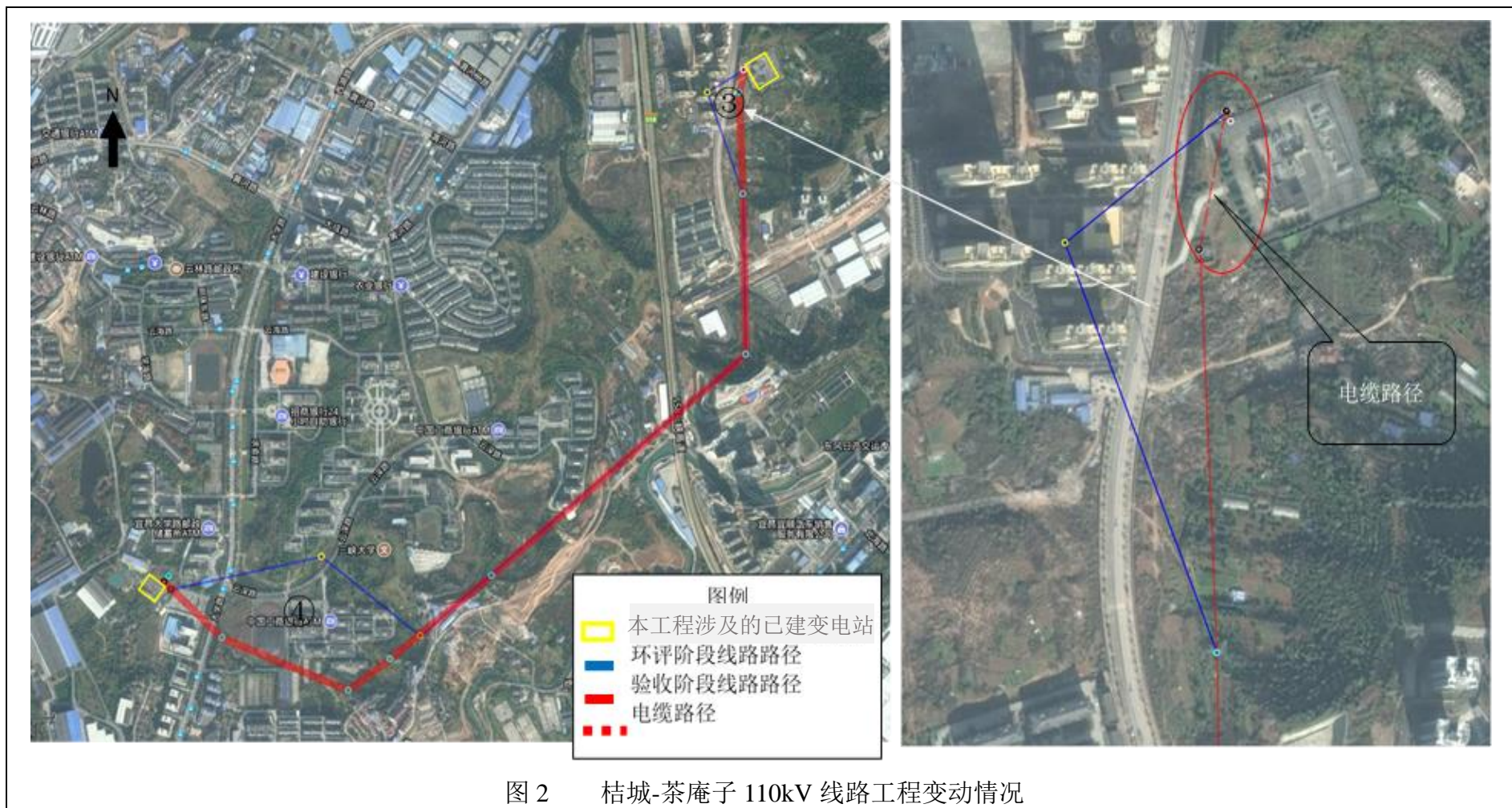


图 1 白家冲-厦门路 110kV 线路变动情况



2、变动原因

根据图 1 和图 2 可知，本工程改造的两条线路均存在略微摆动，其中白家冲-厦门路 110kV 线路中主要摆动为图 1 中②号部分，该部分变化的主要原因为西陵区政府将该区域规划为三峡果蔬交易中心属省级重点工程，原环评路径穿越该规划区，为与规划协调一致，将该段线路进行了调整。

图 2 中③号部分属本工程桔城-茶庵子 110kV 线路中摆动部分，该部分变化的主要原因是为了避让该区域还建房屋。图 2 中④号部分摆动原因为配合三峡大学校区规划，避让学校主要建筑物，而进行的调整。

以上变动总体是为了避让集中敏感点或规划区，均是向有利于环境的方向发展，且根据验收监测，线路沿线敏感点均满足验收标准的要求，不会对环境产生较大影响。

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

根据类比宜昌东湖110kV变电站分析结果可知，厦门路110kV变电站增容建成后，变电站厂界外工频电场强度小于4kV/m，磁感应强度小于0.1mT的标准限值。

本工程线路电磁环境评价工作等级为二级，应选择类比监测和模式预测的方式进行输电线路电磁环境预测评价，但是本工程线路仅更换原有线路导线，全线杆塔及地线均利旧，其电压等级、架设方式、架线高度、导线排列方式等与原有线路均一致，故根据本工程线路的实际情况，线路采用类比监测的方式能更直观地反映本工程线路改造完成投运后的电磁环境影响。

由本工程线路电磁环境现状监测结果可知，110kV线路沿线电磁环境敏感目标以及110kV线路电磁环境监测断面均分别满足工频电场及工频磁场公众暴露导出控制限值4000V/m、100 μ T的要求。

2 声环境

本工程厦门路 110kV 变电站为户内站，本期增容更换的 2 台主变压器采用风机冷却，增容后的主变压器为自冷式，其噪声源强不大于 60dB(A)，低于现有两台老主变的 65dB(A)。厦门路变电站本期增容不改变主变压器的布置型式及布置方位，选用的主变压器噪声源强更低，故可采用类比本次变电站噪声现状监测结果来分析评价厦门路变电站增容后声环境影响。经噪声现状监测结果可知，厦门路 110kV 变电站站址处昼、夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2011）中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。故厦门路 110kV 变电站增容后声环境影响亦能满足相应标准要求。

本工程110kV线路改造仅更换全线导线，杆塔及地线均利旧，线路沿线环境敏感点处声环境现状监测结果表明，各敏感点处噪声均能满足相应声环境功能区标准要求，同时由于110kV输电线路运行时导线表面不产生电晕，噪声环境影响很小，由此可知本工程线路改造完成投运后对沿线声环境影响基本无变化。

3 水环境

厦门路 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外。变电站少量生活污水利用站内原有处理设施化粪池处理后排入市政管网。

4 固体废物

施工产生的少量的弃土弃渣及施工生活区的生活垃圾，分类堆放，及时清运、处理，无乱堆乱放现象。

更换下来的废旧导线建设单位回收使用，替换下来的现有20MVA的2台主变将作为宜昌供电公司运维部备品备件处理，不作为固体废物。变压器拆除前将变压器油排至油罐内，经处理后备用或交由相应资质单位处置。

变电站运行过程中废旧蓄电池，运行单位定期交由有资质的单位进行处置，不会对环境产生影响。

5 生态环境

本工程线路沿线和变电站评价范围内不涉及珍稀濒危野生动物集中栖息地。

厦门路110kV变电站增容工程不新征地，不会对外部地表产生扰动，不会对外部生态环境构成影响。因此，本工程建成投运后不会对周围的生态环境造成不良影响。

6 结论

本工程符合国家产业政策和当地电力建设规划，满足宜昌市西陵区快速发展需要。公众支持本工程的建设。在建设及运行过程中严格落实本环境影响报告表中提出的一系列环境保护措施后，工程建设产生的环境影响是可以接受的。

综上所述，从环境保护角度而言本工程建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

宜昌市环境保护局于 2015 年 8 月以宜市环辐审[2015]3 号《关于宜昌厦门路 110kV 变电站扩容工程项目环境影响报告表的批复》对本期工程予以批复，相关内容如下：

（一）严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）及《报告表》中提出的防护距离设计、架设高压输电线路及变电站厂房，确保线路沿线及变电站周边居民区电磁环境质量达到相关限值要求。

（二）制定并落实环境风险防控措施。变电站扩容建设应配套建设容积不小于 20m³ 的事故油池，确保变电站发生事故时漏油全部进入事故油池内，不对环境造成污染。

（三）优选低噪声设备，采取隔声降噪措施。施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；项目建成后，运行期间其厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，防止噪声扰民。

（四）文明施工，加强施工期的环境保护工作，切实落实各项生态保护和污染防治措施，严格控制高噪声的夜间施工。

（五）严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工试运行三个月内，按规定程序向我局申请环境保护竣工验收。验收合格后，项目方可投入正式使用。

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、拟采用的环境保护措施等发生重大变化时，应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	污染影响	<p>电磁环境： 严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）及《报告表》中提出的防护距离设计、架设高压输电线路及变电站厂房，确保线路沿线及变电站周边居民区电磁环境质量达到相关限值要求。</p> <p>声环境： 优选低噪声设备，采取隔声降噪措施</p>	<p>电磁环境： 已落实。 经现场调查，线路架设满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》要求，线路对地最小距离均大于7m。验收监测可知，本工程线路沿线及变电站周边保护目标处电磁环境均满足验收标准限值的要求。</p> <p>声环境： 已落实。 本期变电站更换主变均选取自冷式的低噪声设备。</p>
	社会影响	/	工程周边无具有保护价值的文物
施工期	生态影响	<p>(1)牵张场地一般租用较为平坦的地方，结束后及时清理施工场地，若占用的是农田或林地要及时原有的植被。</p> <p>(2)施工道路依靠现有道路，避免新开辟道路，减少对植被的破坏。</p> <p>(3)文明施工，加强施工期的环境保护工作，切实落实各项生态保护和污染防治措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)经现场踏勘，本工程两条线路路径均较短，线路选用的牵张场均为平坦地段，且施工结束后均进行了植被恢复。</p> <p>(2)经现场踏勘，本工程变电站施工均在站内施工，线路施工施工道路主要依靠现有道路，施工完成后对其进行了植被恢复。</p> <p>(3)根据施工总结报告，本工程施工和建设单位在施工前组织相关施工人员学习国家相关的环境保护法律法规，并切实落实各项生态保护和污染防治措施。</p>

	<p>声环境:</p> <p>(1)施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备,并在施工场界周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响;</p> <p>(2)合理布置高噪声的施工设备,以远离声环境敏感区。</p> <p>(3)施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),严格控制高噪声的夜间施工。</p> <p>水环境:</p> <p>(1)施工人员的生活污水利用当地现有的生活污水处理设施处理;</p> <p>(2)本工程施工废水设置沉砂池进行澄清处理就回用,不向周边地表水排放废污水。</p> <p>环境空气:</p> <p>定期对道路洒水、车辆文明行驶等措施控制扬尘。</p> <p>固体废物:</p> <p>(1)施工产生的少量的弃土弃渣及施工生活区的生活垃圾,应及时清运、处理,不得乱堆乱放。</p> <p>(2)变压器拆除前将变压器油排至油罐内,经处理后备用或交由相应资质单位处置。</p>	<p>声环境:</p> <p>已落实。</p> <p>(1)经查阅施工总结,本工程变电站属全户内变电站,变电站施工在站内施工,噪声影响较小;线路沿线施工均设置围栏或围墙,同时采用低噪声设备。</p> <p>(2)经询问变电站及线路周围居民,施工无扰民现象。工程施工时间及施工进度安排较为合理。</p> <p>(3)施工期严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求,无夜间施工现象。</p> <p>水环境:</p> <p>已落实。</p> <p>(1)根据施工总结,本工程变电站施工在站内施工,施工人员生活污水利用站内原有设施,线路工程施工人员的生活污水利用当地现有的生活污水处理设施处理,对环境未造成污染。</p> <p>(2)本工程中变电站工程施工废水利用站内原有污水处理设施处理,不外排。线路工程施工废水都已经及时处理,经现场调查,未发现施工废水污染附近水体现象。</p> <p>环境空气:</p> <p>已落实。</p> <p>经查阅施工总结,施工单位定期对道路进行洒水,进出车辆均进行冲洗,经向宜昌市环保局咨询,工程建设期间未收到公众关于本工程环保问题的投诉。</p> <p>固体废物:</p> <p>已落实。</p> <p>(1)通过现场踏勘,变电站周边未发现施工垃圾或生活垃圾随意弃置现象。</p> <p>(2)退运的原1#、2#主变压器由建设单位回收处理。变压器油回收过程中无泄漏现象。废旧导线由建设单位回收,无乱堆乱放现象。</p>
社会影响	/	工程周边无具有保护价值的文物

运行期	污染影响	<p>水环境： 厦门路110kV变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外。变电站少量生活污水利用站内原有处理设施处理。</p> <p>固体废物： （1）厦门路110kV变电站运行期产生的固体废弃物为废旧蓄电池。废旧蓄电池交有相应资质的单位处置。 （2）制定并落实环境风险防控措施。变电站增容建设应配套建设容积不小于20m³的事故油池，确保变电站发生事故时漏油全部进入事故油池内，不对环境造成污染。</p>	<p>水环境： 已落实。 厦门路110kV变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外。变电站少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政管网。线路运行期不产生污废水。</p> <p>固体废物： 已落实。 （1）变电站检修人员产生的少量生活垃圾由检修人员带走，并放置于环卫部门指定地点。本期增容工程未产生废旧蓄电池。变电站内作为备用电源的蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池交由有资质的单位进行处置。 （2）扩建变电站站内建设有容积为24m³事故油池，本次增容改造主变下设有事故油坑，站内实际储油能力能满足本次增容改造后事故油容积要求，变电站运行至今未发生过漏油事故。</p>
	社会影响	/	/



增容后的主变压器



主变压器下方鹅卵石



路面硬化



站区雨水井



化粪池



事故油池

电力变压器

联接示意图

分接位置	高压		器身质量	
	电压 V	电流 A		
1	121000	238.6	38130 kg	
2	119625	241.3		
3	118250	244.1		
4	116875	247.0		
5	115500	249.9		
6	114125	252.9		
7	112750	256.0		
8	111375	259.2		
9a/9b/9c	110000	262.4		
10	108625	265.8		
			油质量	22380 kg
			上下油箱质量	8450 kg
			总质量	84660 kg
			运输质量(带油)	63670 kg
			负载损耗(75℃)	kW
			空载损耗	kW
			空载电流	%

低电压

主变压器铭牌



厦门路 110kV 户内变



变电站进站道路



变电站 110kV 出线侧

图 3 变电站厂界四周及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	监测因子及监测频次			
	1 监测因子			
	工频电场、工频磁场			
	2 监测频次			
	各监测点位测量一次。			
	监测方法及监测布点			
	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）。			
	2 监测布点			
	① 变电站厂界			
工频电磁场：厦门路110kV变电站各侧距离围墙5m处设置厂界监测点位，				
② 环境敏感目标				
变电站四周及输电线路沿线敏感点选择线下房屋或距离较近的住人房屋				
布设监测点。工程监测点见附表1和附表3。				
本工程变电站和输电线路，无符合开展断面监测的条件，因此未布设衰				
减断面监测。				
附表3		电磁环境监测点位一览表		
序号	项目	监测点名称		具体测点
1	厦门路 110kV 变 电 站 厂 界 及 敏 感 点 监 测 布 点	厂 界	变电站西北侧厂界	围墙外 5m
2			变电站西南侧厂界	围墙外 5m
3			变电站东南侧厂界	由于该两侧电站围墙 外为护坡和山体无法 在围墙外布设监测 点，因此该两侧监测 布点均在围墙内，距 离围墙 5m。
4			变电站东北侧厂界	
5		变电站周围敏感点		靠近变电站围墙侧
6		输电线路沿线敏感点		靠近线路侧

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

2 监测时间

2017年7月16日、7月20-21日。

3 监测环境条件

天气：晴、多云，温度：25-37℃，湿度：38-58%。

监测仪器及工况

1 监测仪器

工频场强仪，仪器型号：NBM-550/EHP-50D；有效期至：2018年02月12日。

2 监测工况

监测工况见附附表4。

附表4 监测期间的运行工况

名称		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
厦门路 110kV变 电站	1#主变	114.63	68.66	13.66	0.95
	2#主变	114.60	45.09	8.50	2.06
110kV白厦线		111.81	44.39	6.23	1.03
110kV 桔茶线		111.79	50.21	7.14	0.98

监测结果分析见附表5。

附表5 工频电磁场监测结果

序号	项目	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	备注
1	厦门路 110kV 变电站	厂界	西北侧	0.6	0.07
2			西南侧	3.6	0.09
3			东南侧	5.1	0.34
4			东北侧	24.2	0.13
5	宜昌西陵区东山康城居民楼	广汽三菱万腾 开发区店4s店	0.2	0.08	
6		广汽三菱万腾 开发区店油漆 车间及宿舍楼	0.6	0.05	
7	宜昌西陵区东山康城居民楼		1.2	0.10	

8	宜昌西陵区东山康城中国福利彩票	17.8	0.14	
9	宜昌西陵区湖北盟科纸业有限公司厂房	244.9	0.31	
10	宜昌西陵区湖北盟科纸业有限公司宿舍	114.6	0.28	
11	宜昌西陵区湖北楚天高速公路股份有限公司宜昌管理所	134.4	0.20	
12	宜昌西陵区长江钢琴厂	10.8	0.28	该点由于无法到达敏感点附近,因此验收选择在距离线路相等距离的线路对侧进行监测
13	宜昌西陵区清华科技产业园仓库看守房	7.4	0.23	
14	宜昌西陵区南玻路在建小区商铺	23.4	0.17	
15	宜昌西陵区南玻路在建商铺	21.5	0.21	
16	宜昌西陵区南玻路新建小区木材厂看守房	11.8	0.17	
17	宜昌市西陵区窑湾乡三岔河农场胡某	23.3	0.20	
18	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组谭某	13.6	0.35	
19	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组易某	13.3	0.32	
20	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组陈某	19.3	0.37	
21	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组蔡某	2.4	0.42	
22	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组宜昌市特种设备检测所办公楼	51.9	0.30	
23	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村2组张某苗圃房	18.4	0.22	
24	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组王某	52.3	0.20	
25	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组宜昌市昌顺停车场办公楼	23.7	1.23	周围有较多民用线,无法避让

	26	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组宜昌餐具集中消毒基地厂房	29.4	0.21	
	27	宜昌市西陵区三峡大学驾校	130.9	0.11	
	28	宜昌市西陵区三峡大学沁苑公寓10栋	0.3	0.11	
	29	宜昌市西陵区张家岗村谢某	6.2	0.19	
	30	宜昌市西陵区张家岗村童某	4.8	0.16	
	31	宜昌市西陵区张家岗村木材厂看守房	158.2	0.18	
	32	宜昌市西陵区三峡大学东苑公寓15栋	17.3	0.08	
	33	宜昌西陵区张家村3组赵某	69.2	0.13	
	34	宜昌西陵区张家村3组杨某	19.0	0.10	
	<p>(1) 变电站监测结果分析</p> <p>厦门路 110kV 变电站厂界四周工频电场为 0.6~24.2V/m，工频磁场为 0.07~0.34μT，均分别满足 4kV/m、100μT 标准限值要求；变电站附近的环境保护目标处工频电场为 0.2~0.6V/m，满足 4kV/m 标准限值要求；工频磁场为 0.05~0.08μT，满足 100μT 标准限值要求。</p> <p>(2) 输电线路监测结果分析</p> <p>本工程涉及的两条 110kV 输电线路环境保护目标工频电场范围为 0.3~244.9V/m，满足 4kV/m 评价标准；工频磁场为 0.08~1.23μT，满足 100μT 标准限值要求。</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>				

监测方法及监测布点

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）。

2 监测布点

① 变电站厂界排放噪声

厦门路110kV变电站各侧距离围墙1m处设置厂界监测点位。

② 环境敏感目标

变电站四周及输电线路沿线敏感点同电磁监测点。工程监测点见附表1和附表6。

附表6 声环境监测点位一览表

测点序号	项目	监测点名称		具体测点
1	厦门路 110kV 变电站厂界 及敏感点监测 布点	厂界	变电站西北侧厂界	围墙外 1m
2			变电站西南侧厂界	围墙外 1m
3			变电站东南侧厂界	同电磁监测点位, 距 离围墙 1m
4			变电站东北侧厂界	
5		变电站周围敏感点		靠近变电站围墙侧
6		输电线路沿线敏感点		靠近线路侧

3、监测单位、监测时间

同电磁环境监测。

4、监测环境条件

天气：晴、多云，温度：25-37℃，湿度：38-58%，风速：0.5-2.0m/s。

1 监测仪器

声级计及声校准器，仪器型号 AWA6228/ AWA6221A；有效期至：2018年01月03日。

2 监测工况

同电磁环境。

监测结果分析见附表7。

附表7

声环境监测结果

测点序号	项目	检测点位		检测结果 (dB(A))		备注
				昼间	夜间	
1	厦门路110kV变电站	厂界	西北侧	53.1	48.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
2			西南侧	48.1	45.9	
3			东南侧	47.5	45.4	
4			东北侧	48.9	46.2	
5		广汽三菱万腾开发区店4s店		51.1	48.5	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
6		广汽三菱万腾开发区店油漆车间及宿舍楼		53.3	48.7	
7	宜昌西陵区东山康城居民楼		47.5	45.1	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准	
8	宜昌西陵区东山康城中国福利彩票		49.7	46.9		
9	宜昌西陵区湖北盟科纸业有限公司厂房		50.3	48.1		
10	宜昌西陵区湖北盟科纸业有限公司宿舍		47.3	45.8		
11	宜昌西陵区湖北楚天高速公路股份有限公司宜昌管理所		48.4	46.0		
12	宜昌西陵区长江钢琴厂		52.1	48.5		
13	宜昌西陵区清华科技产业园仓库看守房		51.4	48.4		
14	宜昌西陵区南玻路在建小区商铺		51.1	47.4		
15	宜昌西陵区南玻路在建商铺		51.6	47.6		
16	宜昌西陵区南玻路新建小区木材厂看守房		52.7	47.3		
17	宜昌市西陵区窑湾乡三岔河农场胡某		45.2	42.3		《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准
18	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组谭某		41.7	40.2		
19	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组易某		45.1	42.7		
20	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组陈某		47.1	44.2		

21	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组蔡某	51.4	48.5	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准
22	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村1组宜昌市特种设备检测所办公楼	48.9	44.5	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
23	宜昌市西陵区窑湾乡大树湾村2组张某苗圃房	39.4	38.1	
24	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组王某	47.8	43.1	
25	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组宜昌市昌顺停车场办公楼	47.7	43.5	
26	宜昌市伍家岗区伍家岗乡旭光村8组宜昌餐具集中消毒基地厂房	52.9	43.7	
27	宜昌市西陵区三峡大学驾校	49.8	44.5	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
28	宜昌市西陵区三峡大学沁苑公寓10栋	49.9	44.3	
29	宜昌市西陵区张家岗村谢某	38.4	37.5	
30	宜昌市西陵区张家岗村童某	39.3	37.7	
31	宜昌市西陵区张家岗村木材厂看守房	40.8	38.5	
32	宜昌市西陵区三峡大学东苑公寓15栋	45.2	43.0	
33	宜昌西陵区张家村3组赵某	52.1	44.4	
34	宜昌西陵区张家村3组杨某	51.9	44.6	

(1) 变电站监测结果

厦门路 110kV 变电站厂界噪声昼间监测值在 47.5~53.1dB(A)之间, 夜间监测值在 45.4~48.5dB(A)之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。变电站周围敏感点噪声昼间监测值在 51.5~53.3dB(A)之间, 夜间监测值在 46.2~48.7dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(2) 线路监测结果

本工程输电线路沿线经过乡村区域时线路沿线环境保护目标噪声昼间监测值在 38.4~52.9 dB(A)之间, 夜间在 37.5~44.6dB(A)之间, 满足《声环境质

量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。输电线路沿线经过居住工业商业混杂区时线路沿线环境保护目标噪声昼间监测值在 47.3~52.7 dB(A)之间, 夜间在 45.1~48.5dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。输电线路沿线经过交通干线区域时线路沿线环境保护目标噪声昼间监测值为 51.4dB(A), 夜间为 48.5dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置现象。</p>
	污染 影响	<p>(1) 大气影响调查 施工期车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。但由于采取相应措施，因此工程对周围环境影响只是短期的、小范围的，现场调查时已经恢复。</p> <p>(2) 废水影响调查 变电站及线路施工废水均利用当地污水系统和沉淀池处理，对四周水环境没有影响。</p> <p>(3) 噪声影响调查 经现场调查，本期增容变电站为全户内变电站，且选用的主变噪声源低于原有主变，同时变电站施工均在昼间进行，因此施工噪声对周围环境的影响很小。</p> <p>(4) 固废影响调查 变电站退运下来的原 1#、2#主变压器由建设单位回收处理，变压器油运输过程中未造成环境污染。施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现施工废弃物和生活垃圾随意堆放现象。废旧导线由建设单位回收，无乱堆乱放现象。</p> <p>经向宜昌市环保局咨询，工程建设期间未收到公众关于本工程环保问题的投诉。</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>

	生态影响	<p>厦门路 110kV 变电站为全户内式变电站，本期增容改造均在预留地内进行，不新增用地，因此无水土流失现象。</p> <p>输电线路永久占地已采取了工程措施和植物措施，临时占地已恢复其原有土地类型和植被，从现场情况看，未发现有明显的水土流失现象。</p> <p>通过现场踏勘，输电线路附近植被恢复情况良好</p>
运行期	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>厦门路 110kV 变电站围墙外区域及工程附近环境保护目标处工频电场均能满足 4kV/m、工频磁场均满足 100μT 的评价标准限值要求；输电线路沿线各环境保护目标处工频电场、工频磁场均分别满足 4kV/m、100μT 标准限值要求。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>厦门路 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，变电站附近环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。输电线路沿线各环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应功能区限值要求。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>厦门路 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外；变电站生活污水主要为变电站检修人员产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。本期变电站增容工程不新增生活污水。</p> <p>输电线路运行期间不产生污水，没有对当地的水体产生影响。</p> <p>(4) 大气环境影响调查</p> <p>本工程无大气污染源，没有对环境空气的产生影响。</p> <p>(5) 固废影响调查</p> <p>工程固体废物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站为无人值守变电站，仅例行维护人员在日常生活中会产生</p>

		<p>少量生活垃圾，由检修人员带走，并放置于环卫部门指定地点。本期变电站增容工程不新增固体废弃物。输电线路运行期间不产生固体废弃物。</p> <p>本期增容工程未产生废旧蓄电池。变电站内作为备用电源的蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池交由有资质的单位进行处置。</p> <p>从现场调查情况可知，运行期的固体废弃物没有对周围环境产生影响。</p>
	环境风险	<p>本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器、蓄电池；生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有事故状态下泄露的变压器油、废蓄电池。</p> <p>根据现场调查情况可知，厦门路 110kV 变电站增容后 1#、2#主变压器油重均为 22.38t，因此站内最大单台变压器油重为 22.38t，变压器油相对密度 0.895，体积约为 25.0m³，变电站站内建有 24m³ 的事故集油池，本期 1#和 2#主变下方均分别布置有体积为 8.23m³ 的事故油坑，因此站内总储油容积为 32.23m³。可确保单台变压器事故状态下变压器油不泄露至外界环境。</p> <p>本期增容工程未产生废旧蓄电池。变电站内作为备用电源的蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池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。</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>

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和试运行期）</p> <p>(1) 施工期</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>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。</p>			
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>工程环境影响报告表中的环境监测计划规定,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。</p> <p>项目建成投入试运营后,由武汉中电工程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。</p> <p>本工程环境监测计划实施情况见附表 8。</p> <p>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。</p>			
附表 8		运营期监测实施情况	
序号	名称		内容
1	工 频 电 场、 工频磁场	点位布设	变电站距离围墙 5m 处,变电站及输电线路沿线环境保护目标
		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
2	噪声	点位布设	变电站距离围墙 1m 处,变电站及输电线路沿线环境保护目标
		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

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

通过对宜昌厦门路110kV变电站增容工程环境影响现状调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对生态影响的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

1.1 工程基本情况

宜昌厦门路110kV变电站增容工程包括厦门路110kV变电站增容工程和110kV输电线路改造工程。

1、厦门路110kV变电增容工程：

厦门路110kV变电站本期增容工程为将原有2台（2×20MVA）的1#和2#主变压器更换为2×50MVA主变，新增2组电容器，容量为2×4.8Mvar无功补偿装置，均在站内进行，不新征用地。

2、输电线路改造工程

（1）白家冲-厦门路（白厦线）110kV线路改造工程

对白家冲-厦门路110kV线路进行改造，更换全线导线，导线型号为JLRX/T-185/30碳纤维复合芯导线，线路路径长度为4.611km。新建杆塔5基。

（2）桔城-茶庵子（桔茶线）110kV线路改造工程

对桔城-茶庵子110kV线路进行改造，更换全线导线，导线型号为JLRX/T-150/30碳纤维复合芯导线，线路路径长度为3.217km，其中1#-2#塔间线路为电缆，路径长约0.12km。新建杆塔5基。

本工程由湖北省电力公司宜昌供电公司投资建设，宜昌电力勘测设计院有限公司设计，宜昌三峡送变电工程有限责任公司施工，湖北汉伦工程项目管理有限公司监理，湖北省电力公司宜昌供电公司负责运行管理。工程于2016年11月开工建设，2017年06月投入试运行。工程总投资2432.82万元，其中环保投资48.41万元，占总投资的1.99%。

1.2 环保措施落实情况调查

环境影响报告表及其批复文件、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，已在工程实际建设和试运营期得到基本落实。

1.3 环境影响调查分析

(1) 设计、施工期环境影响调查

工程在设计的过程中，在考虑项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计之中。

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。通过验收调查可知，建设单位对工程采取生态恢复效果良好。

(2) 生态环境影响调查

通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置现象。

(3) 电磁环境影响调查

厦门路 110kV 变电站厂界及站址周围环境保护目标处工频电场均能满足 4kV/m、工频磁场均满足 100 μ T 的评价标准限值要求；输电线路沿线各环境保护目标处工频电场、工频磁场均分别满足 4kV/m、100 μ T 标准限值要求。

(4) 声环境影响调查

厦门路 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，变电站附近环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。输电线路沿线各环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应功能区限值要求。

(5) 水环境影响调查

厦门路 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外；变电站生活污水主要为变电站检修人员产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。本期变电站扩容工程不新增生活污水。

输电线路运行期间不产生污水，没有对当地的水体产生影响。

(6) 其他环境影响调查

本工程运行期不产生废气，对环境空气影响无影响。

工程固体废物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站为无人值守变电站，仅例行维护人员在日常生活中会产生少量生活垃圾，由检修人员

带走，并放置于环卫部门指定地点。本期变电站增容工程不新增固体废弃物。输电线路运行期间不产生固体废物。

1.4 环境风险分析

厦门路110kV变电站增容后的1#、2#主变最大单台设备变压器油体积为25.0m³，变电站站内建有24m³的事故集油池及体积分别为8.23m³的1#、2#主变事故油坑，因此站内总储油容积为32.23m³。可确保单台变压器事故状态下变压器油不泄露至外界环境。

变电站本期更换下来的1#、2#主变由建设单位回收处理。本期增容工程未产生废旧蓄电池，变电站内作为备用电源的蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池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。

1.5 环境管理

建设单位设有兼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。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。

1.6 验收建议

宜昌厦门路110kV变电站增容工程在设计、施工和运行期落实了环境影响报告表及批复中提出的各项环保要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，变电站厂界、变电站周边及线路沿线环境保护目标处环境监测数据均满足相关标准及限值要求，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号）的有关规定，该工程具备环保验收的条件。建议该工程通过竣工环境保护验收。

附件

附件 1：国网湖北省电力公司宜昌供电公司《关于委托编制宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表的函》。

附件 2：宜昌市环保局 宜市环辐审[2015] 3 号《关于宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程环境影响报告表的批复》。

附件 3：《宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表》专家审查意见。

附图

附图 1：厦门路 110kV 变电站及本期改造输电线路工程地理位置示意图。

附图 2：厦门路 110kV 变电站总平面布置示意图

厦门路 110kV 变电站增容工程 “三同时” 验收登记表

附件 1：国网湖北省电力公司宜昌供电公司《关于委托编制宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表的函》

关于委托编制宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

根据国网湖北省电力公司招标情况及有关协议和合同，现委托你单位编制宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表。

目前该工程已投产送电，请贵单位尽快完成该项目的工程竣工环境保护验收调查表的编制工作，经国网湖北省电力公司预审后，报宜昌市环境保护局行政主管部门进行审批。

国网湖北省电力公司宜昌供电公司建设部

2017 年 6 月 8 日



附件 2：宜昌市环保局 宜市环辐审[2015] 3 号《关于宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程环境影响报告表的批复》。

宜昌市环境保护局

宜市环辐审〔2015〕3 号

宜昌市环保局关于宜昌 厦门路 110kV 变电站增容工程项目 环境影响报告表的批复

国网湖北省电力公司宜昌供电公司：

你公司《关于宜昌点军何家坡 110kV 输变电工程等五项目环评审查的请示》（鄂电司宜供发展[2015]31 号）及所附《宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程环境影响评价报告表》（以下简称《报告表》）收悉。结合专家组技术评审意见，经研究，现批复如下：

一、项目建设内容

项目地址位于宜昌城区西陵组团国家高新技术产业开发区厦门路，项目总投资 2658 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 1.13%。建设内容包括：

(一)增容厦门路 110kV 变电站，将原 $2 \times 20\text{MVA}$ 主变更换为 $2 \times 50\text{MVA}$ 主变。

(二)更换白家冲至厦门路、桔城至茶庵子 2 回 110kV 线路全线导线，杆塔及地线不变，改造长度分别为 4.7km、3.3km。

二、项目建设符合国家产业政策及所在地城市建设与经济发展规划要求，在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，项目建设和运行对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准和限值内。因此，我局同意你公司按照立项报批所列建设项目的规模、地点、采用的生产工艺及《报告表》所建议的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

(一)严格按照《110kV—750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)及《报告表》中提出的防护距离设计、架设高压输电线路及变电站厂房，确保线路沿线及变电站周边居民区电磁环境质量达到相关限值要求。

(二)制定并落实环境风险防控措施。变电站增容建设应配套建设容积不小于 20m³ 的事故油池，确保变电站发生事故时漏油全部进入事故油池内，不对环境造成污染。

(三)优选低噪声设备，采取隔声降噪措施。施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)；项目建成后，运行期间其厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，防止噪声扰民。

(四)文明施工，加强施工期的环境保护工作，切实落实各项生态保护和污染防治措施，严格控制高噪声的夜间施工。

(五)严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工试运行三个月内，按规定程序向我局申请环境保护竣工验收，待验收合

格后，项目方可投入正式使用。

四、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、拟采用的环境保护措施等发生重大变化时，应重新报批项目的环境影响评价文件。

五、请高新区环保分局负责该项目的日常环境保护监督管理工作。



抄送：高新区环保分局、湖北安源安全环保科技有限公司

宜昌市环境保护局办公室

2015年8月27日印发

共印8份

附件 3:《宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表》专家审查意见

《宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表》

专家审查意见

宜昌市环境保护局于 2017 年 8 月 17 日在宜昌市主持召开《宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程竣工环境保护验收调查表》(以下称“调查表”)审查会。参加会议的有国网湖北省电力公司宜昌供电公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司(验收调查单位)等单位代表及 3 名专家。

专家组听取了工程环境保护执行情况及工程验收调查情况的汇报,审阅并核实了有关资料,结合现场检查情况,形成技术审查意见如下:

一、工程基本情况

宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程为扩建项目,建设内容包括:

(1) 厦门路 110kV 变电站增容工程:将站内原有两台 20MVA 主变分别更换为两台 50MVA 主变,新增 2 组电容器,容量 $2 \times 4.8\text{Mvar}$,均在站内预留地内进行。

(2) 白家冲-厦门路(白厦线) 110kV 线路改造工程:对白家冲-厦门路 110kV 线路进行改造,更换全线导线,导线型号为 JLRX/T-185/30 碳纤维复合芯导线,线路路径长度为 4.611km。

桔城-茶庵子(桔茶线) 110kV 线路改造工程:对桔城-茶庵子 110kV 线路进行改造,更换全线导线,导线型号为 JLRX/T-150/30 碳纤维复合芯导线,线路路径长度为 3.217km,其中 1#-2# 塔间线路为电缆,路径长约 0.12km。线路工程共计新建杆塔 10 基。

本工程工程于 2016 年 11 月开工,2017 年 6 月竣工并投入试运行。工

程总投资 2432.82 万元，其中环保投资 48.41 万元，占总投资的 1.99%。

二、环保措施执行情况

宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程建设前期环保审查、审批手续齐全。项目建设过程中基本落实了施工期的环境保护措施，运营期的环境保护设施已按批准的环境影响评价文件及批复要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。运营单位环境保护管理机构健全，环保规章制度完善。

三、验收监测检查结果

1、生态影响调查

工程施工建设落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置现象。

2、电磁环境影响调查

厦门路 110kV 变电站厂界及站址周围环境保护目标处工频电场均能满足 4kV/m、工频磁场均满足 100 μ T 的评价标准限值要求；输电线路沿线各环境保护目标处工频电场、工频磁场均分别满足 4kV/m、100 μ T 标准限值要求。

3、声环境影响调查

厦门路 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，变电站附近环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。输电线路沿线各环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、2 类、4a 类标准限值要求。

4、水环境影响调查

厦门路 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外；变电站生活污水主要为变电站检修人员产生少量生活污

水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。本期变电站增容工程不新增生活污水。

输电线路运行期间不产生污水，没有对当地的水体产生影响。

5、其它环境影响调查

本工程运行期不产生废气，对环境空气影响无影响。

工程固体废物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站为无人值守变电站，仅例行维护人员在日常生活中会产生少量生活垃圾，短暂存放在垃圾箱，由环卫部门定期来统一处理。本期变电站增容工程不新增固体废弃物。

输电线路运行期间不产生固体废物。

6、环境管理

建设单位设有兼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。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。

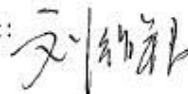
四、技术审查结论

调查表编制规范，内容全面，工程情况和环保措施实施情况介绍清楚，调查与监测方法适当，结论可信，建议该工程通过竣工环境保护验收。

五、专家意见

- 1、规范敏感点调查一览表；
- 2、补充退役变压器的处置情况。

专家组组长：

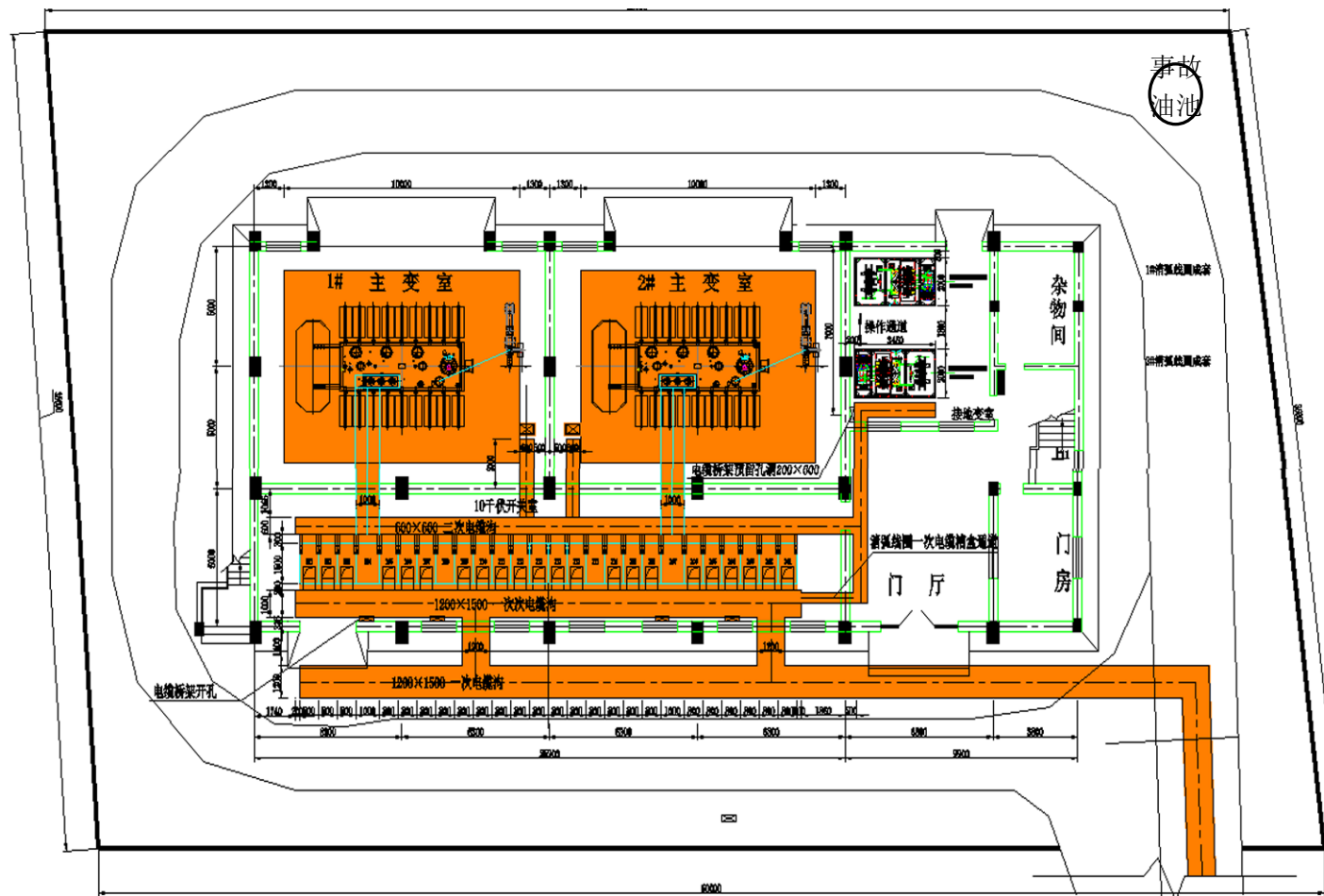


二〇一七年八月十七日

附图 1：厦门路 110kV 变电站及本期改造输电线路工程地理位置示意图



附图 2: 厦门路 110kV 变电站总平面布置示意图





建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

填表人（签字）：赵恒

项目经办人（签字）：赵泓明

建设项目	项 目 名 称		宜昌厦门路 110kV 变电站增容工程				建 设 地 点		湖北省宜昌市西陵区、伍家岗区							
	行 业 类 别		电力供应业				建 设 性 质		<input type="checkbox"/> 新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造			
	设计生产能力		①厦门路 110kV 变电站增容工程：将现有两台 20MVA 主变更换为 50MVA 主变，新增 4 组电容器组，容量 2×(3+5) MVar，均在站内预留地内进行。 ②更换白家冲-厦门路、桔城-茶庵子 2 回 110kV 线路全线导线，全线杆塔及地线利用，改造长度分别为 4.7km、3.3km。		建设项目开工日期		2016 年 11 月		实际生产能力		①厦门路 110kV 变电站增容工程：将现有两台 20MVA 主变更换为两台 50MVA 主变，新增 2 组电容器，容量 2×4.8Mvar，均在站内预留地内进行。②白家冲-厦门路（白厦线）、和桔城-茶庵子（桔茶线）110kV 线路改造工程：更换白厦线和桔茶线 2 回 110kV 线路全线导线，改造长度分别为白厦线 4.611km，桔茶线 3.217km，其中桔茶线 1#-2#塔间线路为电缆，路径长约 0.12km。线路工程共计新建杆塔 10 基。		投入试运行日期		2017 年 06 月	
	投资总概算（万元）		2658				环保投资总概算（万元）		30		所占比例（%）		1.13			
	环 评 审 批 部 门		宜昌市环保局				批 准 文 号		宜市环辐审[2015]3 号		批 准 时 间		2015 年 08 月			
	初步设计审批部门		国网湖北省电力公司				批 准 文 号		鄂电司建设[2016]61 号		批 准 时 间		2016 年 10 月			
	环保验收审批部门		宜昌市环保局				批 准 文 号				批 准 时 间					
	环保设施设计单位		宜昌电力勘测设计院有限公司		环保设施施工单位		宜昌三峡送变电工程有限责任公司		环保设施监测单位		武汉中电工程检测有限公司					
	实际总投资（万元）		2432.82				实际环保投资（万元）		48.41		所占比例（%）		1.99			
	废水治理（万元）		—		废气治理（万元）		—		噪声治理（万元）		—		固废治理（万元）		—	
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		—		Nm ³ /h		年平均工作时		h/a		
建 设 单 位		国网湖北省电力公司宜昌供电公司		邮 政 编 码		433000		联 系 电 话		0717-6205170		环 评 单 位		湖北安源安全环保科技有限公司		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废 水															
	化学需氧量															
	氨 氮															
	石 油 类															
	工业固体废物															
	与 项 目 有 关 其 它 特 征 污 染 物		工 频 电 场		<4kV/m	4kV/m										
		工 频 磁 场		<0.1mT	0.1mT											
		厂 界 噪 声		<60 dB(A)（昼间） <50 dB(A)（夜间）	60dB(A)（昼间） 50dB(A)（夜间）											

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年