

湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程 竣工环境保护验收调查报告表

(公示版)

建设单位： 国网湖南省电力有限公司建设分公司

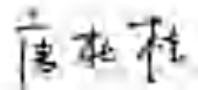
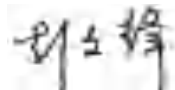
调查单位： 湖南电力工程咨询有限公司

编制日期：二〇二三年二月

建设单位法人代表（授权代表）：唐 信

调查单位法人代表：罗仲达

报告编写负责人：唐杜桂

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
唐杜桂	高级工程师	报告编写	
彭文锋	工程师	报告编写	

建设单位：

国网湖南省电力有限公司建设
分公司

电话：0731-85543236

邮编：410007

地址：湖南省长沙市雨花区韶
山北路 388 号

监测单位：长沙奥瑞工程咨询有限公司

调查单位：

湖南电力工程咨询有限公
司

电话：0731-85543952

邮编：410007

地址：湖南省长沙市雨花
区韶山北路 388 号

目录

表 1 建设项目总体情况.....	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.....	15
表 4 建设项目概况.....	16
表 5 环境影响评价回顾.....	22
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	25
表 7 电磁环境、声环境监测.....	33
表 8 环境影响调查.....	40
表 9 环境管理及监测计划.....	43
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议.....	45
附件.....	54

表 1 建设项目总体情况

工程名称	湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程				
建设单位	国网湖南省电力有限公司建设分公司				
法人代表	唐信	联系人	唐剑利		
通讯地址	湖南省长沙市雨花区韶山北路 388 号				
联系电话	0731-85543236	传真	0731-85543236	邮政编码	410007
建设地点	湖南省邵阳市邵东市				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D442-电力供应		
环境影响报告表名称	《湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	湖南省湘电试验研究院有限公司				
初步设计单位	湖南经研电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	邵阳市生态环境局	文号	邵环评辐表【2020】4号	时间	2020.8.24
建设项目核准部门	湖南省发展和改革委员会	文号	湘发改能源[2020]723号	时间	2020.9.21
初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司	文号	湘电公司函建设(2020)310号	时间	2020.12.31
环境保护设施设计单位	湖南经研电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	辽宁省送变电工程有限公司				
环境保护设施监测单位	长沙奥瑞工程咨询有限公司				
投资总概算(万元)	10416	环境保护投资(万元)	147	环境保护投资占总投资比例	1.41%
实际总投资(万元)	12024	环境保护投资(万元)	142.5	环境保护投资占总投资比例	1.19%
环评阶段项目建设内容	(1) 城东 220kV 变电站新建工程: 本期 1×240MVA。每台主变配置 4×10Mvar 容性无功补偿, 3×8Mvar 感性无功补偿。 (2) 建设-檀江 220kV 线路剖入城东变			项目开工日期	2021.4.30

	220kV 线路工程：线路路径总长约 3.0km，其中双回路路径长度约 2.5km，单回路（分支档）路径长度约 0.5km（剖入侧约 0.25km，剖出侧约 0.25km）。新建杆塔 14 基。建设 220kV 变电站保护改造及檀江 220kV 变电站保护改造。																																							
项目实际建设内容	<p>(1) 邵东 220kV 变电站新建工程：本期 1×240MVA。每台主变配置 4×10Mvar 容性无功补偿，3×8Mvar 感性无功补偿。</p> <p>(2) 建设-檀江 220kV 线路 π 入城东变 220kV 线路工程：剖入段（建设侧）起于建檀线#22 大号侧约 262m 处剖接点，止于城东变 3E 间隔；剖出段（檀江侧）起于城东变 4E 间隔，止于建檀线#23 大号侧约 25m 处剖接点。路径总长 2.366km。除分支档外，全线采用双回路架设。双回线路长度约 1.967km，单回路路径长度约 0.399km（剖入侧约 0.235km，剖出侧约 0.164km）。新建杆塔 12 基。建设 220kV 变电站保护改造及檀江 220kV 变电站保护改造。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023.1.20																																					
项目建设过程简述	<p>工程前期工作和建设进度、参与单位情况见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程建设进展情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工作内容</th> <th>工作承担单位</th> <th>审核或批复单位</th> <th>审批文号或建设进度</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>环境影响评价</td> <td>湖南省湘电试验研究院有限公司</td> <td>邵阳市生态环境局</td> <td>邵环评辐表【2020】4 号</td> <td>2020.8.24</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>项目核准</td> <td>国网湖南省电力有限公司</td> <td>湖南省发展和改革委员会</td> <td>湘发改能源[2020]723 号</td> <td>2020.9.21</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>初步设计</td> <td>湖南经研电力设计有限公司</td> <td>国网湖南省电力有限公司</td> <td>湘电公司函建设(2020)310 号</td> <td>2020.12.31</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>施工单位</td> <td>辽宁省送变电工程有限公司</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">/</td> <td colspan="2" rowspan="3">本工程于 2021 年 4 月 30 日开工建设，2023 年 1 月 20 日建设完成，监理工作同步进行</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>监理单位</td> <td>湖南电力工程咨询有限公司</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>运行单位</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">国网湖南邵阳供电分公司</td> </tr> </tbody> </table>			序号	工作内容	工作承担单位	审核或批复单位	审批文号或建设进度	时间	1	环境影响评价	湖南省湘电试验研究院有限公司	邵阳市生态环境局	邵环评辐表【2020】4 号	2020.8.24	2	项目核准	国网湖南省电力有限公司	湖南省发展和改革委员会	湘发改能源[2020]723 号	2020.9.21	3	初步设计	湖南经研电力设计有限公司	国网湖南省电力有限公司	湘电公司函建设(2020)310 号	2020.12.31	4	施工单位	辽宁省送变电工程有限公司	/	本工程于 2021 年 4 月 30 日开工建设，2023 年 1 月 20 日建设完成，监理工作同步进行		5	监理单位	湖南电力工程咨询有限公司	6	运行单位	国网湖南邵阳供电分公司	
序号	工作内容	工作承担单位	审核或批复单位	审批文号或建设进度	时间																																			
1	环境影响评价	湖南省湘电试验研究院有限公司	邵阳市生态环境局	邵环评辐表【2020】4 号	2020.8.24																																			
2	项目核准	国网湖南省电力有限公司	湖南省发展和改革委员会	湘发改能源[2020]723 号	2020.9.21																																			
3	初步设计	湖南经研电力设计有限公司	国网湖南省电力有限公司	湘电公司函建设(2020)310 号	2020.12.31																																			
4	施工单位	辽宁省送变电工程有限公司	/	本工程于 2021 年 4 月 30 日开工建设，2023 年 1 月 20 日建设完成，监理工作同步进行																																				
5	监理单位	湖南电力工程咨询有限公司																																						
6	运行单位	国网湖南邵阳供电分公司																																						

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致。

1、电磁环境

- a) 220kV变电站站界外40m内；
- b) 220kV架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围内。

2、声环境

- a) 220kV变电站站界外50m内；
- b) 220kV架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围内。

3、生态环境

经核实，本工程不涉及生态保护红线范围及环境敏感区，调查范围为边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域；变电站生态环境评价范围为站场围墙外500m范围。

4、地表水环境

本项目线路不跨越大中型河流；线路运行期无废水产生，主要调查变电站污水处理措施，处理后的污水排放方式及排放情况等涉及范围。

5、固体废物

工程施工期土方平衡、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等的处理情况等涉及范围，调查变电站运行期废蓄电池、工作人员生活垃圾等的处置处理情况等涉及范围。

环境监测因子：

本工程输电线路竣工环境保护验收主要环境监测因子见表 2-1。

表 2-1 本工程环境监测因子一览表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
变电站 输电线路	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μ T
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq, dB (A)

环境敏感目标：

工程主要环境敏感目标为工程涉及的生态环境及水环境敏感目标、输电线路评价范围内的电磁环境敏感目标及声环境敏感目标。

(1) 生态环境敏感目标及水环境敏感目标

根据《湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程环境影响报告表》和现场调查，本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

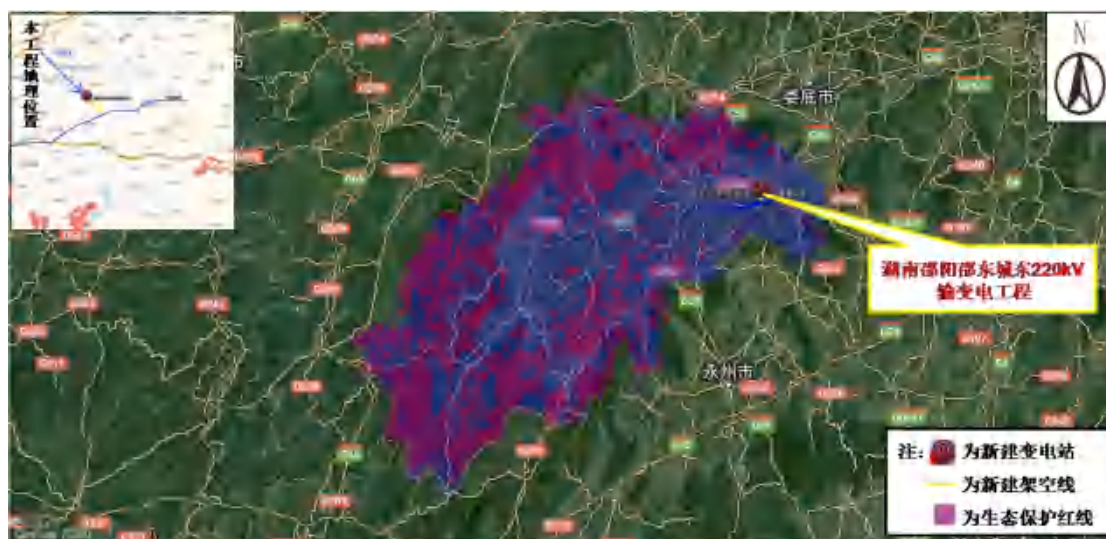


图 2-1 本工程与邵阳市生态保护红线相对位置关系图

(2) 电磁环境及声环境敏感目标

根据工程实际建设情况及验收调查，本工程验收调查范围内的电磁环境及声环境敏感目标主要为工程周边有公众居住、工作或学习的建筑物。结合本次现场实际情况，电磁及声环境敏感目标情况见表2-2。

调查重点

本项目为新建220kV输变电工程，包含新建变电站及输电线路工程。因此本次环境保护验收调查的重点是建设项目环境保护设施调试期造成的电磁环境、声环境影响，项目实际建设内容、方案变更情况及影响、敏感目标变化、环境风险防范与应急措施落实情况以及建设项目施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及建设项目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。

表 2-2 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	行政区域	敏感目标名称	运行塔号 段	方位及离变 电站/导线地 面投影最近 水平距离/m	监测点 处线高	调查范围内情况				主要环境 影响因子	验收与 环评阶 段对比 情况	备注
						功能数量	房型结 构	地形	高度			
一、新建邵东城东 220kV 变电站工程（运行名：220kV 昭阳变电站）												
1	无	/										图 2-2
二、建设-檀江 220kV 线路 π 入城东变 220kV 线路工程（运行名：220kV 建昭 I 线、220kV 昭世线同塔双回架设）												
1	邵东两市 塘街道	永旺村六组	建昭 I 线 30~31 号	东北约 10-40mm	约 36.9m	居民房 3 栋	1~2 层尖 顶	丘陵	约 5.4~9.4m	E、B、N	相同	图 2-3
			昭世线 02~03 号	跨越		居民房 2 栋	1~2 层尖 顶	丘陵	约 4.1~8.7m	E、B、N	相同	
2	邵东两市 塘街道	永旺村四组	建昭 I 线 26~27 号	东北约 18m	约 35.4m	居民房 1 栋	3 层平顶	丘陵	约 9.4m	E、B、N	相同	图 2-4
			昭世线 06~07 号	跨越		居民房 1 栋	2 层尖顶	丘陵	约 8.4m	E、B、N	相同	
				西南约 30m		居民房 1 栋	3 层平顶	丘陵	约 10.2m	E、B、N	相同	
3	邵东两市 塘街道	永旺村十组 2	建昭 I 线 24~25 号	东北约 2~26m	约 33.7m	居民房 4 栋	2~3 层尖 顶	丘陵	约 8.2~10.2m	E、B、N	相同	图 2-5
			昭世线 08~09 号	跨越		居民房 1 栋	3 层平顶	丘陵	约 13.3m	E、B、N	相同	
				西南约 25m		居民房 1	3 层尖顶	丘陵	约 12.0m	E、B、N	相同	

序号	行政区域	敏感目标名称	运行塔号 段	方位及离变 电站/导线地 面投影最近 水平距离/m	监测点 处线高	调查范围内情况				主要环境 影响因子	验收与 环评阶 段对比 情况	备注
						功能数量	房型结 构	地形	高度			
						栋						
4	邵东两市 塘街道	永旺村十组 2	建昭 I 线 24~25 号 昭世线 08~09 号	东北约 16~38m	约 36.4m	居民房 3 栋	1~3 层尖 顶	丘陵	约 5.7~12.0m	E、B、N	相同	图 2-6
				跨越		居民房 2 栋	2 层尖顶	丘陵	约 8.0~11.8m	E、B、N	相同	
				西南约 8~37m		居民房 2 栋	2 层尖顶	丘陵	约 11.3~12m	E、B、N	相同	
5	邵东两市 塘街道	永旺村十组 3	建昭 I 线 22~23 号 昭世线 10~11 号	跨越	约 40.8m	养殖房 2 栋	1 层尖顶	丘陵	约 5.5m	E、B、N	相同	图 2-7
				西南约 10m		居民房 1 栋	2 层尖顶	丘陵	约 7.1m	E、B、N	相同	
6	邵东市周官 桥乡	肖家冲村十八组	建昭 I 线 22~23 号 昭世线 10~11 号	东北约 22m	约 32.2m	居民房 1 栋	2 层尖顶	丘陵	约 9.2m	E、B、N	相同	图 2-8
				西南约 20~38m		居民房 2 栋	1~3 层尖 顶	丘陵	约 4.1~11.9m	E、B、N	相同	

注：1、表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声（下同）

2、表中的距离及线高可能随风偏及其他因素发生改变，具体数值以设计单位测量为准。



图 2-1 输电线路电磁环境及声环境监测布点一览表



图 2-2 城东 220kV 变电站电磁环境及声环境监测布点一览图



图 2-3 两市塘街道永旺村六组监测布点示意图

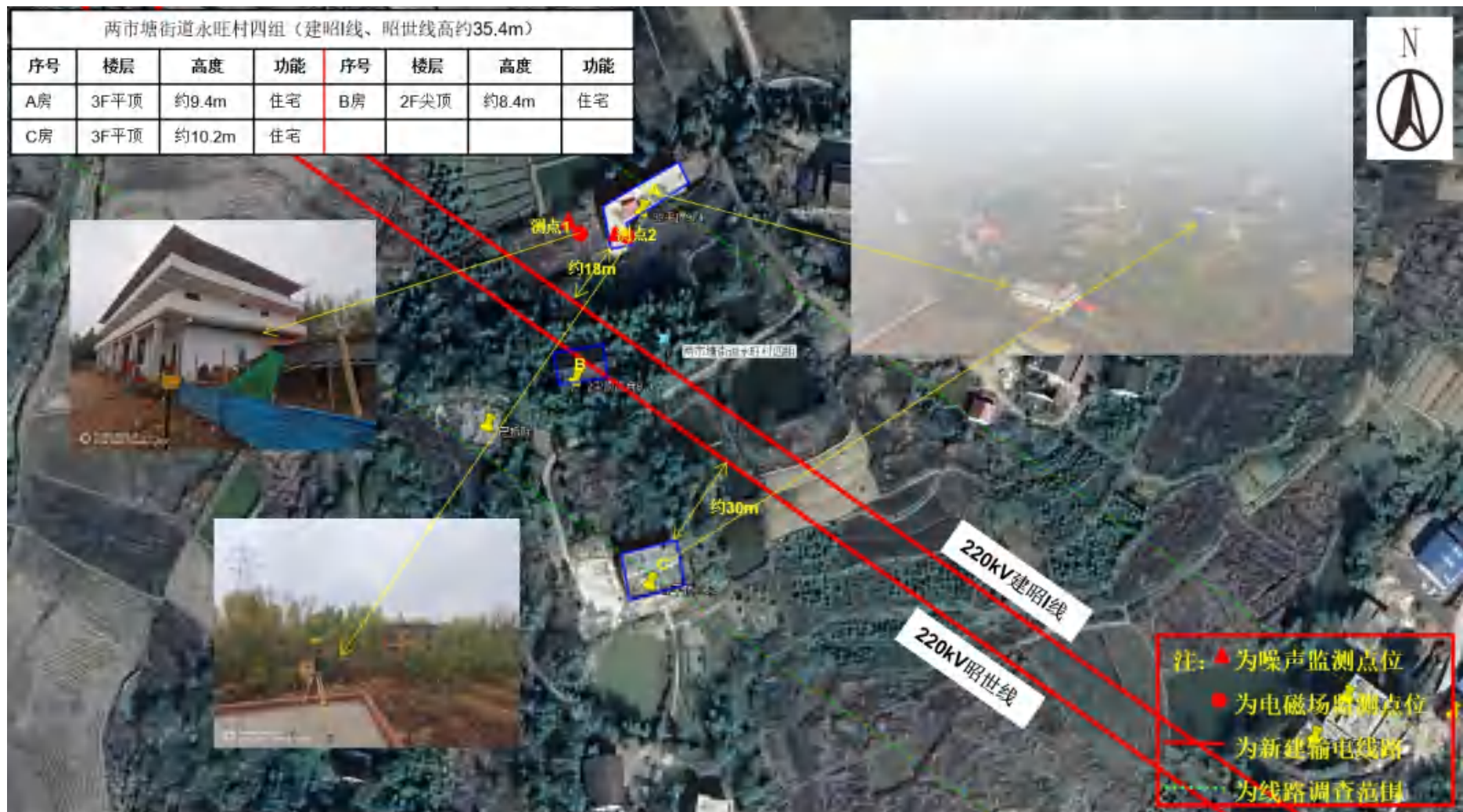


图 2-4 两市塘街道永旺村四组监测布点示意图



图 2-5 两市塘街道永旺村十组 1 监测布点示意图

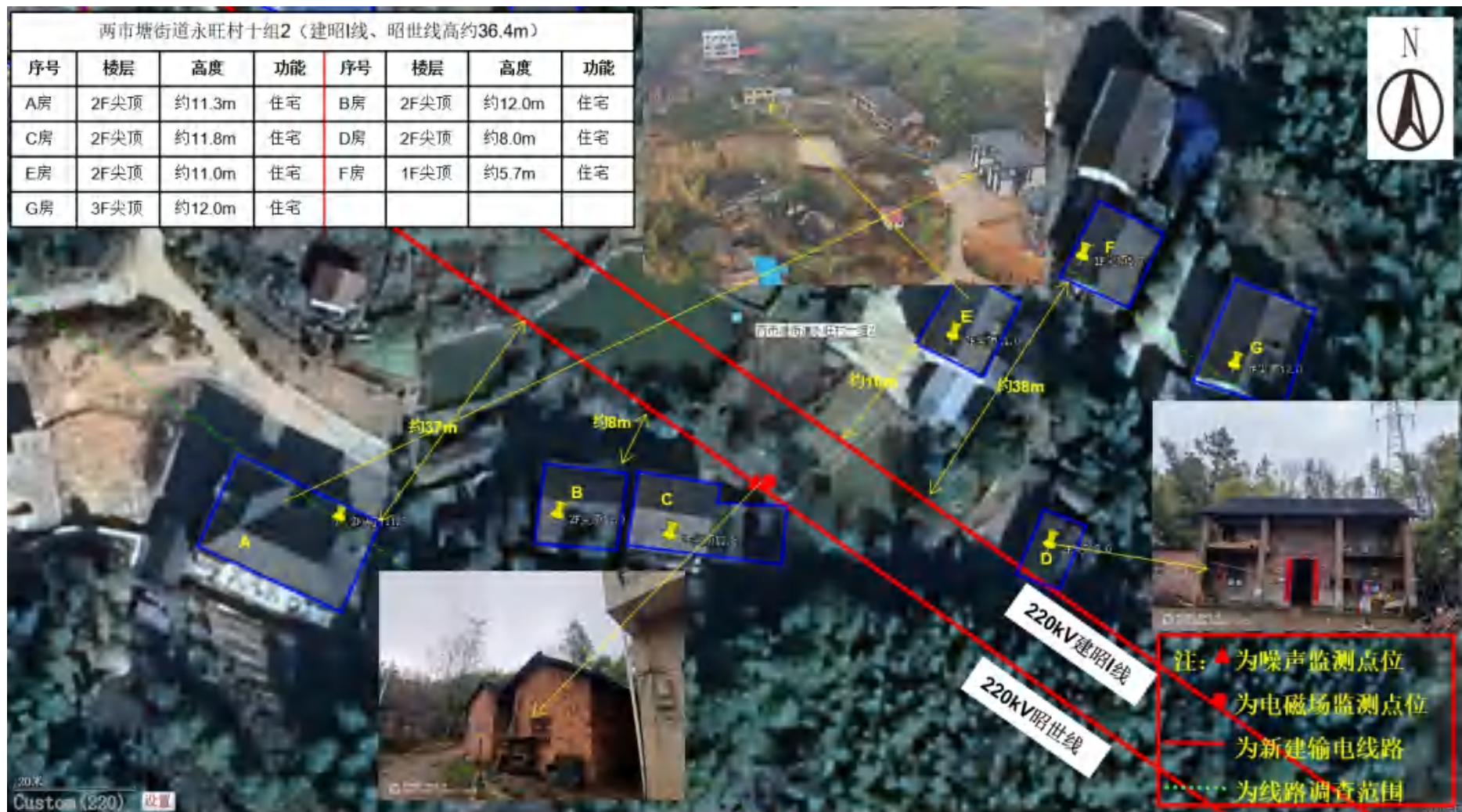


图 2-6 两市塘街道永旺村十组 2 监测布点示意图

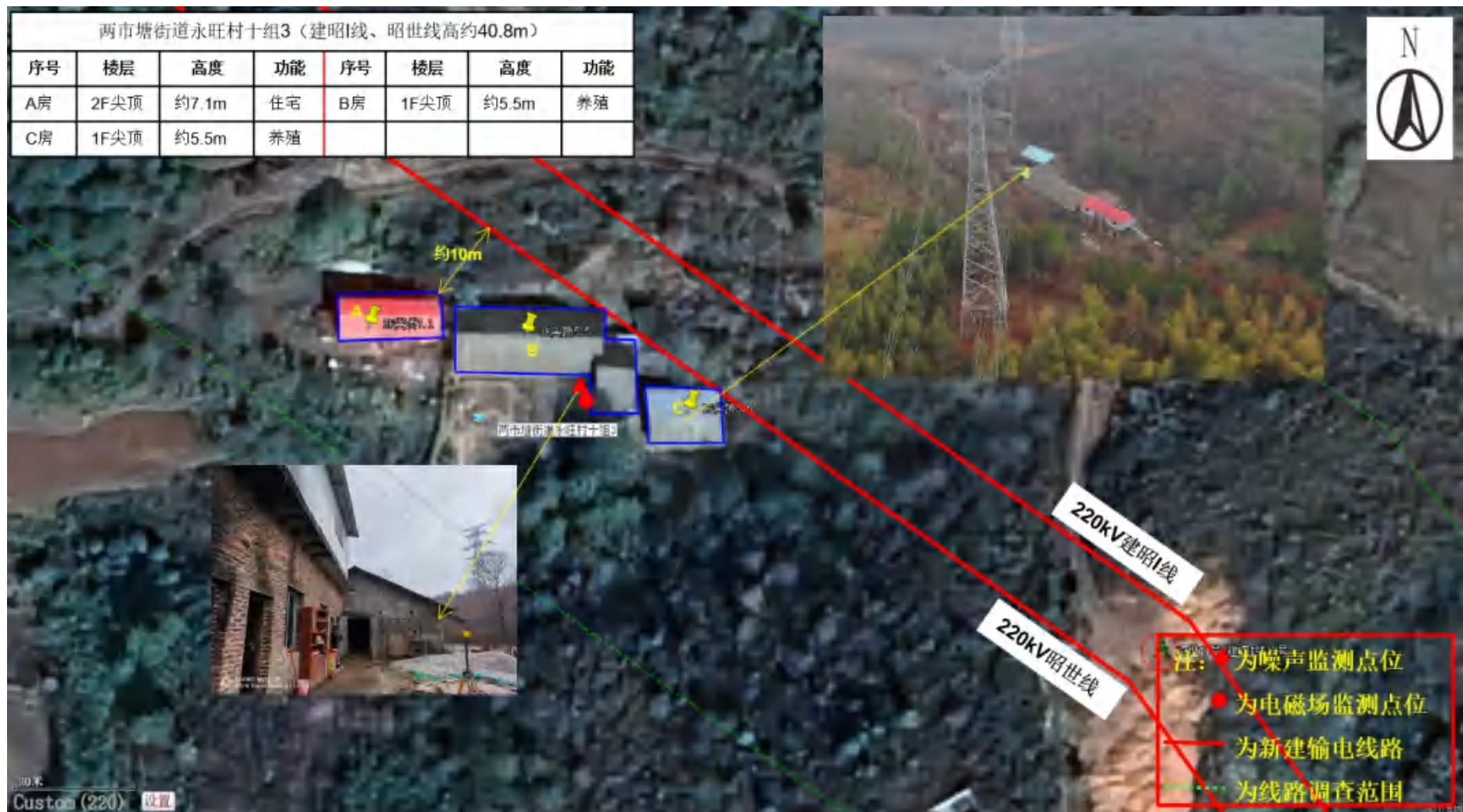


图 2-7 两市塘街道永旺村十组 3 监测布点示意图

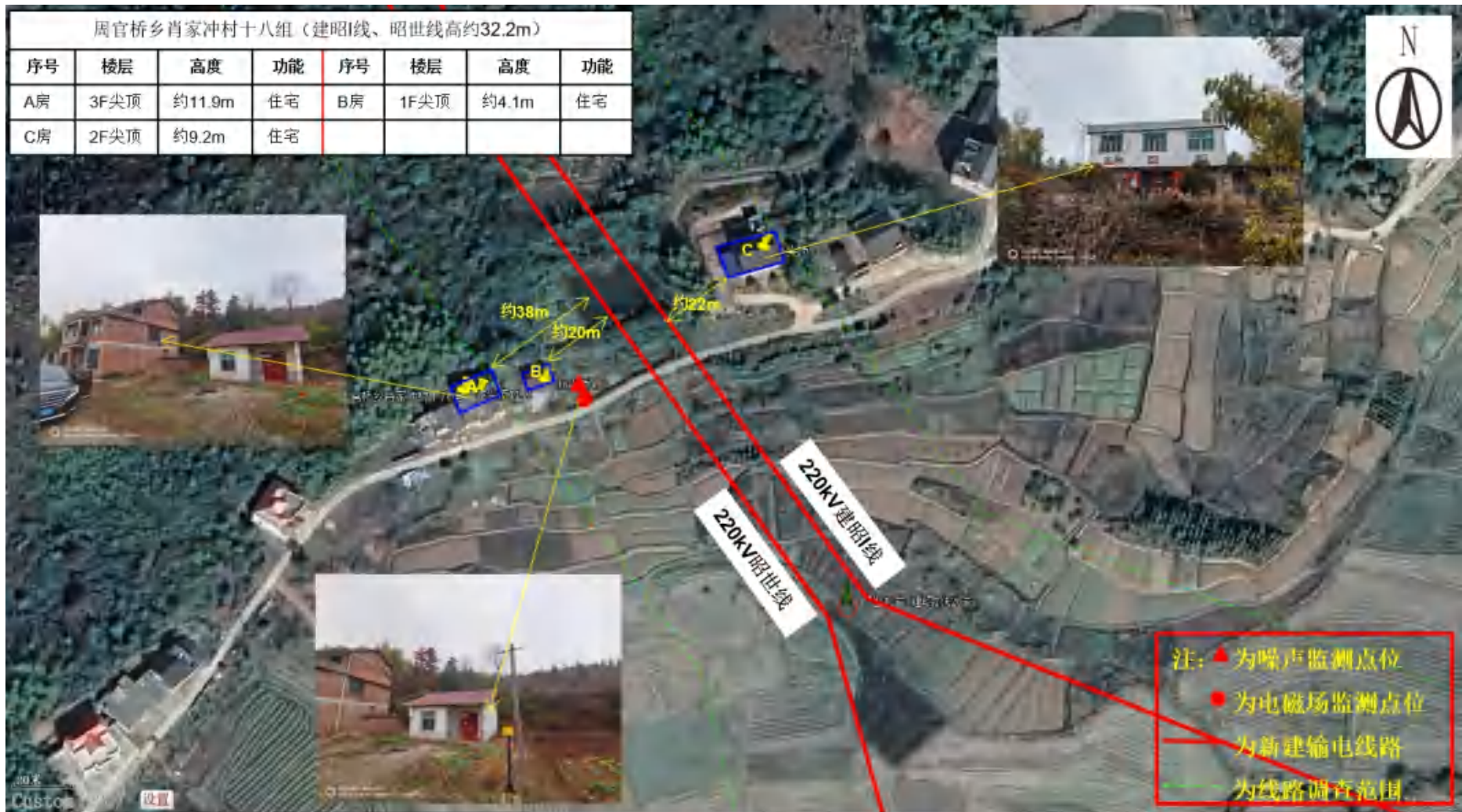


图 2-8 周官桥乡肖家冲村十八组监测布点示意图

表 3 验收执行标准

电磁环境标准:

本工程工频电场、工频磁场验收执行标准执行情况，详见表 3-1。

表 3-1 工频电场、工频磁场评价标准值

影响因子	评价标准（频率为 50Hz 时公众曝露控制限值）		标准来源
工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
	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	10kV/m	
工频磁场	100 μ T		

声环境标准:

本工程输电线路附近区域声环境验收质量标准执行情况，详见表 3-2。

表 3-2 本工程声环境质量标准执行情况一览

	声环境质量标准	备注
城东 220kV 变电站	/	/
输电线路（架空）	1 类	沿线经过农村地区
	2 类	沿线经过商业、集贸或混合区

污染物排放或控制标准:

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运行期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）

中相应标准，详见表 3-3。

表 3-3 本工程变电站厂界噪声排放标准执行情况一览

	噪声排放标准	备注
城东 220kV 变电站	2 类	/

表 4 建设项目概况

项目建设地点

湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程线路位于邵阳市邵东市，地理位置示意图见图4-1。



图 4-1 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程地理位置图

主要工程内容及规模

湖南邵阳邵东 220kV 输变电工程包括：城东 220kV 变电站新建工程、建设-檀江 220kV 线路 π 入城东变 220kV 线路工程。

一、邵东 220kV 变电站新建工程

1、建设内容及规模

新建 220kV 户外变电站 1 座（运行名称为“昭阳 220kV 变电站”），位于邵东市生态产业园南部，紧邻民旺路与兴隆路交叉口东南侧，距离邵东城区中心约 5.0km，距离西侧绿汀大道约 1.3km。主变 1 \times 240MVA，220kV 出线 2 回，主变装设 1 \times 10Mvar 容性无功补偿装置，3 \times 8Mvar 感性无功补偿装置。

2、平面布置

变电站采用户外式布置，220kV 配电装置布置在站区南侧，110kV 配电装置布置在站区北侧，主变压器、10kV 高压配电室、二次设备室等布置于 110kV 配电装置和 220kV 配电装置中间，主控楼布置在站区东侧，无功补偿装置布置在站区西侧。220kV 配电装置采用户外 HGIS 设备双列布置，架空出线，110kV 配电装置采用户外 GIS 设备单列布置，架空出线，进站公路由站区东侧进入。变电站围墙东西方向长 122m，南北方向长 115.5m，站

区围墙占地面积1.5593hm²。总平面布置图见图4-2。



图 4-2 湖南邵阳邵东城东 220kV 变电站总平面布置图

3、排水

变电站站区内排水为有组织排水系统，分流制排放方式。站区雨水集中后排入兴隆路市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后接入兴隆路市政污水管网。

4、固体废弃物

城东 220kV 变电站环境保护设施调试期固体废物主要为值守人员的生活垃圾及检修人员检修时产生的固体废物。其中生活垃圾设置垃圾箱分类收集，日常产生的垃圾由值守人员定期清运；检修废物定点存放，检修完成后由检修人员带走，回收利用或送至废品回收站。废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。

5、事故油池

城东 220kV 变电站新建主变压器事故排油池 1 座，收集事故时变压器的事故排油。根据环评报告、变压器铭牌及《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)，变压器的油量约为 85t，事故油池容量按单台主变压器 100%油量设计，环评建议采用 100 m³ 的事故排油池；由于施工图设计阶段变压器选型最终确定变压器油量为 72t，根据事故油池按单台变压器 100%油量设计要求，应选用 81 m³ 事故排油池，本项目选用有效容

量为 82m³ 的事故排油池，可以满足标准要求。事故油池具有油水分离功能及防渗措施，含油废水经事故油池油水分离后，废油及含油废水交有资质的单位处理。

二、建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路工程

1、建设内容及规模

建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路工程剖入段（建设侧）起于建檀线#22 大号侧约 262m 处剖接点，止于城东变 3E 间隔；剖出段（檀江侧）起于城东变 4E 间隔，止于建檀线#23 大号侧约 25m 处剖接点。路径总长度 2.366km。除分支档外，全线采用双回路架设。双回线路长度约 1.967km，单回路路径长度约 0.399km（剖入侧约 0.235km，剖出侧约 0.164km）。共新建杆塔 12 基，占地面积约为 768 m²；全线位于湖南邵阳市邵东市。

2、线路路径

本工程线路自城东变 3E/4E 出线后，至 P1 左拐，至 P2 右拐，平行待建民旺路走线，至 P7 右拐，至 P9 分支，建设侧剖接点位于建檀线#22 大号侧约 262m 处，利旧原线路接至建设变，檀江侧剖接点位于建檀线#23 大号侧约 25m 处，利旧原线路接至檀江变。

线路工程路径详见图 4-3。线路工程概况见表 4-1。

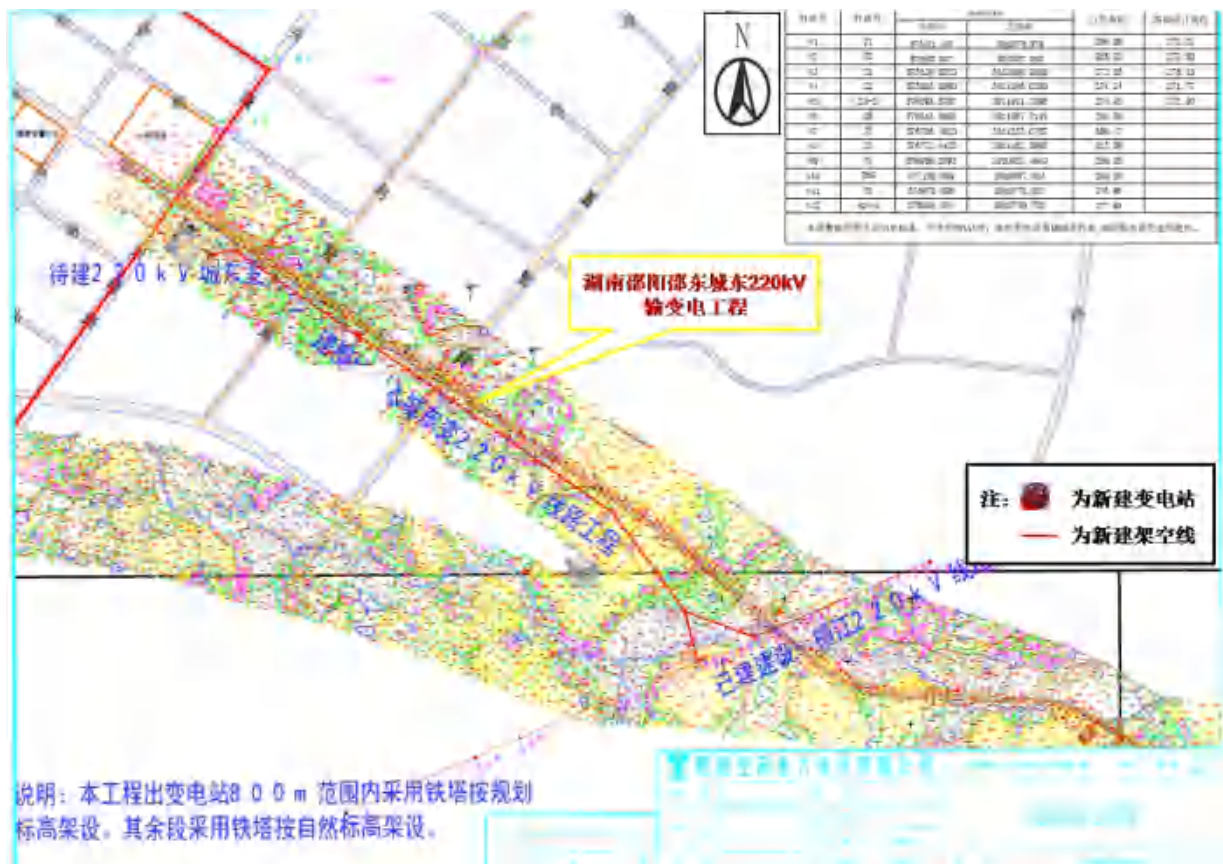


图 4-3 建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路路径示意图

表4-1 建设-檀江π入城东变220kV线路工程概况一览表

工程名称	架设方式	路径长度 (km)		塔基数量 (基)		途经区域	投入运行时间
		环评路径	施工图路径	环评路径	施工图路径		
建设-檀江π入城东变220kV线路工程	单回、双回	3.0	2.366	14	12	邵阳市邵东市	2023.1.20

前期环保手续履行情况

建设-檀江220kV线路工程（以下简称：建檀线），起于建设(棠下桥)220kV变电站，止于檀江220kV变电站。电压等级为220kV，线路路径长度36.6km，双回路路径长度0.546km，其余36.054km按单回路进行设计，杆塔数量为121基。

220kV建檀线于2009年取得环评，环评批文号为“湘环评辐表[2009]48号”，于2014年投产，2015年通过原湖南省环保厅验收，验收文号为湘环评辐验表【2015】12号。验收结论为：工程环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件，我厅同意通过环境保护验收。

220kV建檀线自投运以来均正常维护，目前线路运行正常，未发生环保投诉情况。

建设项目环境保护投资

根据工程初步设计批复文件及施工资料，结合工程现场调查，项目环境保护措施得以全面落实，项目总投资为12024万元，其中环保投资为142.5万元，占工程总投资的1.19%，工程环保投资详情见表4-2。

表4-2 本工程环境保护投资

单位：万元

序号	项目	环评阶段投资估算(万元)	环验阶段投资估算(万元)
一	环保设施措施费用	147.0	142.5
1	变电站化粪池	6.0	4.8
2	变电站事故油池	15.0	15.5
3	变电站周围护坡及绿化	20.0	22.0
4	变电站施工临时环保措施(围挡、车辆冲洗池、沉淀池等)	33.0	33.5
5	输电线路施工期临时环保措施	14.0	12.5
6	输电线路运营期杆塔生态恢复措施	7.0	7.2
7	输电线路跨越房屋措施费用	35.0	30.0

8	宣传、教育及培训措施	7.0	6.0
9	环境影响评价费用	5.0	5.0
10	环境影响评价验收费用	5.0	6.0
二	工程总投资	10416	12024
三	环保投资占总投资比例 (%)	1.41	1.19

与环评阶段相比，环保投资减少了 4.5 万元，主要是由于线路长度及塔基数量有所减少，跨越房屋减少，导致环保投资有所减少；但由于总投资较环评阶段有所增加，从而环保投资比例较环评有所下降，其他方面未发生大的变动。

建设项目变动情况及变更原因



图4-3 本项目环评线路路径与验收线路路径对比图

1、工程变更情况

湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程变动情况分析表见表 4-3。本项目在建设性质、规模、电压等级、主要电气设备数量、变电站布置型式等均与环评基本一致。新建输电线路路径全长 2.366km，较环评阶段减少了 0.634km，占原环评路径（3.0km）长度的 21%；验收调查范围内有 6 处电磁和声环境敏感目标，敏感目标总数量上较环评未发生变化；变电站站址位移未超过 500m，输电线路横向位移均为超过 500m；验收调查发现本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。综上可以判定，本项目未发生重大变动。

2、工程变更原因

本工程电磁及声环境敏感目标较环评阶段数量变动情况为，线路在施工图阶段根据

实际情况进行了微调，但未发生电磁环境及声环境敏感目标的变化。工程在施工阶段对线路路径进行局部调整，线路路径长度较环评阶段减少了 0.634km。

工程变动情况一览表见表 4-3。

表 4-3 本项目变动情况分析表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		是否属于重大变动	备注
		环评规模	验收规模		
1	电压等级升高	220kV	220kV	否	
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	1	1	否	
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	3.0km	2.366km	否	较环评阶段减少 0.634km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	否	
5	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%	/	/	否	
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	否	
7	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%	6 处	6 处	否	无变化
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	否	
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	否	
10	输电线路由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%	/	/	否	
11	总体结论	-	-	否	

根据环境保护部办公厅文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办辐射【2016】84号），对比上表可知，本项目不涉及重大变更。

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）

1.1 电磁影响评价结论

通过类比分析预测，本工程变电站建成后，变电站厂界处的工频电场强度、磁感应强度能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

通过类比分析和理论模式预测，本工程线路投运后，线路周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

1.2 声环境影响评价结论

1.2.1 变电站

新建城东 220kV 变电站投运后厂界最大贡献值为 35.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类噪声排放限值要求[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]；变电站评价范围内无声环境敏感目标。

1.2.2 输电线路

通过类比监测分析，本工程线路投运后产生的噪声对周围环境的影响很小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

1.3 水环境影响评价结论

正常运行工况下，变电站内无工业废水产生，水环境污染物主要为变电站检修人员巡检时产生的生活污水。根据可行性研究报告，本工程变电站站区生活污水经站内化粪池处理达后接入市政管网，变电站运行期不会对周围水环境产生影响。

新建输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

1.4 固体废物环境影响评价结论

变电站运行期间固体废物为变电站定期巡检人员产生的生活垃圾及废旧蓄电池。输电线路运行期无固体废物产生。

变电站均配置有生活垃圾收集容器，定期巡检人员产生的少量生活垃圾经站内收集暂存后，由当地环卫部门进行定期清运处理，不得随意丢弃处置，不会对周围环境产生不良影响。

变电站内蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池交由有资质单位处理，严禁随意丢

弃。

1.5 生态环境环境影响评价结论

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感区，工程沿线不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区。

工程建设主要的生态影响集中在施工期，变电站及输电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，变电站及输电线路将不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

1.6 环境敏感目标的影响评价结论

1.6.1 工频电场、工频磁场预测结果

通过类比分析预测，本工程变电站建成后，变电站厂界处的工频电场强度、磁感应强度能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

通过类比分析和理论模式预测，本工程线路投运后，线路评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

1.6.2 噪声预测结果

通过模式预测与类比监测分析，本工程变电站厂界及输电线路评价范围内声环境敏感目标的噪声预测结果均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准限值要求。变电站评价范围内无声环境敏感目标。

环境影响评价文件批复意见

邵阳市生态环境局以邵环评辐表[2020]4号《邵阳市生态环境局关于湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》，批复意见如下：

1、新建变电站应优先选用低噪声设备、优化站内布局，确保声环境满足国家标准要求。

2、进一步优化线路方案，确保线路电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。根据地形地貌选用合理塔型，尽量避让民房。当难以避让时，需告知户主，采取适当抬高塔身等措施，确保线路投运后，线下房屋电磁环境满足国家标准。

3、加强施工期环境管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施。施工场地经常洒

水或覆盖，以保持地面湿润，减少尘土飞扬，尽量降低对周边环境的影响。做好沿线塔基、施工道路、弃土弃渣处置点的水土流失防护、生态保护工作；变电站建设尽量实现土石方平衡，减少弃土量；施工结束后应及时进行植被恢复。

4、新建变电站须设置雨污分流排水系统；变电站运行期产生的生活垃圾定期由环卫部门集中清运、处置。

5、新建变电站按相关规范设计事故油池。加强变电站事故油池的管理工作，建立事故油池日常管理机制。变电站产生的废旧蓄电池、废油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

6、加强运行期的管理工作，将环境保护工作纳入日常管理中，及时解决产生的环境问题；强化环境保护宣传工作，使公众科学认识工频电磁场的环境影响。

7、项目竣工后，依法按规定程序进行竣工环境保护验收。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期（设计阶段）	电磁环境	<p>①对于户外式变电站，严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施，合理布置。</p> <p>②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，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，降低静电感应的影响。</p> <p>③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>④对于输电线路，严格按照《110~750kV架空送电线路设计技术规程》（GB50544-2010）选择相导线排列形式，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。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、变电站在设计阶段，严格按照设计技术规程选择电磁设备，对高压一次设备均采用均压措施。</p> <p>2、项目按照国家及国家电网相关标准进行设计和采购，控制了导体和电气设备安全距离；选用符合要求的设备和装置，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。</p> <p>3、项目设计控制了配电构架高度及对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。经监测，变电站围墙及敏感目标的电磁环境符合相应标准。</p> <p>4、输电线路严格按照《110~750kV架空送电线路设计技术规程》（GB50544-2010）进行设计，经现场调查，本项目线路单回段对地高度最小为32.2m；双回段对地高度最小为33.7m。经监测，输电线路调查范围内的电磁环境满足相关标准控制限值要求。</p>
	声环境	<p>在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声，其声源值不得高于70dB（A）。</p>	<p>已落实。</p> <p>设计阶段，设备选型均符合国家噪声标准要求，选用低噪声设备。经现场监测，城东220kV变电站离主变1m处离地1.5m的噪声测量值为46.8（防火墙另一侧）~62.0dB（A），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。</p>
	地表水环境	<p>根据可行性研究报告，城东220kV变电站站区生活污水经站内化粪池处理后接入市政污水管网。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据项目图纸，城东220kV变电站设置了站内化粪池。生活污水经化粪池处理后接入市政污水官网。</p>
	环境风险	<p>为满足变压器事故油的处置需求，本工程相关变电站设计需满足最大一台主变压器总油量100%的事故油池。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据竣工图，变电站根据环评报告及《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）设计了82m³的事故油池，可以满足事故状态时的要求。</p>
	生态影响	<p>路径选择时已避让自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区域。</p>	<p>已落实。</p> <p>设计阶段，路径已全部避开自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区域。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
施工期	电磁环境	建设单位在下一阶段工作中应将线路确定的架空电力线路保护范围告知当地规划部门, 在此保护范围内不得规划建设新的建构筑物; 在工程施工前以公告的形式告知线路沿线区域的公众, 并加强宣传。	已落实。 本工程线路已经相关规划部门批准同意。线路塔基在施工前均以公告的形式告知了沿线区域的公众, 对电力知识进行了宣传。
	声环境	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, 并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 ②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, 同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等, 并禁止夜间打桩作业。 ③环评要求施工单位文明施工, 加强施工期的环境管理工作, 并接受环境保护部门的监督管理。	已落实。 1、本工程选择了低噪声的施工机械和施工设备, 在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 2、合理安排工期, 避免了夜间施工。对运输车辆司机进行了严格培训教育, 未对附近居民产生影响, 截止验收调查时, 未收到施工期间相关环保投诉。 3、根据查阅相关监理资料和施工资料, 施工单位在施工期采取了一定的文明施工措施, 加强了施工期间的环境监管。
	大气环境	①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。 ②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放, 应定期清运。 ③变电站施工时, 先设置拦挡设施。 ④车辆运输变电站内及工程临时占地中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。 ⑤加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。 ⑥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。 ⑦建筑工地要严格落实当地扬尘治理要求。	已落实。 1、根据查阅相关监理资料和施工资料, 施工单位在施工期采取了一定的文明施工措施, 加强了施工期间的环境监管。 2、施工期间产生的建筑垃圾分类集中堆放, 定期交由市政环卫部门清运。 3、变电站施工前, 均按要求进行围挡封闭。 4、经调查, 工程施工过程中运输车辆封闭运输, 散落泥土引起的灰尘未影响附近居民, 没有发生扬尘污染。 5、材料的转运与堆放严格按照经监理批准的施工方案进行, 合理装卸和堆放; 6、本项目施工车辆进场地均进行了冲洗, 场地按要求设置了车辆清洗池, 未对场外产生扬尘污染; 7、经调查, 施工期间, 本项目严格按照国家和地方相关法律法规安全文明施工, 减少了扬尘污染。 通过上述措施, 施工期基本未对周围大气环境造成大的影响。
水环	①新建变电站施工在不影响主设备区施工进	已落实。	

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
	境	<p>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。扩建间隔变电站施工时，利用已有的生活污水处理设施对该期间产生的生活污水进行处理，减小建设期废水对环境的影响。</p> <p>②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；站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>③输电线路施工人员临时租用附近村庄民房或工屋，不设置施工营地，生活污水利用租用民房内的化粪池进行处理，不会对地表水产生影响。</p> <p>④落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>⑤施工期间施工场地要划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。</p> <p>⑥尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。</p> <p>⑦合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。</p> <p>⑧新建线路跨越或邻近水域、邻近地下水型水源保护地取水口时，在施工期应特别关注施工废水、弃土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。</p>	<p>邵东 220kV 变电站在施工前，在临时项目管理部修筑了生活污水处理设施，生活污水经处理后回用于项目部绿化，未外排。本项目不涉及变电站间隔扩建。</p> <p>2、施工前，变电站及线路塔基区域均按要求先设置施工围挡后进行施工，经查阅监理和施工资料，本项目未在雨季进行施工。站内生产废水经收集沉淀后回用，未进行外排。</p> <p>3、线路施工时，施工人员租用了附近居民房屋，未设置施工营地，生活污水利用民房内的化粪池进行处理。</p> <p>4、严格按照安全文明施工要求，施工废水集中收集沉淀回用，未发生弃土弃渣。</p> <p>5、施工期间先根据施工要求划定施工区域，做好施工围挡；施工道路充分利用附近已有道路。</p> <p>6、本项目变电站均采用商品混凝土进行施工，未发生现场拌合情况。</p> <p>7、根据经监理批准的施工组织设计和进度计划安排施工，雨季未进行施工作业。</p> <p>8、本项目线路不跨越大中型水域。</p>
	固体废物	<p>①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，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)。按满足当地相关要求进行处理。</p> <p>②施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到指定地点，集中运出。</p> <p>③涉及拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置，在拆除、运输过程中应防止退役主变的变压器油泄露。</p> <p>④对施工过程产生的余土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。</p> <p>⑤工程线路塔基开挖产生的少量余土尽量在</p>	<p>已落实。</p> <p>1、根据现场调查及查阅施工期间资料，施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾，分类堆放、集中收集，定期交换位部门进行清运。</p> <p>2、对于变电站工程拆迁产生的建筑垃圾进行了集中清运，部分作为场地回填料，未随意处置。</p> <p>3、涉及拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。</p> <p>4、本项目变电站施工土方基本做到了挖填平衡，无余土产生。</p> <p>5、塔基产生的余土在施工结束后在塔基</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
		施工结束后平铺于塔基处并进行植被恢复。若无法消纳线路施工余土, 应与相关单位签订弃土协议, 将弃土进行外运处理。	处进行了土方整治和植被恢复。
	生态影响	<p>①变电站施工应在变电站围墙范围内进行, 文明施工, 集中堆放材料, 严禁踩踏施工区域外地表植被。</p> <p>②输电线路塔基施工时, 建设单位应圈定施工活动范围, 避免对周边区域植被造成破坏。塔基施工开挖时应分层开挖, 分层堆放, 施工结束后按原土层顺序分层回填, 以利于后期植被恢复; 塔基施工结束后, 尽快清理施工场地, 并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>③对于永久占地造成的植被破坏, 业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费, 并由相关部门统一安排。</p> <p>④对线路沿线经过的林带, 采取高跨方式通过, 严禁砍伐通道; 输电线路采用张力放线等先进的施工工艺, 减少对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>⑤严格控制工程施工临时占地区域, 减少对于野生动物生活环境的影响。</p> <p>⑥施工结束后, 对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复, 减少对于野生动物生境的改变。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、变电站施工期在批准的围墙范围内进行施工, 未对进行区域进行施工。</p> <p>2、线路塔基施工时, 划定施工范围, 开挖时分层开挖、分层堆放、分层回填。施工完成后, 工完场清, 及时进行植被恢复。</p> <p>3、对于永久占地, 按照水行政主管部门的要求按时足额缴纳了相关补偿费。</p> <p>4、对于沿线经过的林地, 采取高跨方式通过, 未进行通道砍伐。输电线路采用张力防线, 减少了对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>5、严格控制施工临时占地, 加强对施工个人的管理, 未对野生动物生活环境造成影响。</p> <p>6、施工结束后, 对施工扰动区域及临时占地区域进行了植被恢复, 未改变野生动物的生境。</p>
环境保护设施调试期 (运行期)	电磁环境	新建线路建成后, 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的电磁环境符合相应标准。	<p>已落实。</p> <p>项目建成后, 根据《电力设施保护条例》, 在电力线路保护范围内设置了相应的警示标识。变电站围墙四周、线路塔基上均建立各种警告、防护标识。</p>
	水环境	城东220kV变电站站区生活污水经站内化粪池处理后接入市政污水管网。	<p>已落实。</p> <p>根据项目图纸, 城东 220kV 变电站设置了站内化粪池。生活污水经化粪池处理后接入市政污水官网。</p>
	固体废物	<p>①变电站内生活垃圾收集后由变电站运营单位运至当地垃圾站。</p> <p>②变电站内蓄电池待使用寿命结束后, 废旧蓄电池交由有资质单位处理, 严禁随意丢弃。</p>	<p>已落实</p> <p>1、项目投运后, 交由邵阳供电公司运维管理, 根据相关制度, 站内生活垃圾由运维部门按当地要求进行处理。</p> <p>2、根据邵阳公司相关文件, 部分检修垃圾回收利用, 其余部分根据规定进行集中处理。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			3、变电站蓄电池一般寿命为8-10年，本项目暂不会产生危险废物，邵阳供电公司与相应资质单位签署了危废处置协议。 4、事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理，已签订相关危废处置协议。
	环境风险	为避免可能发生的变压器因安装、事故、检修等造成的漏油情况，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。 项目投运后，交由邵阳供电公司运维管理，邵阳供电公司与相应资质单位签署了危废处置协议。
	环境管理	①对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。 ②依法进行运行期的环境管理工作。	已落实。 1、建设单位加强对沿线居民的环境宣传，发放宣传册讲解关于高压送电线路和设备方面的相关内容。 2、变电站围墙四周、线路塔基上均建立各种警告、防护标识。 3、运维部门设有环保专责负责环境管理工作。
	生态影响	加强运行期的生态维护管理	已落实： 运行管理单位已建立相关制度，加强后期植被维护
环评批复要求		环评批复文件中要求的环境保护措施： 1、新建变电站应优先选用低噪声设备、优化站内布局，确保声环境满足国家标准要求。 2、进一步优化线路方案，确保线路电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。根据地形地貌选用合理塔型，尽量避让民房。当难以避让时，需告知户主，采取适当抬高塔身等措施，确保线路投运后，线下房屋电磁环境满足国家标准。 3、加强施工期环境管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施。施工场地经常洒水或覆盖，以保持地面湿润，减少尘土飞扬，尽量降低对周边环境的影响。做好沿线塔基、施工道路、弃土弃渣处置点的水土流失防护、生态保护工作；变电站建设尽量实现土石方平衡，减少弃土量；施工结束后应及时进行植被恢复。 4、新建变电站须设置雨污分流排水系统；变电站运行期产生的生活垃圾定期由环卫部门集中清运、处置。 5、新建变电站按相关规范设计事故油池。加	环评批复文件中要求的环境保护措施落实情况：已落实。 1、根据现场调查，本项目选用了低噪声变压器，且经设计评审通过，对变电站进行了合理布置，采取了相应的隔声减振措施，经监测，其噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（《GB12348-2008》）要求。 2、设计阶段严格落实了环评及批复提出的电磁环境防治等环保措施，进一步根据现场情况优化了线路路径、提高了跨越民房处的线路高度，经现场监测，沿线电磁环境调查范围内敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度均满足排放限值要求。线路施工在经过居民区时，均按要求以公告的形式告知了沿线区域的公众，对电力知识进行了宣传。 3、根据项目施工日志及监理报告，本项目在施工期间采取了相应的安全文明环保施工措施，减少了项目施工对当地扬

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>强变电站事故油池的管理工作，建立事故油池日常管理机制。变电站产生的废旧蓄电池、废油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。</p> <p>6、加强运行期的管理工作，将环境保护工作纳入日常管理工作中，及时解决产生的环境问题；强化环境保护宣传工作，使公众科学认识工频电磁场的环境影响。</p> <p>7、项目竣工后，依法按规定程序进行竣工环境保护验收。</p>	<p>尘、噪声、水环境、固废的影响。变电站土方尽量实现土方平衡，变电站周边及塔基周围在施工完成后及时进行了土方整治和植被恢复。</p> <p>4、城东 220kV 变电站按要求进行设置了雨污分流系统，站区雨水集中后排入兴隆路市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后接入兴隆路市政污水管网。变电站运行期产生的生活垃圾采用垃圾桶进行分类收集，定期交环卫部门清运。</p> <p>5、城东220kV变电站《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）设计了82m³的事故油池，可以满足事故状态时的要求。变电站设置了相关管理制度。变电站产生的废旧蓄电池、废油等危险废物均交由有资质单位进行处置，邵阳公司已签订相关协议。</p> <p>6、邵阳公司运维部门设有环保专责负责环境管理工作，建立了运行期的相关管理制度，及时解决产生的环境问题，同时加强平时的环境保护宣传工作。</p> <p>7、本工程目前正在按照国家法律法规相关要求要求进行环保竣工自验收手续。</p>



变电站厂界电磁环境监测



变电站厂界声环境监测



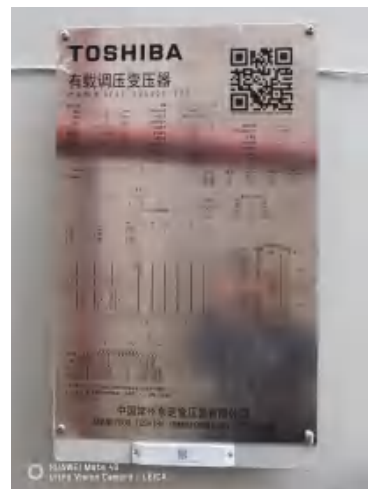
变电站事故油池



变电站污水处理设施



1#主变噪声监测



变压器铭牌




	
<p>变压器集油坑</p>	<p>变电站内场地硬化</p>
	
<p>塔基警示标识</p>	<p>塔基土地整治及植被恢复</p>
	
<p>线路敏感目标屋顶平台电磁监测</p>	<p>输电线路沿线生态环境</p>
<p>图 6-1 湖南邵阳邵东 220kV 输变电工程部分现场照片</p>	

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</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)； (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)。</p> <p>2、监测布点</p> <p>(1) 变电站厂界监测 变电站厂界监测点位布设在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于20m)的围墙外5m处。本期新建变电站在厂界外监测布点4处。</p> <p>(2) 变电站周围敏感目标监测 变电站周围敏感目标监测点位布设在靠近变电站一侧且距离敏感目标围墙外不小于1m处。本期新建变电站无电磁环境敏感目标。</p> <p>(3) 变电站衰减断面 变电站衰减断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点,在垂直于围墙的方向上布置,监测点间距为5m,顺序测至距离围墙50m处为止。邵东变电站四周场地较小,出线侧地势较高,不具备电磁环境衰减断面监测条件。</p> <p>(4) 输电线路电磁环境敏感目标监测</p> <p>a) 综合环境影响报告表中的监测布点,并根据验收实际调查情况选择具有代表性的环境敏感目标。</p> <p>b) 线路跨越的电磁环境敏感目标均进行监测;其它电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测,220千伏输电线路边导线外40m以内的民房进行现场调查,在此范围内若仅有一处民房,将其作为环境目标进行监测,若有多处民房,则选取离工程最近的民房作为环境敏感目标进行监测。</p>

(5) 输电线路电磁环境衰减断面监测

本项目输电线路涉及220kV单回段、双回段，由于单回段线路较短，且均为丘陵地带，地势起伏较大，周围植被比较茂盛，不具备电磁环境衰减断面监测条件。

本次验收选择220kV建昭I线30-31号、220kV昭世线02-03号同塔双回架设段进行线路断面监测。断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横断面方向上，线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为5m，依次监测至边导线外50m处，测量距地面1.5m高处工频电场及工频磁场。

本工程新建输电线路沿线共监测布点7处（包含同一敏感目标不同楼层监测布点），输电线路电磁环境衰减断面监测布点1处。

监测单位、监测时间、监测环境条件及工况

- 1、监测单位：长沙奥瑞工程有限公司
- 2、监测时间、环境条件及运行工况见表7-1和表7-2

表 7-1 监测时间及环境条件

监测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）
2023.2.8	晴	9.6~11.5	53.5~63.8	2.1~2.8

表 7-2 监测时工况

监测时间	线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2023.2.8	1号主变	225.77	145.12	56.99	5.22
2023.2.8	建昭I线	225.83	163.12	64.71	0.30
2023.2.8	昭世线	225.81	307.12	-120.93	0.40

本工程线路运行达到设计额定电压等级，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）中对验收监测工况的要求。

监测仪器

本次验收监测期间使用电磁监测仪器详见表7-3。

表 7-3 电磁监测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	NBM-550/EHP-50F	H-1334/510ZY00119	WWD202200549	2022.03.11~2023.03.10
多功能测量仪	VT210	2P210112914	2022032203649043 (温湿度)	2022.03.18~2023.03.17

		VT210	2P210112914	20220308103490 08 (风速)	2022.03.08 ~2023.03.07
监测结果分析					
湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程电磁环境监测结果见表 7-4					
表 7-4 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程电磁环境监测结果					
序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注	
一、城东 (昭阳) 220kV 变电站厂界					
1	变电站东北侧厂界 1 号测点	76.1	0.122		
2	变电站西北侧厂界 2 号测点	108.2	0.160		
3	变电站西南侧厂界 3 号测点	10.9	0.042		
4	变电站东南侧厂界 4 号测点	19.7	0.101		
二、城东 (昭阳) 220kV 变电站电磁环境敏感目标					
5	无				
三、建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路工程电磁环境敏感目标					
1	邵东市两市塘街道永旺村六组	350.3	0.234		
2	邵东市两市塘街道永旺村四组地坪测点 1	300.9	0.104		
	邵东市两市塘街道永旺村四组 3F 屋顶平台测点 2	1391	0.139		
3	邵东市两市塘街道永旺村十组 1	266.8	0.219		
4	邵东市两市塘街道永旺村十组 2	218.4	0.253		
5	邵东市两市塘街道永旺村十组 3	69.3	0.152		
6	邵东市周官桥乡肖家冲村十八组	103.4	0.164		
四、220kV 建昭 I 线、昭世线同塔双回线路断面监测结果 (220kV 建昭 I 线 30-31 号 220kV 昭世线 02-03 号; 建昭 I 线、昭世线高约 36.9m)					
1	昭世线下	575.5	0.256		
2	昭世线、建昭 I 线中心	578.7	0.243		
3	建昭 I 线下	623.6	0.217		
4	建昭 I 线外 5m	583.6	0.195		
5	建昭 I 线外 10m	574.6	0.177		
6	建昭 I 线外 15m	555.1	0.162		
7	建昭 I 线外 20m	520.2	0.148		
8	建昭 I 线外 25m	497.3	0.137		
9	建昭 I 线外 30m	464.1	0.125		
10	建昭 I 线外 35m	445.4	0.115		

11	建昭 I 线外 40m	280.6	0.106	
12	建昭 I 线外 45m	120.8	0.098	
13	建昭 I 线外 50m	80.1	0.074	

由上表可知，湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值最大值分别为 108.2V/m、0.160 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制值要求。

输电线路验收调查范围内环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值最大值分别为 1391V/m、0.253 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制值要求。

220kV 建昭 I 线、昭世线同塔双回线路电磁环境衰减断面监测的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值最大值分别为 623.6V/m、0.256 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

由电磁环境断面监测的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果可知，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，其工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

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 (1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)； (2) 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)</p> <p>2、监测布点 (1) 变电站厂界监测 根据变电站噪声源强布局,结合变电站周围环境现状,在各侧厂界外1m、高1.2m以上位置布点监测。 本期新建变电站在厂界外监测布点4处。</p> <p>(2) 变电站声环境敏感目标监测 根据环评报告,邵东城东220kV新建变电站调查范围内无声环境敏感目标。</p> <p>(3) 输电线路声环境敏感目标监测 新建输电线路沿线声环境调查范围内敏感目标的布点原则为,在满足监测条件的前提下,选择距离输电线路最近的噪声敏感建筑物外进行监测,且在距离建筑物墙壁或窗户外1m、距地面高度1.2m以上的位置布点监测。 本期新建输电线路沿线共监测布点7处(包含同一敏感目标不同楼层监测布点)。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位:长沙奥瑞工程有限公司。</p> <p>2、昼夜各监测一次,监测单位、监测环境条件见表7-1,变电站主变压器、环保设施运行正常。</p>
	<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器 本次监测所用噪声监测仪器详见表7-5。</p>

表 7-5 噪声监测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定证书编号	有效期至
声级计	AWA6288+	10331658	20220316042920 09	2022.03.16 ~2023.03.15
声校准器	AWA6021A	1012944	20220317042800 02	2022.03.17 ~2023.03.16
多功能测量仪	VT210	2P210112914	20220322036490 43 (温湿度)	2022.03.18 ~2023.03.17
	VT210	2P210112914	20220308103490 08 (风速)	2022.03.08 ~2023.03.07

2、监测工况

表 7-6 监测时工况

监测时间	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2023.2.8	1 号主变	225.77	145.12	56.99	5.22
2023.2.8	建昭 I 线	225.83	163.12	64.71	0.30
2023.2.8	昭世线	225.81	307.12	-120.93	0.40

本工程线路运行达到设计额定电压等级，噪声相关设备运行正常，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）中对验收监测工况的要求。

监测结果及分析

湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程声环境监测结果见表 7-7。

表 7-7 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程环境监测结果

序号	检测点位	监测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
一、邵东 220kV 变电站厂界						
1	变电站东北侧厂界 1 号测点	50.6	48.1	60	50	
2	变电站西北侧厂界 2 号测点	54.2	48.4	60	50	2 号靠近工业园道路
3	变电站西南侧厂界 3 号测点	38.3	37.6	60	50	
4	变电站东南侧厂界 4 号测点	43.1	41.1	60	50	
二、邵东 220kV 变电站声环境敏感目标						
5	无					
三、建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路工程声环境敏感目标						
1	邵东市两市塘街道永旺村六组	43.7	40.6	55	45	

2	邵东市两市塘街道永旺村四组地坪测点 1	38.6	36.5	55	45	
	邵东市两市塘街道永旺村四组 3F 屋顶平台测点 2	37.2	36.4	55	45	
3	邵东市两市塘街道永旺村十组 1	40.4	37.9	55	45	
4	邵东市两市塘街道永旺村十组 2	39.6	37.5	55	45	
5	邵东市两市塘街道永旺村十组 3	40.4	38.1	55	45	
6	邵东市周官桥乡肖家冲村十八组	37.9	36.1	55	45	

由上表可知，湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程变电站厂界及声环境敏感目标位于2类声功能区的环境敏感目标昼间、夜间噪声现状监测值最大值分别为54.2 dB(A)、48.4dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值要求[昼间60dB(A)、夜间50 dB(A)]。

建设-檀江π入城东变220kV线路工程声环境验收调查范围内位于1类声功能区的环境敏感目标昼间、夜间噪声现状监测值分别为43.7dB(A)、40.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准限值要求[昼间55 dB(A)、夜间45 dB(A)]。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>本工程施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动对地表植被破坏、野生动物活动、水土保持造成的影响。</p> <p>(1) 植被破坏</p> <p>变电站施工均在变电站征地范围内进行，施工期间，未对施工区域外地表植被产生破坏；输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，施工时间短，施工结束后及时对塔基附近扰动区域、临时占地、牵张场、临时道路等区域进行了土地整治和植被恢复。</p> <p>(2) 野生动物的影响分析</p> <p>本工程塔基占地为空间线性方式，变电站施工生活区设置在变电站征地内部，项目施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>变电站永久占地改变了土地的使用功能，其余临时占地施工结束后恢复其原有功能；塔基呈点状分布，对当地的整体生态影响较小。工程线路建设塔基开挖会破坏塔基设置点的局部植被，并会导致轻微的水土流失。</p> <p>通过现场调查，本工程施工建设阶段较好地落实了生态恢复要求和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地和临时占地破坏生态环境问题。</p>
<p>污染影响</p> <p>1、水环境影响调查</p> <p>施工过程中产生的废水经沉砂池沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。施工人员产生的生活污水依托当地污水处理系统处置，建设项目施工未对周边水环境造成不良影响。</p> <p>2、大气影响调查</p> <p>施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了喷洒水、遮盖等防范措施，并严格遵守施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，避免了扬尘扰民现象。</p> <p>3、噪声影响调查</p>

变电站工程施工在昼间进行，并采取了围挡措施，因此施工噪声对周围环境的影响很小。

本工程输电线路施工期选用低噪声机械设备、施工量小且分散、施工周期短，施工主要集中在昼间进行，施工噪声对周围环境影响较小，随着施工活动的结束，施工噪声对周围环境的影响亦逐渐消失。

4、固废影响调查

经现场调查，施工单位严格按照要求进行施工，施工产生的余土、建筑废物和生活垃圾分别堆放，并已及时清理完毕，现场未发现施工废物和生活垃圾随意堆放现象。

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。

环境保护设施调试期

生态影响

变电站及输电线路塔基永久占地已按环保和水保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，本项目运行后未对周围生态环境产生明显不利影响。

污染影响

1、电磁环境影响调查

现场监测结果表明，城东（昭阳）220kV变电站厂界及验收调查范围内敏感目标、输电线路沿线验收调查范围内电磁环境敏感目标工频电场强度均能满足4000V/m、工频磁感应强度均满足100 μ T标准限值要求。

2、声环境影响调查

现场监测结果表明，城东220kV变电站厂界处昼间、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）相应标准限值要求。

输电线路沿线验收调查范围内各声环境敏感目标昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限制要求。

3、水环境影响调查

城东220kV变电站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

经现场调查，输电线路运行期间无废污水产生，未对当地的水环境产生影响。

4、大气环境影响调查

经现场调查，输电线路运行期间无大气污染源，因此不存在对环境空气的影响。

5、固废影响调查

变电站环境保护设施调试期固体废物主要为检修人员检修时产生的生活垃圾、废弃的铅蓄电池，其中生活垃圾由检修人员送至附近垃圾站处理，废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。

经现场调查，输电线路运行期间无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

6、环境风险调查

城东变电站设有有效容积为82m³的事故油池，可满足主变事故及检修时的排油需要。项目投运以来，未发生过环境风险事故。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

1、施工期

（1）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。

（2）落实建设项目配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。

（3）设备采购、工程招标及商务谈判中执行有关环保法律、法规、标准及相关文件要求；设备采购严格落实环评报告及其批复要求；工程施工阶段严格落实项目设计文件中环保设计和措施。

2、环境保护设施调试期

（1）建设项目竣工投运后依法开展竣工环保验收工作，并对蒙泉220kV变电站、输电线路开展环保日常监测，建立变电站、输电线路电磁、噪声等环境影响因子监测数据库及环境敏感目标数据库。

（2）建设管理单位制定环保设施（降噪、废水处理设施、事故油池等）和废油、废旧蓄电池运行管理制度，对检修及生产运行中产生的废油和废旧蓄电池等按照《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》进行处置，对运行设备、集中办公区环境影响因子扰民的进行环境治理和监督管理，并建立影响的环境管理信息台账。

（3）按照各阶段环保技术监督要求组织开展监督工作，对工作内容、方式、标准、过程及结果进行检查和评估，及时发现并纠正工作中存在的问题，并实行环保监督管理检查和考核制度。

（4）组织开展环境保护科研、宣传与培训，集中解决环境保护重难点问题。

（5）建立环境保护纠纷处理协调机制，严格执行环境保护法律、法规和标准要求，尊重科学，讲求事实，加强沟通，规范行为，及时采取有效措施，尽可能就地化解矛盾，必要时向上级主管部门汇报。

（6）按照《国网湖南省电力公司环境污染应急预案（修订版）》要求建立环境污染事件应急处理机制，编制环境污染事件处置应急预案，明确应急处理措施，组织开展环境污染事件应急演练，提高应对各种环境污染事件的能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

国网湖南省电力有限公司建设分公司建立了完备的环保日常监测体系和环境保护档案管理体系：

1、环境监测计划落实情况

(1) 输电线路按照《国家电网公司环境保护技术监督规定》和相关标准、规范进行电磁环境监测。

(2) 湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程建成投入运行后，由湖南电力工程咨询有限公司对本工程进行竣工环保验收调查，并由长沙奥瑞工程有限公司进行电磁环境和声环境现状监测。

2、环境保护档案管理情况

(1) 国网湖南省电力有限公司建设分公司开展了所建管220kV及以上变电站和线路资产的环评、环保验收报告及批复文件核查工作，环保资料作为资产移交必备条件。原则上，对于环保资料不全的拟移交资产，应要求移交方完善资料后方可继续开展资产移交工作。

(2) 根据调查，本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

国网湖南省电力有限公司及建设分公司均按国家相关要求设置了环境保护领导小组，明确了各相关单位的环境保护管理职责，制定了环境保护管理体系及实施细则。调查结果表明，本工程环境管理机构及其职责明确，环境监测计划落实到位，环境保护档案管理规范，满足环境管理及监测计划要求。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程主要内容及规模

(1) 邵东 220kV 变电站新建工程：本期 1×240MVA。每台主变配置 4×10Mvar 容性无功补偿，3×8Mvar 感性无功补偿。

(2) 建设-檀江 220kV 线路 π 入城东变 220kV 线路工程：剖入段（建设侧）起于建檀线#22 大号侧约 262m 处剖接点，止于城东变 3E 间隔；剖出段（檀江侧）起于城东变 4E 间隔，止于建檀线#23 大号侧约 25m 处剖接点。路径总长 2.366km。除分支档外，全线采用双回路架设。双回线路长度约 1.967km，单回路路径长度约 0.399km（剖入侧约 0.235km，剖出侧约 0.164km）。新建杆塔 12 基。建设 220kV 变电站保护改造及檀江 220kV 变电站保护改造。

本工程位于湖南邵阳邵东市，本工程于 2021 年 4 月 30 日开工建设，2023 年 01 月 20 日建设完成并投入运行。

2、环保措施执行情况

根据现场调查，湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程严格按照相关设计规范设计，落实了环评批复和环评报告表中所提出的环保措施，工程电磁环境和声环境满足相应标准要求，环保措施执行到位，效果较好。

3、环境影响调查

(1) 生态环境影响调查

根据现场调查确认，本工程变电站周围及输电线路沿线塔基处植被恢复良好，施工临时占地已进行植被恢复。通过现场踏勘，工程建设未对周围生态环境造成不利影响。

(2) 电磁环境影响调查

根据验收监测结果，湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程验收调查范围内电磁敏感目标工频电场强度均满足4000V/m、工频磁感应强度均满足100μT公众曝露控制限值要求。

(3) 声环境影响调查

根据验收监测结果，湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程验收调查范围内声环境敏感目标昼间、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)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相应声环境功能区标准限值要求。

(4) 水环境影响调查

城东220kV变电站生活污水通过化粪池处理后排入市政污水管网；输电线路运行期间无废污水产生，未对当地的水环境产生影响。

(5) 固体废物影响调查

变电站环境保护设施调试期固体废物主要为检修人员检修时产生的生活垃圾、废弃的铅蓄电池，其中生活垃圾由检修人员送至附近垃圾站处理，废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。

输电线路运行期无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

(6) 环境风险调查

城东220kV变电站建设了有效容积为82m³的事故油池，可满足主变事故及检修时的排油需要。

输变电线路运行期无环境风险。

4、环境管理调查

国网湖南省电力有限公司及国网湖南省电力有限公司建设分公司设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

5、验收调查结论

根据现场验收调查及监测，湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

建议

- 1、加强对变电站周围扰动区域植被恢复及养护工作；
- 2、加强对塔基的土地整治工作及植被恢复工作；
- 3、运行单位应进一步加强巡检和维护人员的培训，提高相关人员的环保意识；
- 4、变电站及线路运维期间严禁随意丢弃固体废弃物；
- 5、变电站废油等危废严格按照国家相关标准及规范进行转运及处置。

附件

附件1：环保验收委托合同

附件2：环境影响评价批复文件

附件3：竣工环境保护验收监测报告

附件4：“三同时”验收登记表

附件1：环保验收委托合同



5GTVHT/20-GC-033 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号：SGBNJS003YGC2100138

建设工程竣工环境保护验收调查 委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称：湖南永州电厂 500 千伏送出工程等 53 项工
程竣工环境保护验收合同

委 托 方(甲方)： 国网湖南省电力有限公司建设分公司

受 托 方(乙方)： 湖南电力工程咨询有限公司

签订日期：

签订地点：湖南·长沙





签署页

甲方: 国网湖南省电力有限公司建设 乙方: 湖南电力工程咨询有限公司
分公司

(盖章)

(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

签订日期:

签订日期:

地址: 湖南省长沙市雨花区韶山北路
388号办公楼6-12楼

地址: 湖南省长沙市雨花区韶山北
路388号办公楼5楼

联系人: 唐剑利

联系人: 孔嘉毅

电话: 18075890311

电话: 18075815000

传真:

传真:

Email:

Email:

开户银行: 建设银行五凌路支行

开户银行: 建行长沙五凌路支行

账号: 43050180365200000312

账号: 43001791061050001365

统一社会信用代码: 91430100MA4PJ
H1L57

统一社会信用代码: 914301007170
479064



35	湖南长沙顺达 220 千伏输变电工程	
36	湖南怀化鹤城(人大) 220kV 输变电工程	
37	常益长铁路湖南长沙长沙西牵引站 220 千伏外部供电工程	
38	湖南株洲云田~长沙白田双回 220kV 线路改造工程	
39	湖南益阳南县 220 千伏输变电工程	
40	湖南益阳百竹园(益阳南) 220 千伏输变电工程	
41	湖南岳阳滨湖 220 千伏输变电工程	
42	湖南邵阳邵东城东 220 千伏输变电工程	
43	南郴州东 500 千伏变电站 220 千伏送出工程	
44	湖南长沙黄兴 220 千伏输变电工程(修编)	
45	湖南长沙洞井铺 220 千伏输变电工程	
46	湖南株洲醴陵东 220 千伏输变电工程	
47	湖南湘潭锦石 220 千伏输变电工程	
48	常益长铁路湖南常德林家冲牵引站 220 千伏外部供电工程	
49	常益长铁路湖南常德常德牵引站 220 千伏外部供电工程	
50	湖南郴州嘉禾东 220 千伏输变电工程	
51	湖南湘西凤凰 220kV 输变电工程	

附件2：《邵阳市生态环境局关于湖南邵阳邵东城东220kV输变电工程环境影响报告表的批复》邵环评辐表【2020】4号

邵阳市生态环境局

邵环评辐表[2020]4号

关于湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程、湖南邵阳 绥宁 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复

国网湖南省电力有限公司邵阳供电分公司：

你公司《关于申请对〈湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表〉批复的报告》、《关于申请对〈湖南邵阳绥宁 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表〉批复的报告》及有关资料收悉。经研究，批复如下：

一、工程建设内容：

（一）湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程包括：城东 220kV 变电站新建工程、建设-檀江 220kV 线路剖入城东变 220kV 线路工程。

城东 220kV 变电站新建工程：城东变电站位于邵东市生态产业园南部，紧邻民旺路与兴隆路交叉口东南侧，采用全户外布置型式。本期新上容量 1×240MVA，远期规模为 3×240MVA，每台主变配置 4×10Mvar 容性无功补偿、3×8Mvar 感性无功补偿。

建设-檀江 220kV 线路剖入城东变 220kV 线路工程：路径总长约 3.0km，其中双回路路径长度约 2.5km，单回路（分

支档)路径长度约 0.5km(剖入侧约 0.25km,剖出侧约 0.25km);新建杆塔 14 基。建设 220kV 变电站保护改造工程:新上保护装置组 2 面屏,原建檀 I 线 2 面保护屏拆除。檀江 220kV 变电站保护改造工程:新上保护装置组 2 面屏,原建檀 I 线 2 面保护屏拆除。

工程静态总投资 10416 万元,其中环境保护投资 147 万元,占工程总投资的 1.41%。

(二)湖南邵阳绥宁 220kV 输变电工程包括:绥宁 220kV 变电站新建工程及飞山-儒林 220kV 线路剖入绥宁变 220kV 线路工程。

绥宁 220kV 变电站新建工程:绥宁变电站位于绥宁县长铺镇苗族侗族乡寨坡村(原濼濼水村)马家园,采用全户外布置型式。本期建设 1×180 MVA 主变、220kV 出线 2 回,每台主变配置 4×8Mvar 容性无功补偿、2×10Mvar 感性无功补偿。

飞山-儒林 220kV 线路剖入绥宁变 220kV 线路工程:新建架空线路全长 2.0km,其中:双回路路径长度约 1.5km,飞山侧单回路路径长度约 0.3km,儒林侧单回路路径长度约 0.2km;新建杆塔 7 基;拆除原飞儒线导线 0.3km、156 号角铁塔 1 基;原飞儒线 150 号-新建 J3、新建 J2-原飞儒线 157 号重新松紧线,长度约为 2.4km;对儒林 220kV 变电站 220kV 间隔保护及飞山 220kV 变电站 220kV 间隔保护进行改造。

工程静态总投资 10342 万元，其中环境保护投资 128.5 万元，占工程总投资的 1.24%。

二、根据湖南省湘电试验研究院有限公司编制的《湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程环境影响报告表》、《湖南邵阳绥宁 220kV 输变电工程环境影响报告表》评价结论，该两项目符合国家相关产业政策，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。在落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施后，工程项目在建设和运行期所产生的环境影响可控制在国家标准限值内，从环境保护角度而言，工程建设可行。我局同意该项目按照环境影响报告表中所述的性质、规模、内容、地点、路径、污染防治措施进行建设。

三、工程建设和运行过程中，必须全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护和污染防治措施，并着重做好如下工作：

1、新建变电站应优先选用低噪声设备、优化站内布局，确保声环境满足国家标准要求。

2、进一步优化线路方案，确保线路电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。根据地形地貌选用合理塔型，尽量避让民房。当难以避让时，需告知户主，采取适当抬高塔身等措施，确保线路投运后，线下房屋电磁环境满足国家标准。

3、加强施工期环境管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施。施工场地经常洒水或覆盖，以保持地面湿润，减少尘土飞扬，尽量降低对周边环境的影响。做好沿线塔基、施工道路、弃土弃渣处置点的水土流失防护、生态保护工作；变电站建设尽量实现土石方平衡，减少弃土量；施工结束后应及时进行植被恢复。

4、新建变电站须设置雨污分流排水系统；变电站运行期产生的生活垃圾定期由环卫部门集中清运、处置。

5、新建变电站按相关规范设计事故油池。加强变电站事故油池的管理工作，建立事故油池日常管理机制。变电站产生的废旧蓄电池、废油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

6、加强运行期的管理工作，将环境保护工作纳入日常管理工作中，及时解决产生的环境问题；强化环境保护宣传工作，使公众科学认识工频电磁场的环境影响。

7、项目竣工后，依法按规定程序进行竣工环境保护验收。

邵阳市生态环境局
2020年8月24日

检测报告

报告编号：ARGC2302002



项目名称: 湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程
电磁环境、声环境现状监测

检测类别: 现场委托监测

委托单位: 湖南电力工程咨询有限公司

报告日期: 2023 年 2 月 10 日

批准人: 舒强

检测专用章:



说 明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章无效。
- 2、复制报告未重新加盖检测专用章或公章无效。
- 3、报告无编制、审核、签发人签章无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、本报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 7、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。
- 8、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

单位名称：长沙奥瑞工程咨询有限公司

单位地址：长沙市雨花区韶山北路 431 号 1201 室

电 话：0731-85211280

邮政编码：410007

长沙奥瑞工程咨询有限公司

检测对象基本情况:				
名称	厂家/位置	规格/类别	编号	检测时间
湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程电磁环境、声环境现状监测	变电站及输电线路沿线敏感点	50Hz (工频) 电场强度、50Hz (工频) 磁感应强度、噪声	ARGC2302002	2023/2/8
检测所依据的规程规范 (代号、名称):				
(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》 (HJ 681-2013)				
(2) 《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)				
(3) 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)				
(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)				
检测所使用的主要仪器:				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	NBM-550/E HP-50F	H-1334/510ZY00 119	WWD202200549	2022.03.11 ~2023.03.10
声级计	AWA6288+	10331658	202203160429200 9	2022.03.16 ~2023.03.15
声校准器	AWA6021A	1012944	202203170428000 2	2022.03.17 ~2023.03.16
激光测距仪	1800B	18B210879	202203100224600 6	2022.03.10 ~2023.03.09
多功能测量仪	VT210	2P210112914	202203220364904 3 (温湿度)	2022.03.18 ~2023.03.17
	VT210	2P210112914	202203081034900 8 (风速)	2022.03.08 ~2023.03.07
检测地点及其测试条件:				
地点	湖南省邵阳市	天气	阴	
温度 (°C)	9.6~11.5	相对湿度 (%)	53.5~63.8	
风速 (m/s)	2.1~2.8	\	\	

长沙奥瑞工程咨询有限公司

检测结果

表 1: 建设-檀江 π 入城东变 220kV 线路电磁及声环境敏感目标监测结果

项目名称	序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	噪声[dB(A)]	
					昼间	夜间
220kV 建昭 I 线 220kV 昭世线	1	邵东市两市塘街道永旺村六组	350.3	0.234	43.7	40.6
	2	邵东市两市塘街道永旺村四组地 坪测点 1	300.9	0.104	38.6	36.5
	3	邵东市两市塘街道永旺村四组 3F 屋顶平台测点 2	1391	0.139	37.2	36.4
	4	邵东市两市塘街道永旺村十组 1	266.8	0.219	40.4	37.9
	5	邵东市两市塘街道永旺村十组 2	218.4	0.253	39.6	37.5
	6	邵东市两市塘街道永旺村十组 3	69.3	0.152	40.4	38.1
	7	邵东市周官桥乡肖家冲村十八组	103.4	0.164	37.9	36.1

试验员: 刘馨

审核员: 王平

长沙奥瑞工程咨询有限公司

检测结果

表 2: 城东(昭阳) 220kV 变电站新建工程电磁及声环境敏感目标监测结果

项目名称		测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	噪声[dB(A)]	
					昼间	夜间
昭阳 220kV 变电站	厂界	变电站东北侧厂界 1 号测点	76.1	0.122	50.6	48.1
		变电站西北侧厂界 2 号测点	108.2	0.160	54.2	48.4
		变电站西南侧厂界 3 号测点	10.9	0.042	38.3	37.6
		变电站东南侧厂界 4 号测点	19.7	0.101	43.1	41.1
	敏感目标	/				

表 3: 220kV 建昭 I 线、昭世线同塔双回架设断面监测结果(建昭 I 线、昭世线高约 36.9m)

项目名称		测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	220kV 建昭 I 线 30-31 号 220kV 昭世线 02-03 号	昭世线下	575.5	0.256
2		昭世线、建昭 I 线中心	578.7	0.243
3		建昭 I 线下	623.6	0.217
4		建昭 I 线外 5m	583.6	0.195
5		建昭 I 线外 10m	574.6	0.177
6		建昭 I 线外 15m	555.1	0.162
7		建昭 I 线外 20m	520.2	0.148
8		建昭 I 线外 25m	497.3	0.137
9		建昭 I 线外 30m	464.1	0.125
10		建昭 I 线外 35m	445.4	0.115
11		建昭 I 线外 40m	280.6	0.106
12		建昭 I 线外 45m	120.8	0.098
13		建昭 I 线外 50m	80.1	0.074

监测工况:

I 号主变: 电压 U: 225.77kV, 电流 I: 145.12A, 有功补偿 P: 56.99MW, 无功补偿 Q: 5.22MVar

建昭 I 线: 电压 U: 225.83kV, 电流 I: 163.12A, 有功补偿 P: 64.71MW, 无功补偿 Q: 0.30MVar

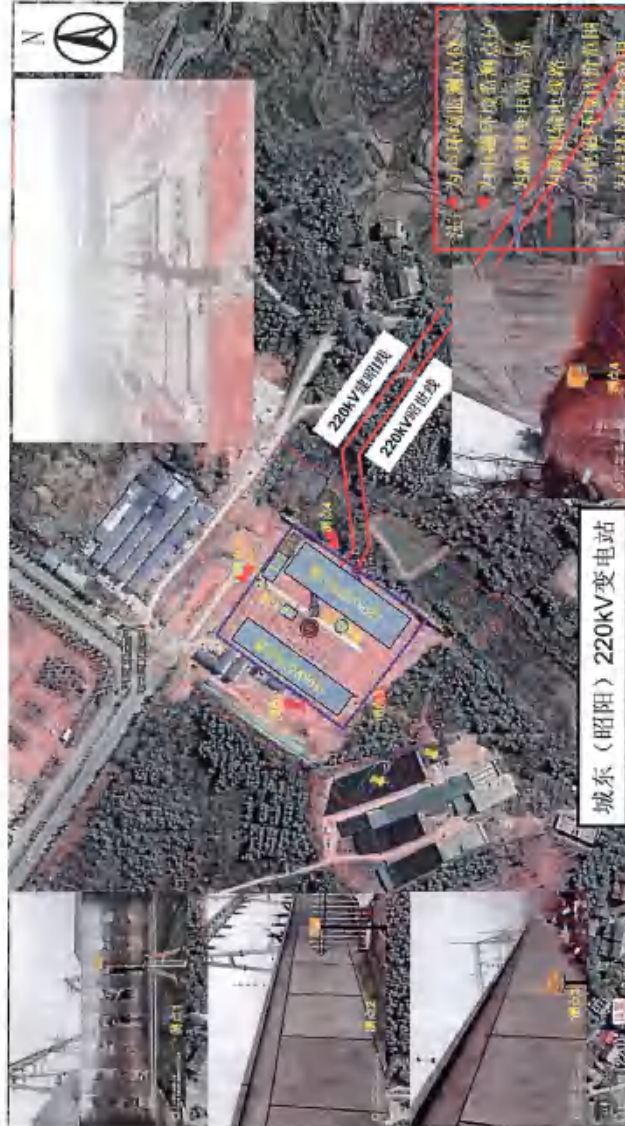
昭世线: 电压 U: 225.81kV, 电流 I: 307.12A, 有功补偿 P: -120.93MW, 无功补偿 Q: 0.40MVar

试验员: 刘馨

审核员: 王平

长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 1: 城东（昭阳）220kV 变电站新建工程监测布点示意图



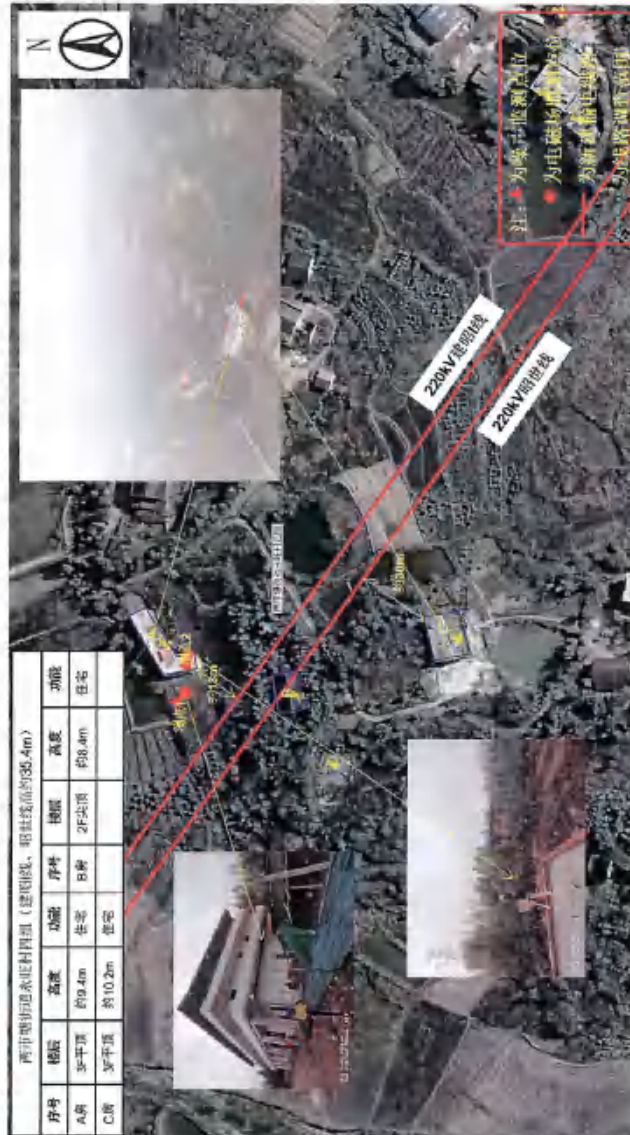
长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 2: 两市塘街道永旺村六组监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 3: 两市塘街道永旺村四组监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 4: 两市塘街道永旺村十组 1 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 5: 两市塘街道永旺村十组 2 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 7: 周官桥乡肖家冲村十八组监测布点示意图



附件4：“三同时”验收登记表

项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湖南电力工程咨询有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	湖南邵阳邵东城东 220kV 输变电工程				建设地点		湖南省邵阳市邵东市							
	行 业 类 别	输变电				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	220kV	建设项目开工日期		2020年9月20日		实际生产能力		220kV	投入运行日期		2022年12月30日			
	投资总概算（万元）	14064				环保投资总概算（万元）		207.97		所占比例（%）		1.48			
	环评审批部门	邵阳市生态环境局				批准文号		邵环评辐表【2020】04号		批准时间		2022年8月4日			
	初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司				批准文号		湘电公司函建设（2021）18号		批准时间		2020年10月31日			
	环保验收审批部门	/				批准文号		/		批准时间		/			
	环保设施设计单位	湖南经研电力设计有限公司		环保设施施工单位		辽宁省送变电工程有限公司		环保设施监测单位		长沙奥瑞工程咨询有限公司					
	实际总投资（万元）	17447				实际环保投资（万元）		198.45		所占比例（%）		1.14			
	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	t/d				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	国网湖南省电力有限公司建设分公司		邮 政 编 码		410007		联 系 电 话		唐剑利：0731-85543236		环 评 单 位		湖南省湘电试验研究院有限公司	
污染物排放与总量控制（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“以新带老”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														
	废 气														
	二 氧 化 硫														
	烟 尘														
	工 业 粉 尘														
	氮 氧 化 物														
	工 业 固 体 废 弃 物														
与项目有关的其它特征污染物	工 频 电 场		变电站：厂界最大值 108.2V/m 线路敏感目标：最大值 1391V/m 线路监测断面：最大值 623.6V/m	<4000V/m											
	工 频 磁 场		变电站：厂界：最大值 0.160μT 线路敏感目标：最大值 0.253μT 线路监测断面：最大值 0.256μT	<100μT											
	保 护 目 标		变电站厂界及敏感目标： 2类：昼间最大值 54.2dB(A) 夜间最大值 48.4dB(A) 线路：1类： 昼间最大值 43.7dB(A) 夜间最大值 40.6dB(A)	1类：55/45dB(A) 2类：60/50dB(A)											

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