

湖南长沙黄兴 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长沙供电分公司

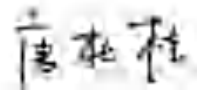
调查单位： 湖南电力工程咨询有限公司

编制日期：二〇二三年二月

建设单位法人代表（授权代表）：王 健

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长沙
供电分公司

电话：0731-885915670

邮编：410004

地址：湖南省长沙市天心区白
沙路 443 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.....	27
表 4 建设项目概况.....	28
表 5 环境影响评价回顾.....	35
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	38
表 7 电磁环境、声环境监测.....	47
表 8 环境影响调查.....	54
表 9 环境管理及监测计划.....	57
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议.....	59
附件.....	61

表 1 建设项目总体情况

工程名称	湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程				
建设单位	国网湖南省电力有限公司长沙供电分公司				
法人代表	王健	联系人	刘军		
通讯地址	湖南省长沙市天心区白沙路 443 号				
联系电话	0731-85915670	传真	0731-85133240	邮政编码	410004
建设地点	湖南省长沙市长沙县				
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	《湖南长沙黄兴 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	湖南华晨工程设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	长沙市生态环境局	文号	长环评辐【2020】2号	时间	2020.1.3
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]116号	时间	2020.10.31
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(2021)18号	时间	2021.2.7
环境保护设施设计单位	湖南华晨工程设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	湖南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)	14064	环境保护投资(万元)	207.97	环境保护投资占总投资比例	1.48%
实际总投资(万元)	17447	环境保护投资(万元)	198.45	环境保护投资占总投资比例	1.14%
环评阶段项目建设内容	(1) 湖南长沙黄兴 220kV 变电站新建工程: 新建 220kV 户内变电站 1 座, 新上容量 240MVA 主变 1 台; 远期规模为			项目开工日期	2021.12.30

	<p>4×240MVA。</p> <p>(2) 星城 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程: 扩建星城 500kV 变电站 220kV 间隔 2 个。</p> <p>(3) 星城-黄兴双回 220kV 线路工程: 线路路径长 5.4km, 全线架空架设, 新建杆塔 23 基。</p>																																									
项目实际建设内容	<p>(1) 湖南长沙黄兴 220kV 变电站新建工程: 新建 220kV 户内变电站 1 座, 新上容量 240MVA 主变 1 台; 远期规模为 4×240MVA。</p> <p>(2) 星城 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程: 扩建星城 500kV 变电站 220kV 间隔 2 个。</p> <p>(3) 星城-黄兴双回 220kV 线路工程: 线路路径长 4.91km, 全线同塔双回架设 (目前由于配套 110kV 双回架设也已架设, 已变成 220kV、110kV 混合四回同塔架设), 新建杆塔 21 基。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023.2.10																																							
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 湖南长沙黄兴 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>长沙市生态环境局</td> <td>长环评辐【2020】2 号</td> <td>2020.01.03</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]116 号</td> <td>2020.10.31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>初步设计</td> <td>湖南华晨工程设计咨询有限公司</td> <td>国网湖南省电力有限公司</td> <td>湘电公司函建设[2021]18 号</td> <td>2021.02.07</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>施工单位</td> <td>湖南省送变电工程有限公司</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="2">本工程于 2021 年 12 月 30 日开工建设, 2023 年 2 月 10 日建设完成, 监理工作同步进行</td> <td rowspan="2"></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>运维单位</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">国网湖南电力长沙供电分公司</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目前期原由国网湖南电力有限公司建设分公司建管, 后由于国网湖南电力有限公司项目管理权限调整, 本项目在施工图设计阶段改由长沙供电分公司进行建管。</p>			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	长沙市生态环境局	长环评辐【2020】2 号	2020.01.03	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]116 号	2020.10.31	3	初步设计	湖南华晨工程设计咨询有限公司	国网湖南省电力有限公司	湘电公司函建设[2021]18 号	2021.02.07	4	施工单位	湖南省送变电工程有限公司	/	本工程于 2021 年 12 月 30 日开工建设, 2023 年 2 月 10 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	运维单位	国网湖南电力长沙供电分公司			
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	长沙市生态环境局	长环评辐【2020】2 号	2020.01.03																																					
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]116 号	2020.10.31																																					
3	初步设计	湖南华晨工程设计咨询有限公司	国网湖南省电力有限公司	湘电公司函建设[2021]18 号	2021.02.07																																					
4	施工单位	湖南省送变电工程有限公司	/	本工程于 2021 年 12 月 30 日开工建设, 2023 年 2 月 10 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	运维单位	国网湖南电力长沙供电分公司																																								

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) 500kV变电站间隔扩建侧厂界围墙外50m范围内。
- c) 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) 500kV变电站间隔扩建侧厂界围墙外200m范围内。
- c) 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，三次跨越浏阳河小型支流；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, μT
	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《湖南长沙黄兴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 本工程与沿线附近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 湖南长沙黄兴 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、新建黄兴 220kV 变电站工程（运行名：鹿芝岭 220kV 变电站）												
1	长沙县黄兴镇	黄兴新村杉树组	/	变电站东侧约 20m	/	居民房 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4.0m	E、B、N	相同	图 2-2
二、星城 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程												
1	长沙县黄兴镇	打卦岭村碑山组	/	变电站间隔西侧约 38m	/	居民房约 20 栋	1~2 层尖顶	丘陵	约 5.2~9.4m	E、B、N	相同	图 2-3
三、星城-黄兴双回 220kV 线路工程（220kV 星鹿 I 线、220kV 星鹿 II 线）												
1	长沙县黄兴镇	湖南物流总部	星鹿 I 线 17-19 星鹿 II 线 17-19	北侧约 20m	约 48.1m	厂房 1 栋	1 层尖顶	平地	约 7.5m	E、B、N	相同	图 2-4
				跨越		厂房 2 栋 居民房 1 栋	1 层尖顶 2 层坡顶	平地	约 5.2~13.0m	E、B、N	相同	
				南侧约 11m		居民房 1 栋	1 层尖顶	平地	约 5.2m	E、B、N	相同	
2	长沙县黄兴镇	建新村建新组 1	星鹿 I 线 15-16 星鹿 II 线 15-16	北侧约 5~38m	约 36.5m	居民房 8 栋	1~2 层尖顶	平地	约 4.8~12.8m	E、B、N	相同	图 2-5
				跨越		居民房 4 栋	1~2 层尖顶	平地	约 5.2~9.9m	E、B、N	相同	
	长沙县黄兴镇	建新村建新组 2	星鹿 I 线 14-15	北侧约 6~24m	约 30.1m	居民房 2 栋	3~4 层平顶	平地	约 12.9~16.2	E、B、N	相同	图

序号	行政区域	敏感目标名称	运行塔号 段	方位及离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				
			星鹿 II 线 14-15	跨越					m	E、B、N	相同	2-6	
			约 8.4~8.7m										
	长沙县黄兴 镇	建新村建新组 3	星鹿 I 线 12-13	西北侧约 5~38m	约 33.0m		居民房 3 栋	2~4 层尖 平顶	平地	约 7.9~21.5 m	E、B、N	相同	图 2-7
			星鹿 II 线 12-13	西侧约 12~36m						约 10.4~35.5 m			
3	长沙县黄兴 镇	黄兴新村农场 组 1	星鹿 I 线 11-12 星鹿 II 线 11-12	西侧约 2~37m	约 21.6m	居民房 4 栋	1~2 层尖 平顶	平地	约 6.6~12.2 m	E、B、N	相同	图 2-8	
	长沙县黄兴 镇	黄兴新村农场 组 2	星鹿 I 线 10-11 星鹿 II 线 10-11	西侧约 4~37m	约 24.4m	居民房 4 栋	1~2 层尖 平顶	平地	约 4.0~9.5m	E、B、N	相同	图 2-9	
	长沙县黄兴 镇	黄兴新村农场 组 3	星鹿 I 线 8-9 星鹿 II 线 8-9	北侧约 7~16m 南侧约 35m	约 23.8m	居民房 3 栋 居民房 1 栋	1 层尖顶 1 层尖顶	平地 平地	约 4.2m 约 4.2m	E、B、N E、B、N	相同 相同	图 2-10	
4	长沙县黄兴	高塘村姚园组	星鹿 I 线	北侧约	约	居民房 1 栋	1~2 层尖	丘陵	约	E、B、N	相同	图	

序号	行政区域	敏感目标名称	运行塔号 段	方位及离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			
	镇		6-7 星鹿 II 线	30~33m	23.8m	厂房 1 栋	顶		4.7~7.8m	E、B、N	相同	2-11
			6-7	跨越		居民房 1 栋	1 层尖顶	丘陵	约 3.5m			
				南侧约 40m		厂房 1 栋	1 层尖顶	丘陵	约 7.2m			
5	长沙县黄兴 镇	打卦岭村八组 1	星鹿 I 线 5-6	北侧约 5m	约 20.5m	居民房 1 栋	1 层尖顶	平地	约 5.3m	E、B、N	相同	图 2-12
			星鹿 II 线 5-6	跨越		居民房 1 栋	1 层尖顶	平地	约 6.1m			
				南侧约 4~18m		居民房 3 栋	1 层尖顶	平地	约 5.7~6.2m			
	长沙县黄兴 镇	打卦岭村八组 2	星鹿 I 线 5-6	东北侧约 23~36m	约 29.7m	居民房 3 栋	1 层尖顶	平地	约 5.4m	E、B、N	相同	图 2-13
			星鹿 II 线 5-6	西南侧约 5~37m		居民房 2 栋	1 层尖顶	平地	约 5.2~5.8m			
	6	长沙县黄兴 镇	打卦岭村大园 坪组	星鹿 I 线 4-5	东北侧约 8~30m	约 22.3	居民房 4 栋	1~5 层尖 顶	平地	约 5.2~18.9 m	E、B、N	相同
星鹿 II 线 4-5				跨越	居民房 2 栋		1 层尖顶	平地	约 5.6m			
				西南侧约 25~40m	居民房 3 栋		1~2 层尖 顶	平地	约 4.8~8.4m			
7	长沙县黄兴 镇	打卦岭村双桥 组 1	星鹿 I 线 3-4	东北侧约 7~37m	约 23.2m	居民房 11 栋	1 层尖顶	平地	约 5.1~5.4m	E、B、N	相同	图 2-15
			星鹿 II 线	跨越		居民房 3 栋	1~2 层尖	平地	约			

序号	行政区域	敏感目标名称	运行塔号 段	方位及离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			
8	长沙县黄兴 镇	打卦岭村双桥 组 1	3-4		约 22.3m		顶		5.2~8.3m	E、B、N	相同	图 2-16
				西南侧约 13~30m		居民房 2 栋	1 层尖顶	平地	约 5.2~5.4m			
			星鹿 I 线 3-4	北侧约 10m	约 22.3m	居民房 1 栋	1 层尖顶	平地	约 4.3m	E、B、N	相同	
	星鹿 II 线 3-4	跨越	居民房 2 栋	1 层尖顶		平地	约 5.4m	E、B、N	相同			
		南侧约 2~30m	居民房 3 栋	1 层尖顶		平地	约 5.2m	E、B、N	相同			
	长沙县黄兴 镇	打卦岭村碑山 组	星鹿 I 线 1-2	星鹿 II 线 1-2	北侧约 2~31m	约 20.1m	居民房 4 栋	1~2 层尖 顶	山丘	约 5.2~8.9m	E、B、N	
跨越					居民房 2 栋		1 层尖顶	山丘	约 8.9~9.4m	E、B、N	相同	
南侧约 2~34m					居民房 3 栋		1~2 层尖 顶	山丘	约 5.4~8.8m	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

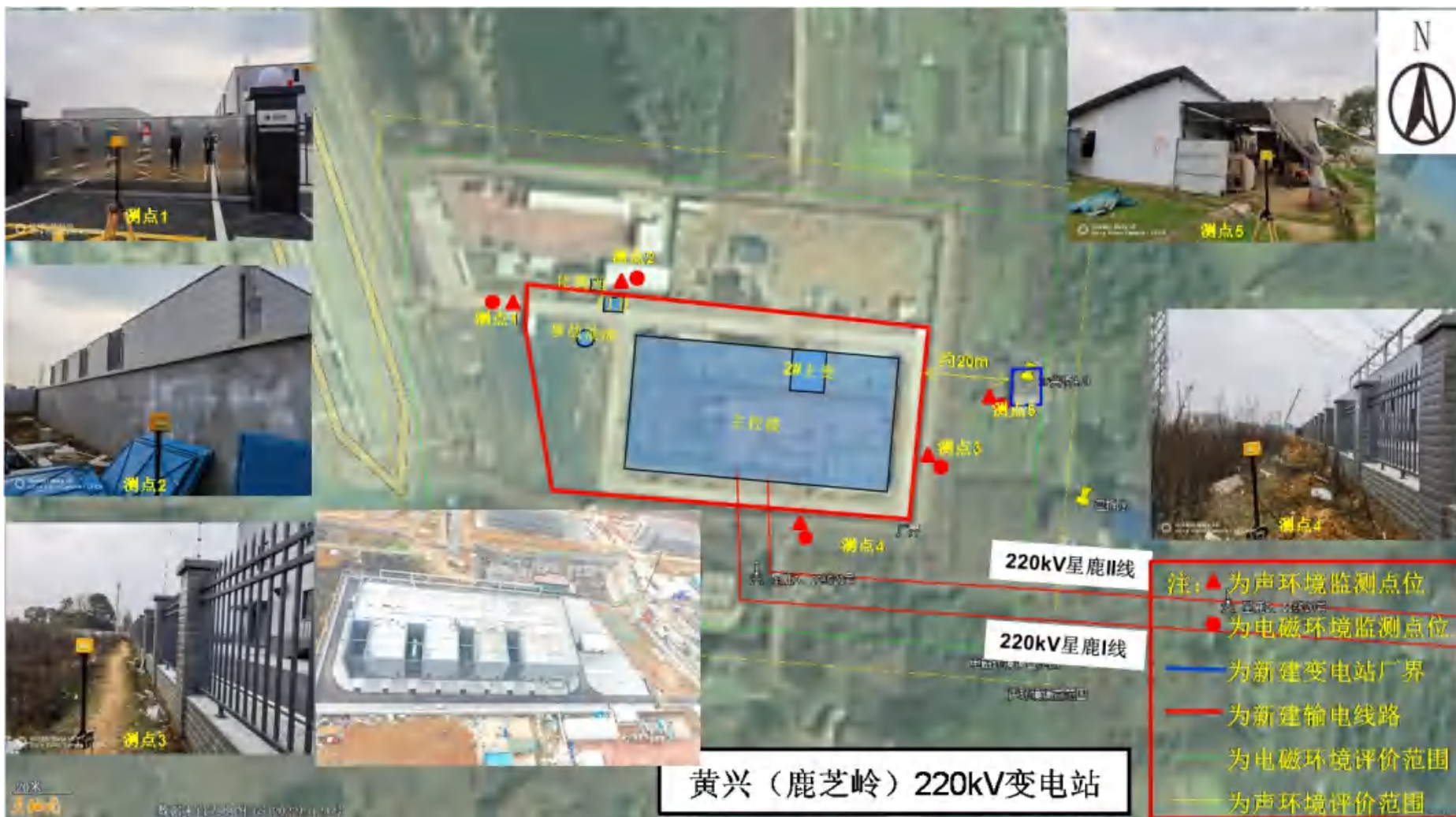


图 2-2 黄兴（鹿芝岭）220kV 变电站监测布点示意图



图 2-3 星城 500kV 变电站间隔扩建监测布点示意图



图 2-4 湖南物流总部监测点监测布点示意图

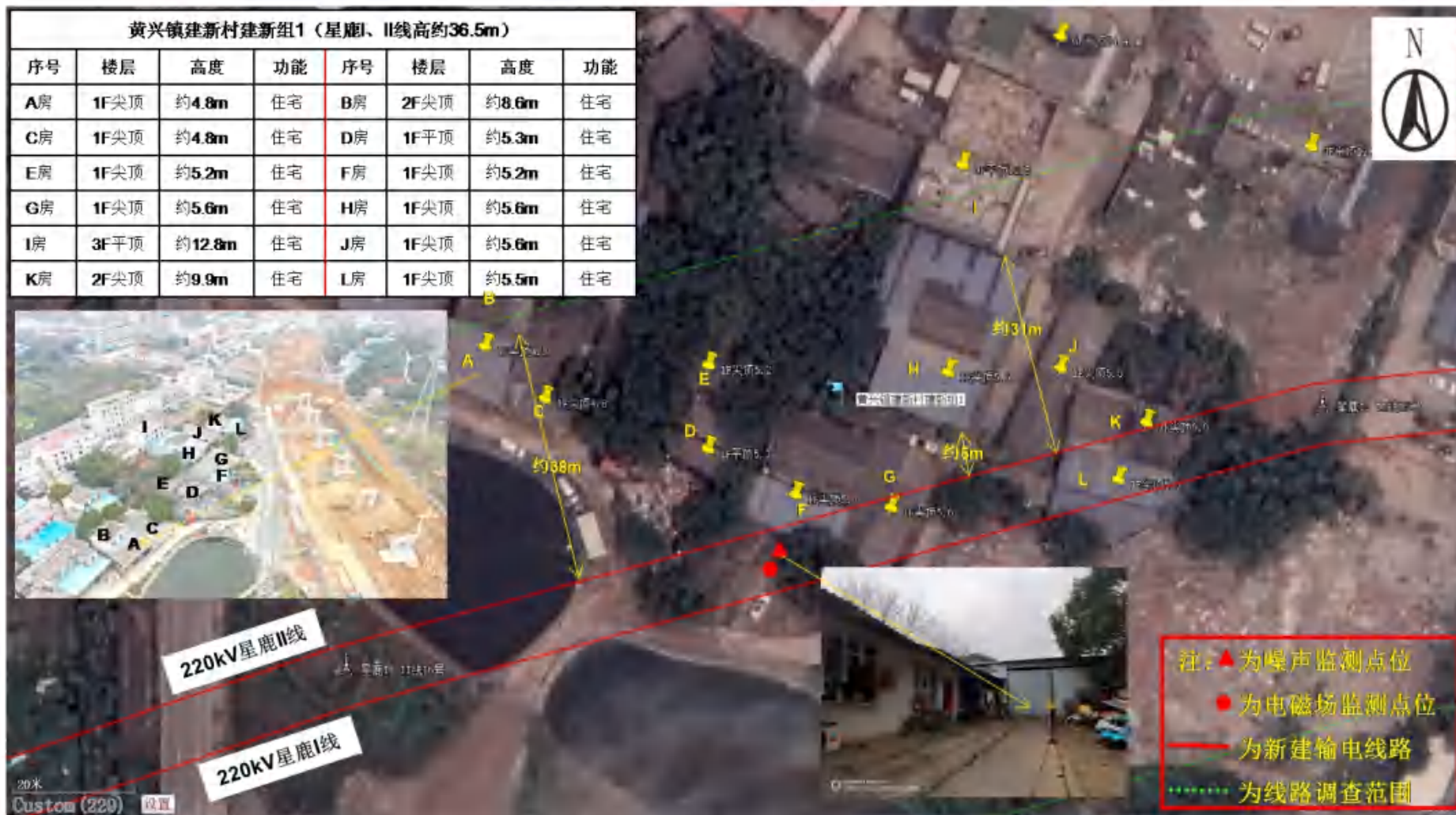


图 2-5 黄兴镇建新村建新组 1 监测布点示意图



图 2-6 黄兴镇建新村建新组 2 监测布点示意图



图 2-7 黄兴镇建新村建新组 3 监测布点示意图



图 2-8 黄兴镇黄兴新村农场组 1 监测布点示意图



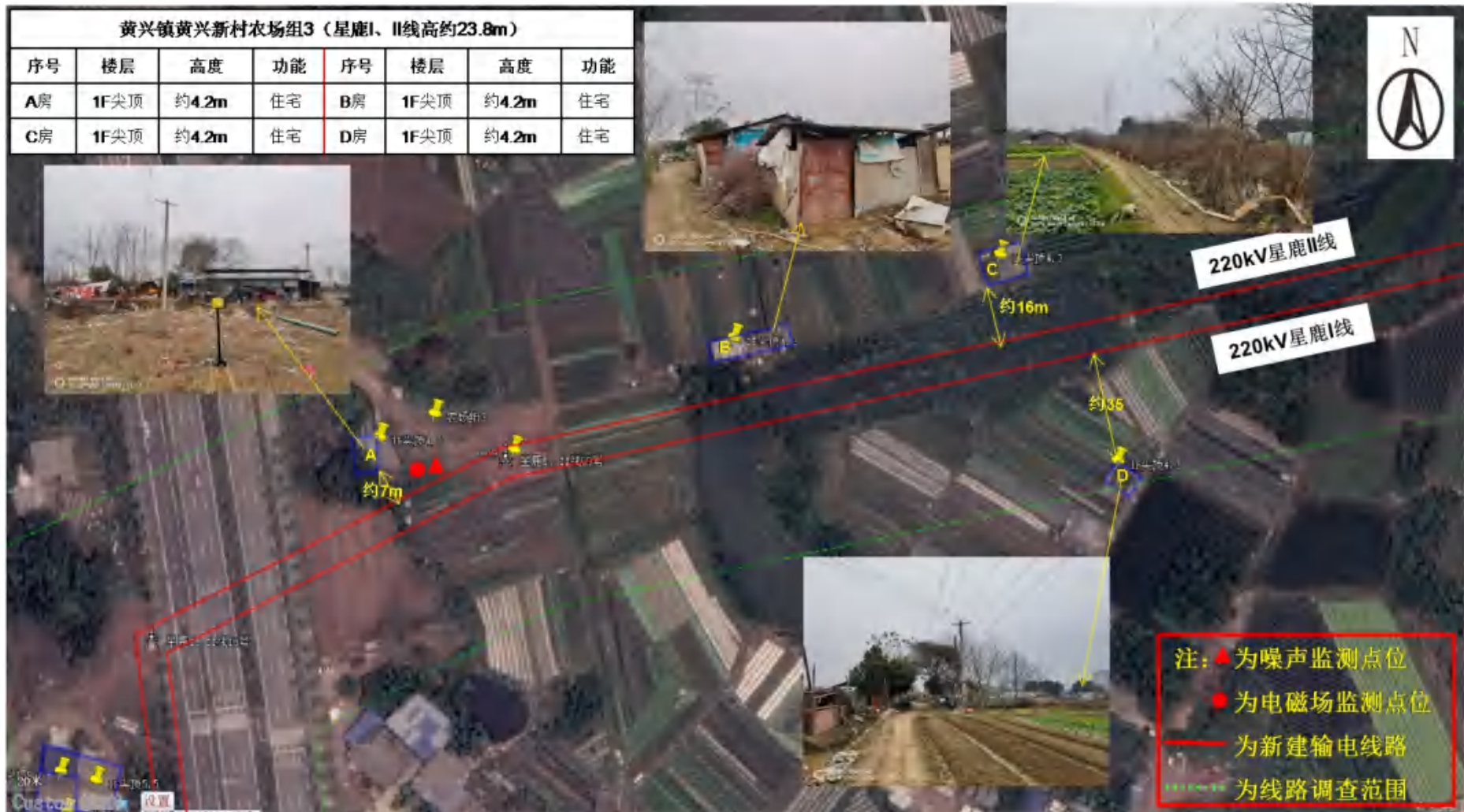


图 2-10 黄兴镇黄兴新村农场组 3 监测布点示意图



图 2-11 黄兴镇高塘村姚园组监测布点示意图



图 2-12 黄兴镇打卦岭村八组 1 监测布点示意图

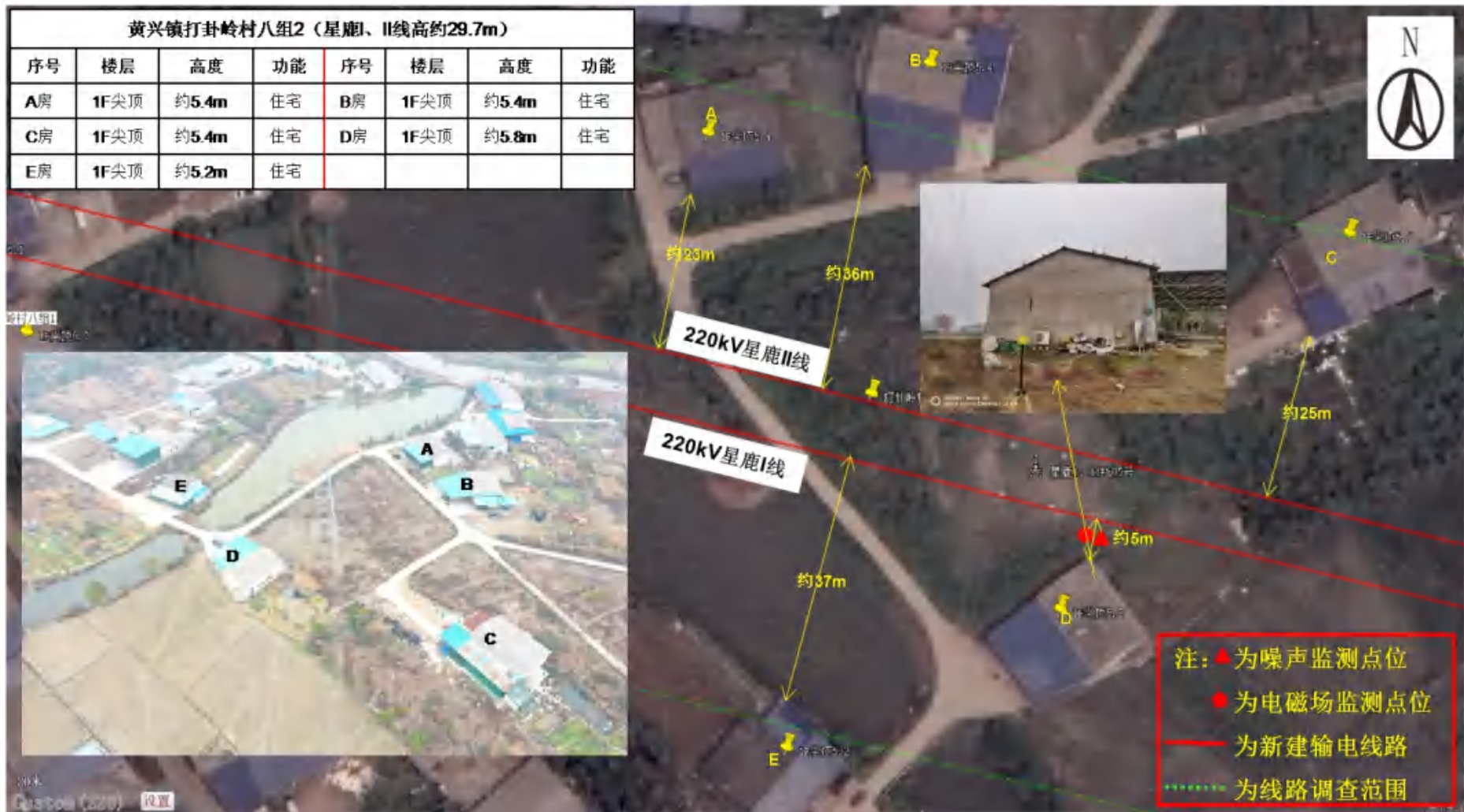


图 2-13 黄兴镇打卦岭村八组 2 监测布点示意图

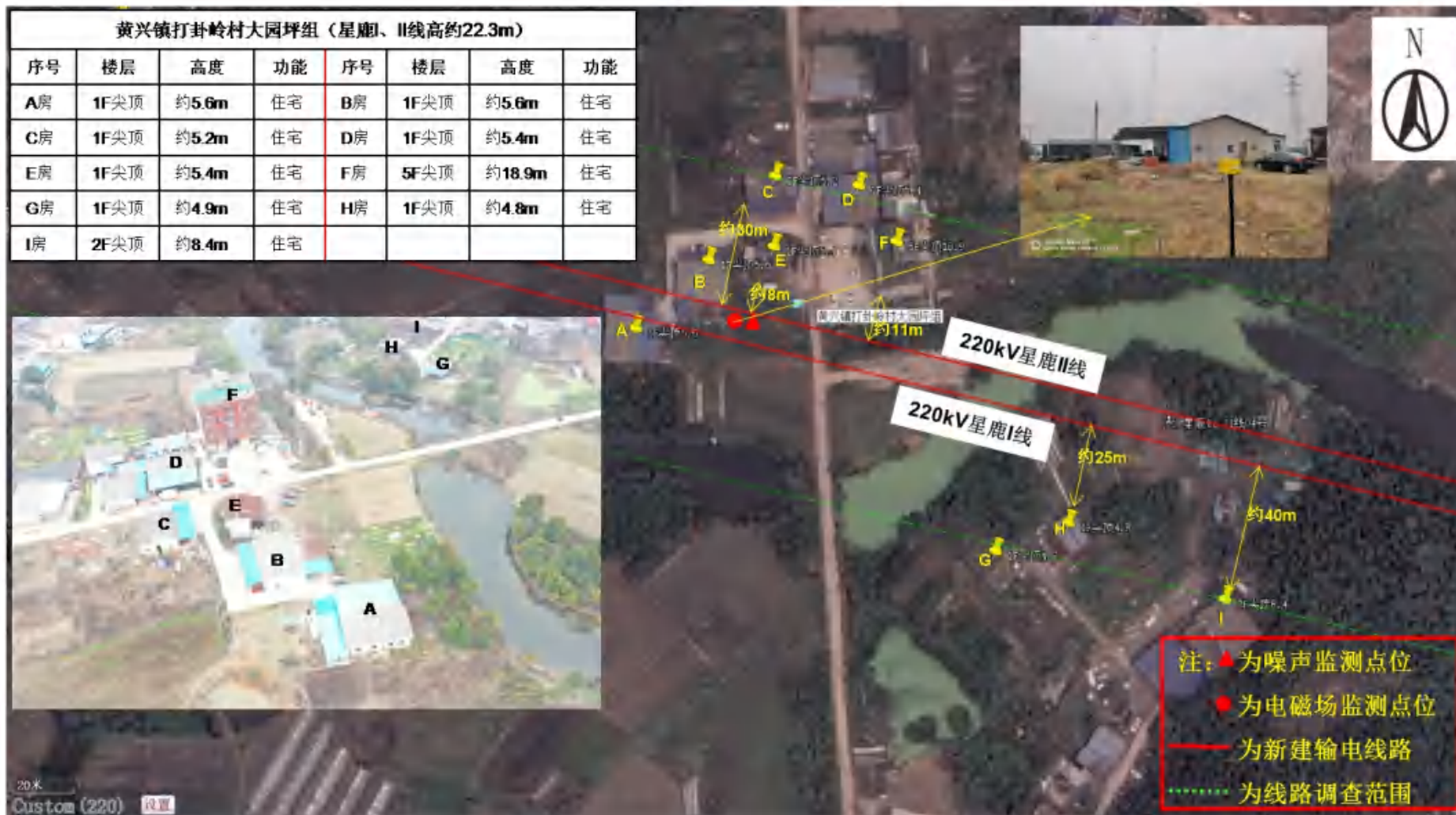


图 2-14 黄兴镇打卦岭村大园坪组监测布点示意图



图 2-15 黄兴镇打卦岭村双桥组 1 监测布点示意图



图 2-16 黄兴镇打卦岭村双桥组 2 监测布点示意图



图 2-17 黄兴镇打卦岭村碑山组监测布点示意图

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
黄兴 220kV 变电站	2 类	/
星城 500kV 变电站	2 类	/
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
	4a 类	位于交通干线两侧一定区域内

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
黄兴 220kV 变电站	2 类	/
星城 500kV 变电站	2 类	/

表 4 建设项目概况

项目建设地点

湖南长沙黄兴220kV输变电工程线路位于湖南省长沙市长沙县，地理位置示意图见图4-1。



图 4-1 湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程地理位置图

主要工程内容及规模

湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程包括：黄兴 220kV 变电站新建工程、星城 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程、星城~黄兴双回 220kV 线路工程。

一、黄兴 220kV 变电站新建工程

1、建设内容及规模

新建 220kV 户内式变电站 1 座（运行名称为“鹿芝岭 220kV 变电站”），位于长沙县黄兴镇丁家祠堂村，东四线与湘府东路的东北角。主变 1×240MVA，220kV 出线 2 回，主变装设 3×10Mvar 容性无功补偿装置，2×10Mvar 容性无功补偿装置。

2、平面布置

黄兴220kV变电站为降低主设备噪音对周围环境的影响，采用全户内GIS布置方式，共设置一栋配电装置综合楼，主变户内布置。综合配电楼布置在站区中部，主变布置在站区北侧，进站道路从西面引进；220kV 向南出线，110kV 向西出线。围墙内占地面积为7735m²，总占地面积为16144m²。10kV 采用电缆在站区南侧出线；进站大门布置在站区东侧西北角，围墙东西向长119m，南北向长65m（西南侧有切角）。地下一层布置为电缆夹层，层高3.8m；地上一层布置有主变压器间、10kV 配电装置室、110kV GIS 室、

220kV GIS 室、电抗器室等，二层布置有电容器室、二次设备室、蓄电池室、安全工具间及机动用房等，总平面布置图见图4-2。

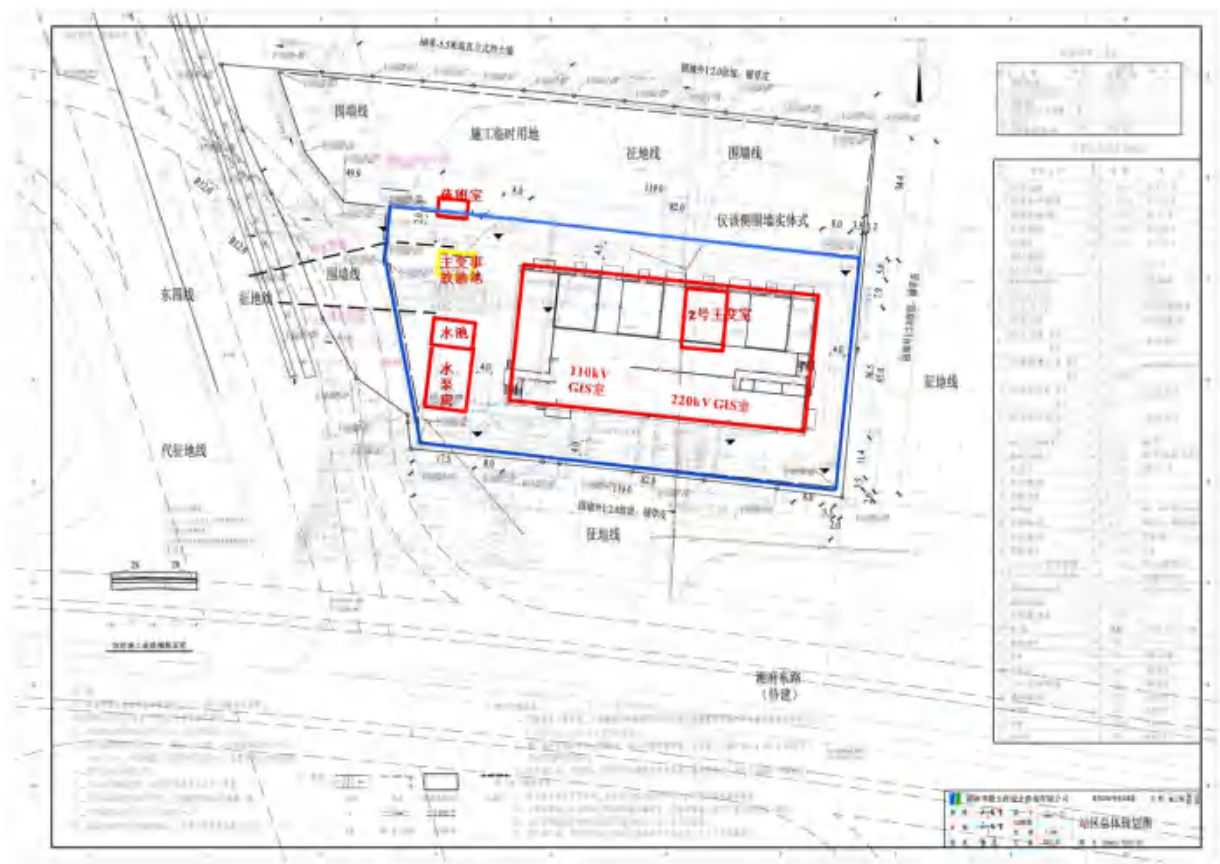


图 4-2 湖南长沙黄兴 220kV 变电站总平面布置图

3、排水

变电站排水采用雨污分流系统，生活污水经化粪池处理后排入站址西侧东四线市政污水管网；站区雨水由道路边的雨水口收集汇合后排至变电站西侧道路旁检查井。

4、固体废弃物

黄兴 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

黄兴 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 80t，事故油池容量按单台主变压器 100%油量设计，设计事故油池容量为 89.4m³，本项目选用有效容量为 100m³的事故排油池。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、星城~黄兴双回 220kV 线路工程

1、建设内容及规模

线路起于已建 500kV 星城变 3E、4E 间隔，止于 220kV 黄兴变 3E、4E 间隔，线路路径总长 4.91km，共使用杆塔 21 基，占地面积约为 756 m²；全线位于湖南长沙市长沙县。

2、线路路径

线路自己建的 500kV 星城变出线以后，经新建的双回路终端塔左转至蛙泥塘，右转至肖公桥附近，后线路左转先后跨过黄兴大道、东六线，然后线路采用双回路钢管杆，沿东六线西侧征地红线内向南走线，到达规划的湘府东路，线路右转向西沿规划的湘府东路北侧绿化带走线，至螺塘湾路东侧改为混压四回路窄基塔继续向西架设，跨过物流园至黄兴变。线路工程路径详见图 4-3。线路工程概况见表 4-1。



图 4-3 星城~黄兴双回 220kV 线路路径示意图

表4-1 星城~黄兴双回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		
星城~黄兴双回 220kV 线路工程	双回、四回	5.40×2	4.91×2	22	21	长沙县	2023.2 .10

(3) 星城 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程

星城 500 千伏变电站为已建变电站，位于黄兴镇碑山口，本工程占用 3E、4E。本次对 3E、4E 两个 220kV 间隔进行改造，前期工程已按终期规模建成了全站的场地、道路、供排水和事故油池等设施。本期扩建间隔建设完成后不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物等排放。

前期环保手续履行情况

星城500kV变电站于2007年6月建成投运，已进行两期工程的建设，均已完成环保手续。最近一期为三期工程，建设内容为扩建3号主变（第四台主变），容量1000MVA，将现有的1号、4号主变压器更换为高阻抗变压器。其环境影响评价工作由湖南省湘电试验研究院有限公司承担，并于2020年3月完成本期工程环境影响报告书的编制工作。2020年4月1日，湖南省生态环境厅以湘环评辐表[2020]11号对三期工程环境影响报告书进行了批复。星城500kV变电站主变更换及扩建工程于2021年12月14日调试完成正式投运，2022年7月，国网湖南电力建设部组织了竣工验收，《国网湖南电力建设部关于印发湖南永州宗元~紫霞第二回500kV线路工程等67个项目竣工环境保护验收意见的通知》，验收文号为建设〔2022〕66号。验收结论为：环境保护手续齐全，落实了环境影响评价报告及其批复文件要求，各项目环境保护设施建设齐全、措施有效，电磁环境和声环境监测结果满足标准要求，验收调查报告符合相关技术规范，同意通过竣工环境保护验收。

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17447万元，其中环保投资为198.45万元，占工程总投资的1.14%，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	变电站环保设施措施费用	155	145
1	事故油池	18	20
2	化粪池	4	4
3	主变室隔声门	30	25
4	主变室进风消声百叶	20	15
5	风机消声装置	50	45

6	封闭性硬质围挡	12	15
7	车辆冲洗池	6	8
8	汽车冲洗加压泵高压冲洗枪	3	3
9	隔油、泥渣沉淀池	12	10
二	输电线路环保设施措施费用	52.97	53.45
10	扬尘防护措施费	0.27	0.30
11	废弃碎石及渣土清理	0.54	0.55
12	水土保持、绿化恢复措施	1.08	1.0
13	跨越措施费	50	50
14	施工围挡	0.54	0.60
15	宣传、教育及培训措施	0.54	1.0
三	工程总投资	14064	17447
四	环保投资占总投资比例 (%)	1.47	1.14

与环评阶段相比，环保投资减少了 9.52 万元，隔声措施较环评阶段稍有减少，施工期费用有所增加，由于总投资较环评阶段增加，导致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

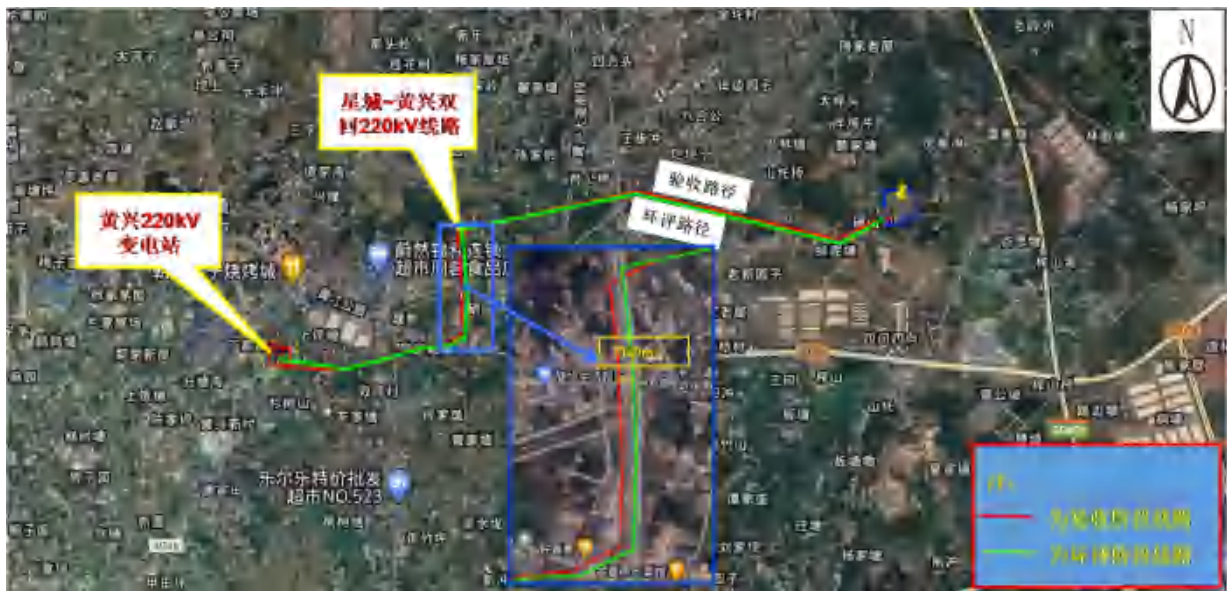


图4-3 本项目环评线路路径与验收线路路径对比图

1、工程变更情况

湖南长沙黄兴 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 9.82km，较环评阶段减少了 0.98km，占原环评路径（10.8km）长度的 9.1%；验收调查范围内有 10 处电磁和声环境敏感目标（黄兴变电站 1 处、星城扩建侧 1 处、输电线路 8 处，共计 10 处），敏感目标总数量上较环评（环评 12 处）减少 2 处；变电站站址位移未超过 500m，输电线路横向位移未超过 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，变电站周边房屋进行了拆迁（减少了 2 处电磁环境及声环境敏感目标）。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 0.98km。

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%	10.8km	9.82km	否	较环评阶段减少 0.98km
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%	12 处	10 处（变电站 2 处、线路 8 处）	否	减少 2 处
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内	户内	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）

通过对拟建项目的分析、对周围环境质量现状的调查，以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论：

1.1 环境质量现状评价结论

通过环境质量现状监测和调查分析，湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程新建变电站站址、周围环境敏感点及输电线路沿线环境敏感点电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 限值标准要求。新建变电站站址、周围环境敏感点及线路沿线环境敏感目标昼、夜间噪声现状监测均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准限值要求。

1.2 项目施工期间环境影响评价结论

项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。但在施工期间，必须严格执行施工管理条例，按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告表中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

1.3 项目运行期间环境影响评价结论

（1）电场强度、磁感应强度类比预测与评价结论

变电站评价结论：类比结果表明，新建变电站本期工程投入运行后，厂界处的电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

输电线路评价结论：根据类比预测，拟建输电线路在评价范围内，居民区工频电磁场能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

类比监测结果表明，本工程新建变电站厂界电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

（2）对居民类环境敏感目标影响评价结论

本工程涉及居民类环境敏感目标为 220kV 变电站围墙外 40m 范围内民房，220kV 输电架空线路走廊两侧 40m 范围内民房。本工程建成后，居民类环境敏感目标处的主要环境影响因子电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中

4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

(3) 水环境影响评价结论

站区内排水采用分流制排水系统。本次新建黄兴变电站生活污水经化粪池处理后污水排入市政管网，剩余粪便定期由吸粪车吸走。

(4) 环境空气影响评价结论

本工程营运过程中没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

(5) 声环境影响评价结论

根据计算可知，采取本报告表提出的环保措施后，黄兴 220kV 变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准限值要求，厂界周围环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值要求。输电线路的环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值要求。

(6) 固体废物影响评价结论

变电站产生的固体废物主要是值守人员的生活垃圾，生活垃圾经收集后由值守人员送至附近的垃圾回收站；输电线路运行过程中没有固体废弃物产生，对周围环境不会造成影响。

变电站产生的废旧的铅酸蓄电池以及事故产生的事故废油、含油废水等危险废物按照国家危废转移、处置有关规定进行暂存、转移、处置。

国家电网公司及国网湖南省电力有限公司均制定了危险废物管理办法及相关管理制度，明确各方职责，确定处置流程。

(7) 运行期环境风险分析结论

本项目变电站所使用的变压器油可以保证主变压器的正常运行，有效防止变压器事故的发生。针对变压器箱体贮有变压器油，项目对此采取了预防应急处理漏油事故的措施，防止出现漏油事故或检修设备时而污染环境，在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，集油沟和事故油池进行防渗漏处理，可有效防治漏油事故的发生。在消防措施方面，全站设一套消防报警装置，并配备了相应的灭火设施。

因此，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施条件下，可将项目建设和运行过程中的环境风险降至最低。

环境影响评价文件批复意见

长沙市生态环境局以长环评辐[2020]2号《长沙市生态环境局关于湖南长沙黄兴220kV输变电工程环境影响报告表的批复》，批复意见如下：

1、严格落实工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。架空输电线路路线下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10000V/m，且应给出警示和防护指示标志。

2、新建变电站应优先选用低噪声变压器，合理布局，采取有效的隔声降噪减振措施，营运期间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2类标准限值。变电站危险废物应按相关环保法规标准收集、贮存，并交持有危险废物经营许可证的单位利用或处置。

3、施工期应按《报告表》提出的要求，要求污染控制措施，文明施工，减少扬尘、噪声、废水等对周围环境的影响。

4、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

5、若工程建设内容发生重大变更时，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评报告表自批准之日起超过五年方开工建设的，环评报告表应当报我局重新审核。

6、项目竣工后，须按照《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，及时开展竣工环保验收。

7、由长沙县行政执法局负责该项目环保“三同时”执行情况的监督检查和日常环境监管工作。

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、新建变电站采用全户内式布置，将所有电气设备布置于室内，尽量减小电磁场对周围环境的影响，架空线路出线尽量避开密集房屋，变电站附近高压危险区域应设警告牌。</p> <p>2、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、黄兴220kV变电站采用全户内式布置，将所有电气设备布置于室内，尽量减小电磁场对周围环境的影响。经监测，厂界处的电磁环境满足相关标准控制限值要求。架空线路出线尽量避开了密集房屋，变电站附近高压危险区域均按要求设置了警告牌。</p> <p>项目严格按照《110~750kV架空送电线路设计技术规程》（GB50544-2010）进行设计，选择相导线，控制导线对地距离、交叉跨越距离。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>变电站采用全户内式布置，控制新上220kV主变压器1m处噪声源强在70dB（A）以下。主变室采用隔声门，隔声门隔声量不小于15dB（A），主变室进气百叶采用消声百叶，消声量不低于8dB（A）；主变室屋顶风机采用静音风机箱，风机出口噪声小于60dB（A）；轴流风机均应控制噪声源强在60dB（A）以下，并加装90°消声弯头，弯头对地，保证消声弯头降噪量不低于5dB（A）。</p>	<p>已落实。</p> <p>在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，选用低噪声设备。变电站采用全户内式布置，新上220kV主变压器1m处噪声源强为67.1dB（A）。主变室采用隔声门，隔声门隔声量约为13dB（A），主变室进气百叶采用消声百叶，消声量约为5dB（A），屋顶风机及轴流风机噪声源强为58dB（A）并加装90°消声弯头；经现场监测，黄兴220kV变电站主变百叶窗外1m处噪声为52.7~54.2dB（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>
	水环境	<p>黄兴变电站生活污水经化粪池处理后污水排入市政管网，剩余粪便定期由吸粪车吸走。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据项目图纸，黄兴220kV变电站设置了站内化粪池。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，剩余粪便定期由吸粪车吸走。</p>
	生态影响	<p>（1）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>（2）对未能避让的林区采用高跨的方式通过。下一阶段设计中，进一步优化杆塔设计和线路走廊宽度，减少永久占地。</p> <p>（3）线路采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，尽量少占土地、减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）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> <p>（2）本项目线路均在平地区，基本未涉及集中林区。</p> <p>（3）对于部分存在较大坡度地形，采取了高低腿铁塔方式，减少占地及对生</p>

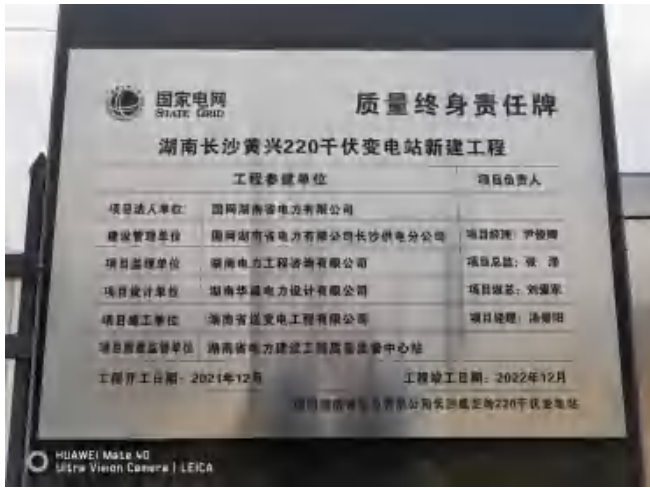
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		(4) 设计中应严格执行尽量不占、少占基本农田的用地原则，在下一设计阶段针对工程塔基用地进行进一步优化，将占用的基本农田数量最小化。	态环境的破坏。 (4) 本项目线路尽量少占基本农田。
施工期	电磁环境	线路在长沙县黄兴镇建新村建新组（黄江公路南侧恒邦物流4F楼）、长沙县黄兴镇建新村建新组III（黄江公路北侧5F尖顶楼）提高杆塔设计高度，确保导线与房顶距离15米以上，确保符合标准要求	已落实。 经现场调查，线路在长沙县黄兴镇建新村建新组未跨越黄江公路南侧恒邦物流4F楼及黄江公路北侧5F尖顶楼，经现场监测，该处电磁环境与声环境均符合相应标准限值要求。
	声环境	选择低噪声的施工机械和施工设备，依法限制夜间施工，站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民；同时夜间禁止高噪音设备（如装载机、打桩机等）作业；对运输车辆司机进行严格的培训教育，禁止随意鸣笛，避免噪声对道路附近居民产生影响。	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) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土； (2) 运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水； (3) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃烧材料。	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、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。 3、经调查，本项目施工过程中未发生将废弃建筑材料作为燃烧材料的事情发生。 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。
	地表水环境	临时生活区设置简易厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理达标后用于营地绿化，不会对地表水水质构成污染影响。	已落实。 黄兴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。变电站间隔扩建，工人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，未对周围环境造成

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
			影响。
	固体废物	<p>建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置；黄兴变电站址范围内的工程拆迁活动中产生的建筑垃圾，建设单位应按相关要求妥善处理，不得随意处置。</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，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。迹地及时进行了植被恢复。</p>
	生态影响	<p>对林地的生态影响防护措施：</p> <p>(1) 严格按照《中华人民共和国森林法》的规定，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在林区毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。</p> <p>(2) 统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。</p> <p>(3) 经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的打炮或飞艇架线工艺。</p> <p>(4) 塔基施工时应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。</p> <p>(5) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复。</p> <p>(6) 林区施工注意防火。林区施工人员应该严禁吸烟或进行其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。</p> <p>(7) 对于占用的林地，依据财政部、国家林业局颁发的《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》向林业主管部门交纳森林恢复费用，专门用于森林恢复。</p> <p>对农田的生态影响防护措施：</p> <p>(1) 为了保护耕地，本报告建议设计单位在下一阶段设计中进一步优化塔形设计、减少线路走廊的宽度、增加杆塔水平档距，减少耕地占地面积，且占用耕地要以边角田地为主。</p> <p>(2) 线路塔基必须占用农田时，依据《湖南省电力设施保护和供用电秩序维护条例》(2017年修订版)，应当坚持保护耕地、节约</p>	<p>已落实。</p> <p>对林地的生态影响防护措施：</p> <p>(1) 本项目未跨越集中林地。少部分林地时，尽量减少施工占地，未对林地产生较大的破坏。</p> <p>对农田的生态影响防护措施：</p> <p>(1) 本项目在施工阶段对线路进一步进行了优化，尽量减少了对耕地、农田的占用。塔基尽量少占用基本农田。</p> <p>(2) 本项目线路塔基尽量少占了基本农田。</p> <p>(3) 本项目线路塔基基本位于农田的边角之上，未对耕地的耕作产生较大影响。</p> <p>(4) 塔基施工时采用分层开挖，对表土进行了剥离和临时苫盖防护，施工完成后，将剥离表土进行回填和土地整治，目前，植被绿化覆盖率良好。</p> <p>(5) 施工结束后，及时清理施工迹地，临时牵张场等区域，并进行土地整治和植被恢复。</p> <p>对土壤侵蚀的生态影响防护措施：</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>根据当地地质条件及边坡坡度要求设置了临时截排水沟，沉砂池等临时工程措施，施工期间，未产生水土流失的情况。</p> <p>(2) 临时防护措施</p> <p>对于回填土需要临时堆放的土方，均进行了临时苫盖和防护。</p> <p>(3) 植物措施工程</p> <p>工程施工结束后，对施工临时占地、简</p>

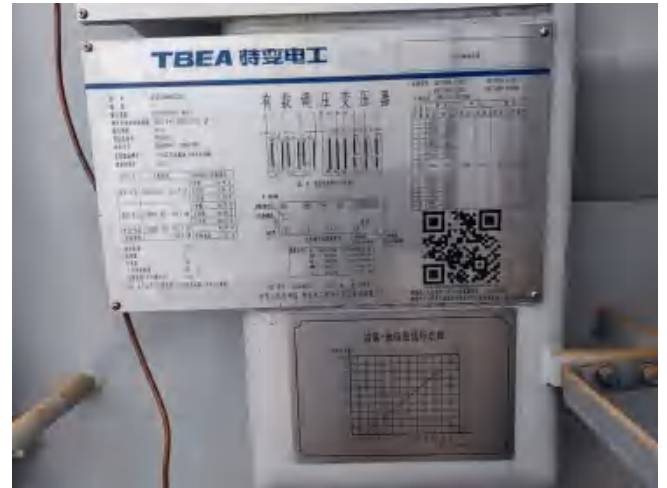
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>利用土地的原则，电杆、铁塔、拉线需要用地的，应当和相关村民委员会或者农村土地承包经营者签订协议，明确用地位置、保护责任，并参照当地征地补偿标准给予一次性补偿，不实行征地。</p> <p>(3)对跨越耕地的线路路段进行塔基定位时，应结合当地的地形特点，优化塔基定位，尽量使塔位不落入耕地，或减少落入耕地中心的塔位，尽量使塔位落于农田的边角之上，以减少对耕地的耕作影响。</p> <p>(4)塔基施工时首先应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，在农田区域施工过程中的临时堆土应堆放至田埂或田头边坡上，不得覆压征用范围外的农田。回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地。</p> <p>(5)施工结束后，立即清理施工迹地，进行土地复垦。</p> <p>对土壤侵蚀的生态影响防护措施：</p> <p>(1)工程措施 根据当地地质条件及边坡坡度要求设置护坡、挡土墙、护面及基面排水设施。</p> <p>(2)临时防护措施 对于回填土需要临时堆放的土方，根据土方量设置草袋挡土墙和苫布遮盖。</p> <p>(3)植物措施工程 工程施工结束后，对施工临时占地、简易施工道路、牵张场区等进行原土地功能恢复。</p>	<p>易施工道路、牵张场区等进行原土地功能进行了土地整治和植被恢复。</p>
环境保护设施调试期（运行期）	电磁环境	<p>输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登，以防居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、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。</p> <p>2、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。</p> <p>3、变电站围墙四周、线路塔基上均建立各种警告、防护标识。</p> <p>4、运维部门设有环保专责负责环境管理工作。</p>
	声环境	<p>加强运行监测工作。</p>	<p>已落实：</p> <p>运行管理单位已建立相关监测制度，按要求进行声环境监测工作。</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
	地表水环境	加强运行监测工作。	已落实： 运行管理单位已建立相关监测制度，按要求进行声环境监测工作。
	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、检修垃圾部分回收利用，其余部分运至垃圾处理站或垃圾填埋场。</p> <p>3、废旧蓄电池按照国家危废转移、处置有关规定对退役的蓄电池进行转移、处置。</p> <p>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。</p>	<p>已落实</p> <p>1、项目投运后，交由长沙供电公司运维管理，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、根据长沙公司相关文件，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> <p>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，长沙供电公司与相应资质单位签署了危废处置协议。</p> <p>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。</p>
	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	<p>环评批复文件中要求的环境保护措施：</p> <p>1、严格落实工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。架空输电线路路线下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10000V/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>2、新建变电站应优先选用低噪声变压器，合理布局，采取有效的隔声降噪减振措施，营运期间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2类标准限值。变电站危险废物应按相关环保法规标准收集、贮存，并交持有危险废物经营许可证的单位利用或处置。</p> <p>3、施工期应按《报告表》提出的要求，要求污染控制措施，文明施工，减少扬尘、噪声、废水等对周围环境的影响。</p> <p>4、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环</p>	<p>环评批复文件中要求的环境保护措施落实情况：已落实。</p> <p>1、根据验收阶段现场监测，变电站厂界、评价范围内电磁环境敏感目标；输电线路评价范围内敏感目标及监测断面，本项目电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应要求；且在变电站及线路沿线设置了相关警示和防护指示标志。</p> <p>2、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。根据协议，变电站危险废物交由有相关资质的单位进行了处置。</p> <p>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施工环保施工措施，减少了项目施工对当地扬尘、噪声、水环境的影响。</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
		<p>境保护信息，主动接受社会监督。</p> <p>5、若工程建设内容发生重大变更时，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评报告表自批准之日起超过五年方开工建设的，环评报告表应当报我局重新审核。</p> <p>6、项目竣工后，须按照《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，及时开展竣工环保验收。</p> <p>7、由长沙县行政执法局负责该项目环保“三同时”执行情况的监督检查和日常环境监管工作。</p>	<p>4、本项目施工期在周围围墙、施工项目管理部张贴变电压、高压方面的科普宣传。本项目截止目前为止，暂未收到相关公众的投诉意见。</p> <p>5、根据环评报告及现场验收调查，本项目不涉及重大变更，也不涉及五年开工建设。</p> <p>6、本工程正在按照国家法律法规相关要求进行环保竣工自验收手续。</p> <p>7、本项目在施工期和运营期接受长沙县行政执法局等相关部门的监督检查工作。</p>



鹿芝岭 220kV 变电站标识



变压器铭牌



事故油池



生活污水处理设施



站内道路及场地硬化



变压器散热器



消声百叶外噪声监测



隔声门外噪声监测



主变隔声门开启噪声监测



变电站厂界电磁环境监测



黄兴（鹿芝岭）220kV 变电站航拍总平图



变电站北侧生态环境



塔基植被恢复



杆塔警示标识



屋顶平台电磁环境监测



牵张场植被恢复



线路沿线生态环境

图 6-1 湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程部分现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次 各监测点位测量一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法 (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 (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。本期新建变电站东侧有1处电磁环境敏感目标,间隔扩建变电站有1处电磁环境敏感目标。</p> <p>(3) 输电线路电磁环境敏感目标监测 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。 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> <p>(4) 输电线路电磁环境衰减断面监测 本项目输电线路为220kV同塔双回架设,选择220kV星鹿I线12-13号、220kV星鹿II线12-13号同塔双回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</p>

	<p>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。</p> <p>本工程新建输电线路沿线共监测布点16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。</p>																																							
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件及工况</p> <p>1、监测单位：长沙奥瑞工程有限公司</p> <p>2、监测时间、环境条件及运行工况见表7-1和表7-2</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测时间及环境条件</p> <table border="1" data-bbox="264 696 1391 860"> <thead> <tr> <th>监测时间</th> <th>天气</th> <th>温度（℃）</th> <th>湿度（RH%）</th> <th>风速（m/s）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023.2.16</td> <td>晴</td> <td>10.7~14.0</td> <td>45.7~54.3</td> <td>1.2-1.8</td> </tr> <tr> <td>2023.2.17</td> <td>晴</td> <td>10.5~12.9</td> <td>48.2~57.9</td> <td>1.5-1.8</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测时工况</p> <table border="1" data-bbox="264 920 1391 1189"> <thead> <tr> <th>监测时间</th> <th>线路名称</th> <th>电压（kV）</th> <th>电流（A）</th> <th>有功功率（MW）</th> <th>无功功率（Mvar）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022.2.16</td> <td>2号主变</td> <td>230</td> <td>110.3</td> <td>37.6</td> <td>-16</td> </tr> <tr> <td>2022.2.16</td> <td>星鹿 I 线</td> <td>230</td> <td>104.5</td> <td>39.1</td> <td>-13.3</td> </tr> <tr> <td>2022.2.16</td> <td>星鹿 II 线</td> <td>230</td> <td>410.5</td> <td>-170.6</td> <td>16.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>	监测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）	2023.2.16	晴	10.7~14.0	45.7~54.3	1.2-1.8	2023.2.17	晴	10.5~12.9	48.2~57.9	1.5-1.8	监测时间	线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）	2022.2.16	2号主变	230	110.3	37.6	-16	2022.2.16	星鹿 I 线	230	104.5	39.1	-13.3	2022.2.16	星鹿 II 线	230	410.5	-170.6	16.8
监测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）																																				
2023.2.16	晴	10.7~14.0	45.7~54.3	1.2-1.8																																				
2023.2.17	晴	10.5~12.9	48.2~57.9	1.5-1.8																																				
监测时间	线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）																																			
2022.2.16	2号主变	230	110.3	37.6	-16																																			
2022.2.16	星鹿 I 线	230	104.5	39.1	-13.3																																			
2022.2.16	星鹿 II 线	230	410.5	-170.6	16.8																																			
	<p>监测仪器</p> <p>本次验收监测期间使用电磁监测仪器详见表7-3。</p> <p style="text-align: center;">表 7-3 电磁监测仪器信息</p> <table border="1" data-bbox="248 1476 1407 1776"> <thead> <tr> <th>仪器名称</th> <th>仪器型号</th> <th>仪器编号</th> <th>检定证书编号</th> <th>有效期至</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电磁场测试仪</td> <td>NBM-550/EHP-50F</td> <td>H-1334/510ZY00119</td> <td>WWD202200549</td> <td>2022.03.11~2023.03.10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多功能测量仪</td> <td>VT210</td> <td>2P210112914</td> <td>2022032203649043（温湿度）</td> <td>2022.03.18~2023.03.17</td> </tr> <tr> <td>VT210</td> <td>2P210112914</td> <td>2022030810349008（风速）</td> <td>2022.03.08~2023.03.07</td> </tr> </tbody> </table>	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	2022030810349008（风速）	2022.03.08~2023.03.07																				
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	2022030810349008（风速）	2022.03.08~2023.03.07																																				
	<p>监测结果分析</p> <p>湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程电磁环境监测结果见表 7-4</p> <p style="text-align: center;">表 7-4 湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程电磁环境监测结果</p> <table border="1" data-bbox="248 1937 1407 2018"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>检测点位</th> <th>工频电场强度（V/m）</th> <th>工频磁感应强度（μT）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注																																		
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、黄兴（鹿芝岭）220kV 变电站厂界				
1	变电站西侧厂界 1 号测点	6.4	0.014	
2	变电站北侧厂界 2 号测点	12.3	0.023	
3	变电站东侧厂界 3 号测点	9.7	0.020	
4	变电站南侧厂界 4 号测点	67.7	0.037	
二、黄兴（鹿芝岭）220kV 变电站电磁环境敏感目标				
5	变电站东侧民房 5 号测点	14.2	0.014	
三、星城 500kV 变电站 220kV 间隔扩建侧厂界				
6	变电站西侧厂界 1 号测点	787.1	0.619	
四、星城 500kV 变电站 220kV 间隔扩建侧电磁环境敏感目标				
7	黄兴镇打卦岭村碑山组	252.5	0.414	
五、星城~黄兴双回 220kV 线路工程电磁环境敏感目标				
1	湖南物流总部	36.5	0.025	
2	黄兴镇建新村建新组 1	62.9	0.084	
	黄兴镇建新村建新组 2	253.6	0.081	
	黄兴镇建新村建新组 3 一层平地测点 1	233.7	0.257	
	黄兴镇建新村建新组 3 七层阳台测点 2	69.4	0.062	
	黄兴镇建新村建新组 3 八层屋顶平台测点 3	385.3	0.061	
3	黄兴镇黄兴新村农场组 1	375.0	0.066	
	黄兴镇黄兴新村农场组 2	294.2	0.044	
	黄兴镇黄兴新村农场组 3	570.6	0.071	
4	黄兴镇高塘村姚园组	448.3	0.154	
5	黄兴镇打卦岭村八组 1	1014	0.205	
	黄兴镇打卦岭村八组 2	207.6	0.175	
6	黄兴镇打卦岭村大园坪组	956.9	0.281	
7	黄兴镇打卦岭村双桥组 1	577.4	0.158	
	黄兴镇打卦岭村双桥组 2	56.6	0.147	
8	黄兴镇打卦岭村碑山组	252.5	0.414	
六、220kV 星城~黄兴（鹿芝岭）I、II 回线路工程同塔双回线路断面监测结果（220kV 星鹿 I 线 12-13 号、220kV 星鹿 II 线 12-13 号；星鹿 I 线线高约 33.0m、星鹿 II 线线高约 33.0m）				
1	星鹿 I 线下	573.8	0.053	
2	星鹿 I 线、星鹿 II 线中心	534.6	0.059	
3	星鹿 II 线下	573.6	0.056	
4	星鹿 II 线外 5m	567.5	0.054	

5	星鹿 II 线外 10m	548.6	0.053	
6	星鹿 II 线外 15m	471.3	0.047	
7	星鹿 II 线外 20m	382.6	0.044	
8	星鹿 II 线外 25m	301.6	0.042	
9	星鹿 II 线外 30m	214.4	0.036	
10	星鹿 II 线外 35m	149.6	0.031	
11	星鹿 II 线外 40m	111.1	0.029	
12	星鹿 II 线外 45m	69.5	0.015	
13	星鹿 II 线外 50m	44.2	0.013	

由上表可知，湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程变电站厂界及电磁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 67.7V/m、0.037 μ T；星城 500kV 变电站 220kV 间隔扩建侧西侧厂界及电磁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 787.1V/m、0.619 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。

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 956.9V/m、0.414 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 星城~黄兴（鹿芝岭）I、II 回线路工程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 573.8V/m、0.059 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	监测因子及监测频次
	1、监测因子 等效连续A声级[dB(A)] 2、监测频次 昼、夜间各一次

监测方法及监测布点

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）

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。黄兴220kV新建变电站东侧调查范围内有1处声环境敏感目标，星城500kV变电站220kV出线间隔扩建侧（厂界西侧）有一处声环境敏感目标，分别在变电站厂界上方0.5m处布点监测。

本期新建变电站在厂界外监测布点4处。

(2) 变电站声环境敏感目标监测

根据环评报告，黄兴220kV新建变电站东侧调查范围内有1处声环境敏感目标；星城500kV变电站220kV出线间隔扩建侧（厂界西侧）有一处声环境敏感目标，在敏感目标建筑物墙壁外1m、高1.2m以上位置布点监测。

声环境敏感目标监测布点1处，即黄兴镇打卦岭村碑山组。

(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16处（包含同一敏感目标不同楼层监测布点）。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：长沙奥瑞工程有限公司。

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、风机及环保设施运行正常。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测所用噪声监测仪器详见表7-5。

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)
2022.2.16	2 号主变	230	110.3	37.6	-16
2022.2.16	星鹿 I 线	230	104.5	39.1	-13.3
2022.2.16	星鹿 II 线	230	410.5	-170.6	16.8

本工程线路运行达到设计额定电压等级，变电站风机开启，其他噪声设备运行正常，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

湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程声环境监测结果见表 7-7。

表 7-7 湖南长沙黄兴 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、黄兴 220kV 变电站厂界						
1	变电站西侧厂界 1 号测点	51.3	48.2	60	50	变电站北侧有湘府东路施工作业，噪声偏大
2	变电站北侧厂界 2 号测点	44.4	42.1	60	50	
3	变电站东侧厂界 3 号测点	47.5	45.3	60	50	
4	变电站南侧厂界 4 号测点	49.7	46.2	60	50	
二、黄兴 220kV 变电站声环境敏感目标						
5	变电站东侧民房 5 号测点	45.7	43.9	60	50	
三、星城 500kV 变电站 220kV 出线间隔扩建侧厂界						
6	变电站西侧厂界 1 号测点	52.6	44.7	60	50	
四、星城 500kV 变电站 220kV 出线间隔侧声环境敏感目标						

7	黄兴镇打卦岭村碑山组民房 2 号测点	45.2	40.4	60	50	
五、星城—黄兴（鹿芝岭）220kV 线路工程声环境敏感目标						
1	湖南物流总部	61.7	45.2	65	55	工业园区
2	黄兴镇建新村建新组 1	48.2	43.1	70	55	临黄江公路约 20m
	黄兴镇建新村建新组 2	52.6	43.8	70	55	
	黄兴镇建新村建新组 3 一层平地测点 1	53.7	44.1	70	55	东侧距东六线约 30m
	黄兴镇建新村建新组 3 七层阳台测点 2	50.8	47.2	70	55	
	黄兴镇建新村建新组 3 八层屋顶平台测点 3	51.3	48.2	70	55	
3	黄兴镇黄兴新村农场组 1	53.7	43.1	70	55	
	黄兴镇黄兴新村农场组 2	52.4	42.9	70	55	
	黄兴镇黄兴新村农场组 3	50.6	40.3	55	45	
4	黄兴镇高塘村姚园组	51.8	42.0	70	55	东临 035 县道约 10m
5	黄兴镇打卦岭村八组 1	45.7	39.4	55	45	
	黄兴镇打卦岭村八组 2	43.9	39.6	55	45	
6	黄兴镇打卦岭村大园坪组	54.1	43.6	65	55	临近北溪路、蔬菜水果转运市场
7	黄兴镇打卦岭村双桥组 1	51.8	42.5	65	55	
	黄兴镇打卦岭村双桥组 2	52.4	42.7	65	55	
8	黄兴镇打卦岭村碑山组	45.2	40.4	55	45	

由上表可知，黄兴220kV变电站厂界及声环境敏感目标昼间、夜间噪声现状监测值最大值分别为51.3 dB(A)、48.2dB(A)；星城500kV变电站220kV出线间隔侧厂界及声环境敏感目标昼间、夜间噪声现状监测值最大值分别为52.6 dB(A)、44.7dB(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)]。

星城—黄兴（鹿芝岭）220kV线路工程声环境验收调查范围内位于4a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53.7dB(A)、48.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准限值要求[昼间70 dB(A)、夜间55 dB(A)]；位于3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61.7 dB(A)、45.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准限值要求[昼间65 dB(A)、夜间55 dB(A)]；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50.6dB(A)、40.4dB(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，黄兴（鹿芝岭）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，黄兴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

黄兴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

鹿芝岭变电站设有有效容积为100m³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长沙供电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) 湖南长沙黄兴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长沙供电公司开展了建管的110kV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长沙供电公司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。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) 湖南长沙黄兴 220kV 变电站新建工程：新建 220kV 户内变电站 1 座，新上容量 240MVA 主变 1 台；远期规模为 4×240MVA。

(2) 星城 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程：扩建星城 500kV 变电站 220kV 间隔 2 个。

(3) 星城-黄兴双回 220kV 线路工程：线路路径长 4.91km，全线架空架设，新建杆塔 21 基。

本工程位于湖南长沙市长沙县黄兴镇，本工程于 2021 年 12 月 30 日开工建设，2023 年 2 月 10 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，湖南长沙黄兴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，湖南长沙黄兴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，湖南长沙黄兴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

黄兴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

黄兴220kV变电站建设了有效容积为100m³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，湖南长沙黄兴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、加强对本项目涉及工程拆迁的迹地恢复工作；
- 2、加强对变电站及线路周边居民的宣传及沟通工作，避免不必要的纠纷；
- 3、运维期间严禁随意丢弃固体废弃物，加强对废油等危险废物的管理，按照国家相关要求进行暂存、转移及处置等工作；
- 4、加强对线路塔基的植被恢复和维护。

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



SGTYHT/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：

2022 年国网长沙供电公司湖南长沙大瑶 220 千伏输变电工程等 5 项工程竣工环境保护验收调查委托合同

合同编号 (甲方) : SG-HNCS00JS GC22-00351

合同编号 (乙方) :

工程名称: 湖南长沙大瑶 220 千伏输变电工程等 5 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长沙供电分
公司

受 托 方(乙方): 湖南电力工程咨询有限公司

签订日期: 2022.3.7

签订地点: 湖南.长沙



签署页

甲方: 国网湖南省电力有限公司长沙供电分公司
(盖章)



(盖章)



法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

欧微波

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

孔嘉毅

签订日期:

签订日期:

地址: 长沙市天心区白沙路 443 号
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: 欧微波
电话: 13975838110
传真:
Email:
开户银行: 建设银行长岭支行

联系人: 孔嘉毅
电话: 18075815000
传真:
Email:
开户银行: 建行长沙五凌路支行

账号: 43001791061059882007-0191

账号: 43001791061050001365

统一社会信用代码: 91430100668573159H

统一社会信用代码: 914301007170479064



附件 1

分项价格表

序号	工程名称	子项	原金额 (万元)	995 折后金额 (万元)
1	湖南长沙天顶 220 千伏变电站改造工程	天顶 220kV 变电站原址重建工程		
2	湖南长沙洞井铺 220 千伏输变电工程	洞井铺 220kV 变电站新建工程		
3	湖南长沙大瑶 220 千伏输变电工程	湖南浏阳大瑶 220 千伏变电站新建工程		
4	湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程	长沙黄兴 220kV 变电站新建工程		
5	湖南长沙长沙县仙人 110 千伏输变电工程	仙人 110kV 变电站新建工程		
	合 计			

附件2：《长沙市生态环境局关于湖南长沙黄兴220kV输变电工程环境影响报告表的批复》长环评辐【2020】2号

长沙市生态环境局

长环评辐〔2020〕2号

长沙市生态环境局 关于湖南长沙黄兴 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建设分公司：

你公司报送的关于申请开展《湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）审批的报告及相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程位于湖南省长沙市长沙县，包括黄兴 220kV 变电站新建工程及黄兴-星城双回 220kV 线路工程。黄兴 220kV 变电站本期规模为新上主变 1 台，容量为 240MVA；黄兴-星城双回 220kV 线路工程路径长度为 5.4km，全线架空架设。本项目总投资为 14064 万元，其中环保投资为 207.97 万元，环保投资占总投资比例约为 1.48%。

根据湖南省湘电试验研究院有限公司编制的环评报告表的分析结论、专家评审意见及长沙市生态环境局长沙县分局初审意见，建设单位在落实报告表及专家提出的各项建议和污染防治措

施的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目按环评报告提出的项目规模、性质、站址、路径建设。

二、在工程建设、运行管理中，必须全面落实《报告表》提出的各项环保措施，并着重做好如下工作：

1、严格落实工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。架空输电线路路线下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10000 V/m，且应给出警示和防护指示标志。

2、新建变电站应优先选用低噪声变压器，合理布局，采取有效的隔声降噪减振措施，营运期间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 2 类标准限值。变电站危险废物应按相关环保法规标准收集，贮存，并交持有危险废物经营许可证的单位利用或处置。

3、施工期应按《报告表》提出的要求，落实污染控制措施，文明施工，减少扬尘、噪声对周围环境的影响。

4、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、若工程建设内容发生重大变更时，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年方开工建设的，环境影响报告表应当报我局重

新审核。

四、项目竣工后，须按照《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，及时开展竣工环保验收。

五、由长沙县行政执法局负责该项目环保“三同时”执行情况的监督检查和日常环境监管工作。



抄送：长沙县行政执法局、长沙市生态环境局长沙县分局、湖南湘电试验研究院有限公司

检测 报 告

报告编号：ARGC2302005



项 目 名 称: 湖南长沙黄兴 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 20 日

批 准 人: 邹群

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
湖南长沙黄兴 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	ARGCC2302005	2023/2/16 -2023/2/17
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	湖南省长沙市长沙县	天气	阴	
温度(℃)	10.5-14.0	相对湿度(%)	45.7-57.9	
风速(m/s)	1.2-1.8	\	\	

长沙奥瑞工程咨询有限公司

检测结果

表 1: 星城~黄兴双回 220kV 线路工程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 星 鹿 I 线 220kV 星 鹿 II 线	1	湖南物流总部	36.5	0.025	61.7	45.2
	2	黄兴镇建新村建新组 1	62.9	0.084	48.2	43.1
	3	黄兴镇建新村建新组 2	253.6	0.081	52.6	43.8
	4	黄兴镇建新村建新组 3 一层平地测 点 1	233.7	0.257	53.7	44.1
		黄兴镇建新村建新组 3 七层阳台测 点 2	69.4	0.062	50.8	47.2
		黄兴镇建新村建新组 3 八层屋顶平 台测点 3	385.3	0.061	51.3	48.2
	5	黄兴镇黄兴新村农场组 1	375.0	0.066	53.7	43.1
	6	黄兴镇黄兴新村农场组 2	294.2	0.044	52.4	42.9
	7	黄兴镇黄兴新村农场组 3	570.6	0.071	50.6	40.3
	8	黄兴镇高塘村桃园组	448.3	0.154	51.8	42.0
	9	黄兴镇打卦岭村八组 1	1014	0.205	45.7	39.4
10	黄兴镇打卦岭村八组 2	207.6	0.175	43.9	39.6	
11	黄兴镇打卦岭村大园坪组	956.9	0.281	54.1	43.6	

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

续表 1: 星城~黄兴双回 220kV 线路工程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 星鹿 I 线 220kV 星鹿 II 线	12	黄兴镇打卦岭村双桥组 1	577.4	0.158	51.8	42.5
	13	黄兴镇打卦岭村双桥组 2	56.6	0.147	52.4	42.7
	14	黄兴镇打卦岭村碑山组	252.5	0.414	45.2	40.4

表 2: 变电站及间隔扩建变电站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
鹿芝岭 220kV 变电站	厂界	变电站西侧厂界 1 号测点	6.4	0.014	51.3	48.2
		变电站北侧厂界 2 号测点	12.3	0.023	44.4	42.1
		变电站东侧厂界 3 号测点	9.7	0.020	47.5	45.3
		变电站南侧厂界 4 号测点	67.7	0.037	49.7	46.2
	敏感目标	变电站东侧民房 5 号测点	14.2	0.014	45.7	43.9
星城 500kV 变电站	间隔扩建 西侧厂界	变电站西侧厂界 1 号测点	787.1	0.619	52.6	44.7
	敏感目标	黄兴镇打卦岭村碑山组民房 2 号测点	252.5	0.414	45.2	40.4

试验员: 刘攀

审核员: [Signature]

长沙奥瑞工程咨询有限公司

检测结果

表 3: 220kV 星鹿 I 线、星鹿 II 线同塔双回架设断面监测结果 (星鹿 I 线、星鹿 II 线高约 33.0m)

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	星鹿 I 线下	573.8	0.053
2	星鹿 I 线、星鹿 II 线中心	534.6	0.059
3	星鹿 II 线下	573.6	0.056
4	星鹿 II 线外 5m	567.5	0.054
5	星鹿 II 线外 10m	548.6	0.053
6	星鹿 II 线外 15m	471.3	0.047
7	星鹿 II 线外 20m	382.6	0.044
8	星鹿 II 线外 25m	301.6	0.042
9	星鹿 II 线外 30m	214.4	0.036
10	星鹿 II 线外 35m	149.6	0.031
11	星鹿 II 线外 40m	111.1	0.029
12	星鹿 II 线外 45m	69.5	0.015
13	星鹿 II 线外 50m	44.2	0.013

监测工况:
 2号主变: 电压 U: 230.06kV, 电流 I: 23.16A, 有功补偿 P: 2.93MW, 无功补充 Q: -9.10MVar
 星鹿 I 线: 电压 U: 230.79kV, 电流 I: 13.02A, 有功补偿 P: 3.11MW, 无功补充 Q: 1.73MVar
 星鹿 II 线: 电压 U: 230.79kV, 电流 I: 10.63A, 有功补偿 P: 2.87MW, 无功补充 Q: 1.6MVar

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: 黄兴(鹿芝岭) 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: 星城 500kV 变电站间隔扩建侧监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 3: 湖南物流总部监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 4: 黄兴镇建新村建新组 1 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 5: 黄兴镇建新村建新组 2 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 6: 黄兴镇建新村建新组 3 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 7: 黄兴镇黄兴新村农场组 1 监测布点示意图



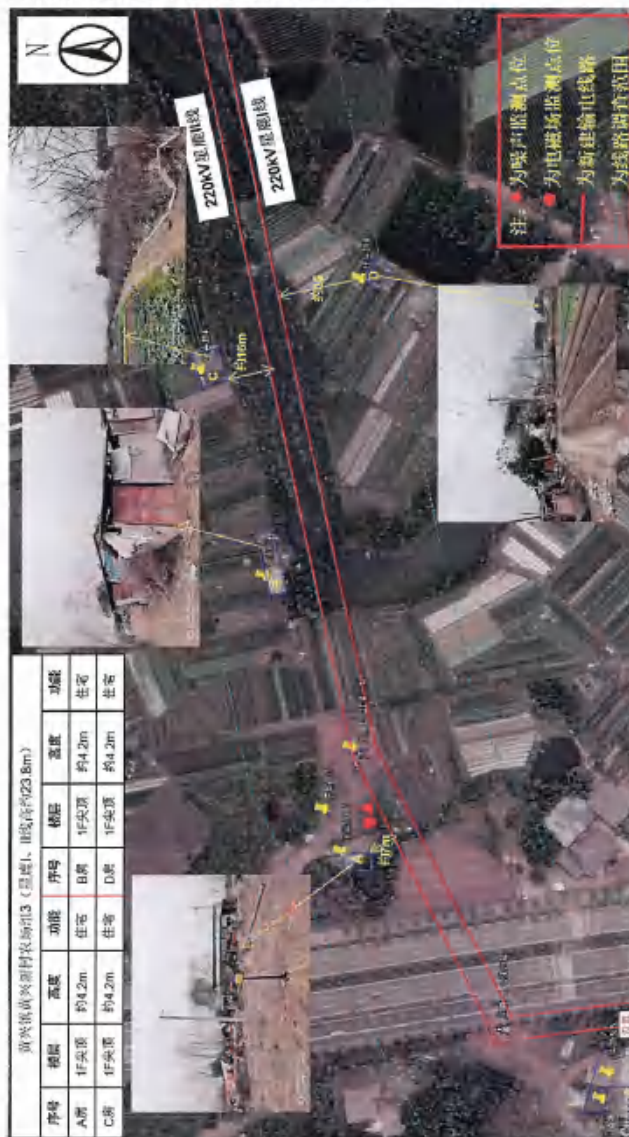
长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 8: 黄兴镇黄兴新村农场组 2 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 9: 黄兴镇黄兴新村农场组 3 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 10: 黄兴镇高塘村姚园组监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 11: 黄兴镇打卦岭村八组 1 监测布点示意图



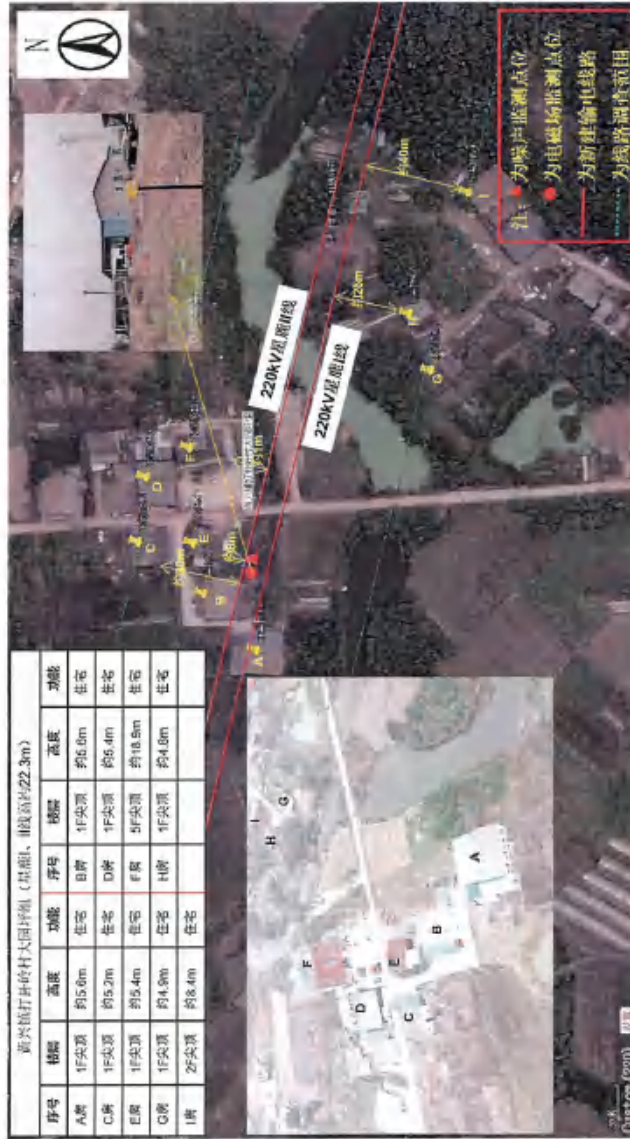
长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 12: 黄兴镇打卦岭村八组 2 监测布点示意图



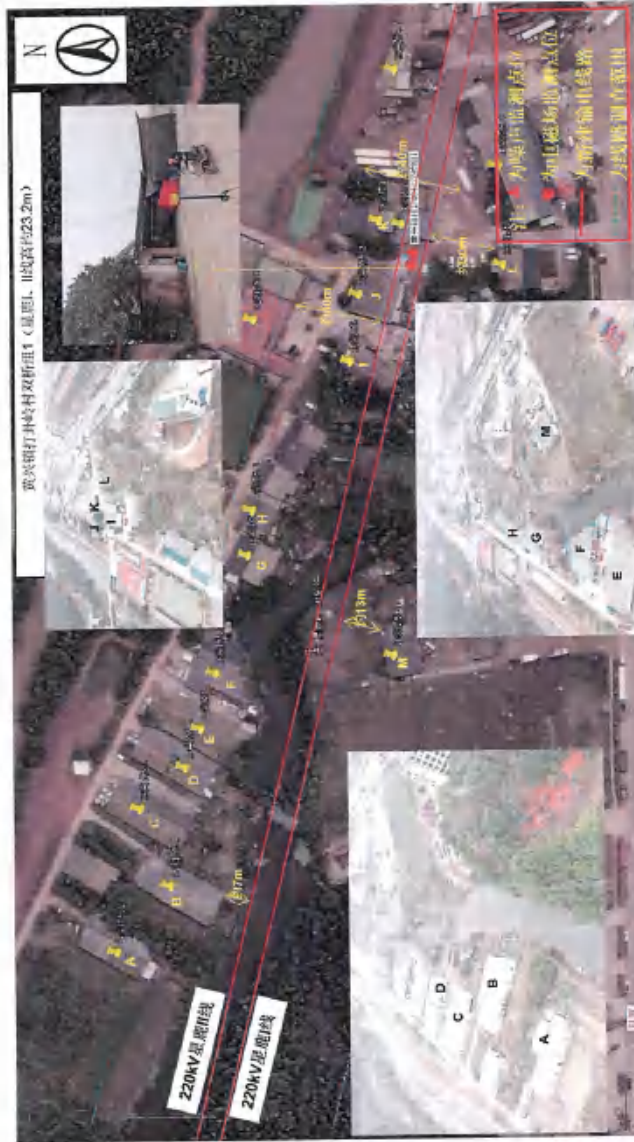
长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 13: 黄兴镇打卦岭村大园坪组监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 14: 黄兴镇打卦岭村双桥组 1 监测布点示意图



长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 15: 黄兴镇打卦岭村双桥组 2 监测布点示意图



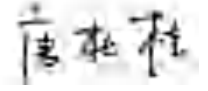
长沙奥瑞工程咨询有限公司

附图 16: 黄兴镇打卦岭村碑山组监测布点示意图



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		湖南长沙黄兴 220kV 输变电工程				建设地点		湖南省长沙市长沙县							
	行 业 类 别		输变电				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建口改扩建口技术改造							
	设计生产能力		220kV	建设项目开工日期		2021年12月30日	实际生产能力		220kV	投入运行日期		2023年2月10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		长沙市生态环境局				批 准 文 号		长环评辐表【2020】02号	批 准 时 间		2022年1月3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		2021年2月7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		湖南华晨工程设计咨询有限公司	环保设施施工单位		湖南大力电力建设有限公司	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）			绿化及生态（万元）	1.0	其它（万元）	197.45
	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 787.1V/m 敏感目标：最大值 14.2V/m 线路敏感目标：最大值 956.9V/m 线路监测断面：最大值 573.8 V/m	<4000V/m												
工 频 磁 场			变电站：厂界：最大值 0.619μT 敏感目标：最大值 0.014μT 线路敏感目标：最大值 0.414μT 线路监测断面：最大值 0.059μT	<100μT												
保 护 目 标			变电站厂界及敏感目标： 2类：昼间最大值 52.6dB(A) 夜间最大值 48.2dB(A) 线路：1类：昼间最大值 50.6dB(A) 夜间最大值 40.4dB(A) 3类：昼间最大值 61.7dB(A) 夜间最大值 45.2dB(A) 4a类：昼间最大值 53.7dB(A) 夜间最大值 48.2dB(A)	1类：55/45dB(A) 2类：60/50dB(A) 3类：65/55dB(A) 4a类：70/55dB(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