

修 改 索 引

序号	专家意见	修改内容	页码
1	核实环境保护目标、风电送出线路是否涉及无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位	已完善核实环境保护目标	10
		已核实风电送出线路是未涉及无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位	7
2	补充电磁环境预测相关参数，进一步核实防护措施。	已补充电磁环境预测相关参数	39
		已核实防护措施	41-42
3	进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施	已废水处置措施及去向	26
		已完善生态保护措施	48
4	落实专家和与会代表提出的其它意见	已落实	

建设项目基本情况

项目名称	湘西 2016 年第二批输变电工程				
建设单位	国网湖南省电力公司				
法人代表	周安春		联系人	杨旭	
通讯地址	湖南省长沙市韶山北路 388 号				
联系电话	0731-85543679	传真	0731-85543679	邮政编码	410007
建设地点	湘西自治州古丈县、龙山县				
建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)	7931		绿化面积 (平方米)	4758	
总投资 (万元)	3599.4	其中：环保投 资（万元）	51.4	环保投资占 总投资比例	1.43%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2017 年～2018 年		

1 项目概况

湘西 2016 年第二批输变电工程包括：湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程、湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程。项目分别位于湘西自治州古丈县和龙山县，均为新建工程，项目地理位置见附图 1~2。

1.1 项目建设的必要性

1.1.1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程

古丈县东南部广大地区蕴藏着丰富的钒矿、锰矿资源，有大型钒矿区二处（岩头寨矿区、白岩矿区），大型锰矿区一处（烂泥田矿区），正在建设的湖南宏源新能源科技有限公司（九龙）、古丈宏宇矿业高新技术开发有限公司（高坳）、湖南汉瑞矿业有限公司（野竹）为年产 2000~5000 吨五氧化二钒项目，其用户最大负荷达到 29MW，同时永吉高速建设初期施工负荷将迅猛增长达到 20MW，现有的 110kV 古丈变根本无力承担如此大负荷的增长。古丈城区年供电量以 20%速度快速增长，给城区供电的城郊变仅靠一条 35kV 线路与古丈变连接，不满足变电站电源接线的 N-1 原则，且 35kV 城郊变高峰负荷严重超载，整个县城供电无法得到保障。城南 110kV 变建成后，将为该区域社会经济发展和古丈城市的发展提供强有力的电力保障。

现古丈县红石林变主供河西、栖凤湖 35kV 变电站，古丈变主供城郊、岩头寨、大溪坪、默戎及永顺县的长官 35kV 变电站，大部分的供电集中

在古丈变；35kV 城郊变作为县城主供电电源仅有一条 35kV 线路与古丈变相连；古丈一大溪坪—默戎变长藤接瓜。城南变的新建，通过与城郊变互联，将提高古丈城区（城郊变）的供电可靠性；大溪坪、默戎分别转至城南变供电，缩短了 35kV 的供电半径提高了供电可靠性，使古丈县 35kV 供电网络更加合理、均衡。

现古丈县有红石林、古丈两座 110kV 变电站，其中红石林变主供白溪关工业园区及古丈县部分乡镇，古丈变主供县城及古丈县大部分乡镇，两站相互不具备转供能力，古丈县城供电单一，供电可靠性不强。如果城南变新建，可优化古丈县的配电网结构，可以让古丈变主供县城和北部区域负荷，城南变主供部分县城及古丈县南部乡镇负荷，通过城南变和城郊变可以使县城 10kV 线路实现“手拉手”互联。

综上所述，随着古丈县产业结构快速发展，全社会用电量增长非常迅速，对供电可靠性要求的进一步提高。古丈城南变的新建，满足供区未来负荷发展需求，将会使系统更加安全、稳定、可靠地向用户供电，对提高区域供电质量起着积极的作用。该工程的建设是非常有必要的。

1.1.2 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程

110kV 宝塔变作为龙山县 110kV 电网的终端变电站，目前只有一回新城至宝塔的 110kV 线路作为宝塔变电站的电源线路，属于单电源供电。近年来，龙山县城区及华塘新区发展速度较快，诸多商业和房地产项目均将于近期投产使用。2016 年宝塔变最高负荷已达 34MW，宝塔变承担着龙山县城的主要负荷，在 110kV 新宝线故障状况下，面临着专供负荷较重、10kV 两侧负荷较重，转供困难等问题，可能造成龙山县城的大面积停电，供电可靠性较差。因此，有必要新建一回 110kV 线路至宝塔变，提高宝塔变供电能力及供电可靠性。

1.2 工程进展情况及环评过程

2015 年～2016 年，国网湖南省电力公司湘西供电分公司委托湘西自治州德能电力建设有限公司完成《湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程可行性研究报告》、《湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程可行性研究报告》。根据环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 版），本项目应编制环境影响报告表。

国网湖南省电力公司委托湖南省湘电试验研究院有限公司承担本工程的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我公司分别于 2015 年 5 月 27 日、2016 年 8 月 27 日对本批工程拟建站址及线路沿线进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料，并委托湖南省电力环境监测中心站进行了工程所在区域工频电场强度、工频磁场强度及噪声的现状监测。在此基础上，结合在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，参照《环境影响评价公众参与与暂行办法》进行了环境信息公示；结合本工程的实际情

况，根据相关的技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施，在此基础上编制完成了本项目的环境影响报告表。

1.3 工程概况

本项目地理位置见附图 1~2。依据项目可行性研究报告，湘西 2016 年第二批输变电工程建设项目建设内容见表 1。

表 1 湘西 2016 年第二批输变电工程建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容及规模
湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程 (新建)	110kV 变电站	本期新建一座半户内式 110kV 变电站，本期建设规模：主变压器 1×31.5MVA；110kV 出线 2 回；35kV 出线 3 回；10kV 出线 8 回；10kV 无功补偿电容器装置 1×4.8Mvar。
	110kV 线路	本期新建 110kV 出线 2 回，将峒古 110kV 线路剖进城南 110kV 变电站，线路从峒古线 117#~118#处开剖，至新建 110kV 城南变电站，采用单回架设，全线线路长 1.0 (0.5+0.5) km，导线为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线，避雷线采用 XGJ-50 型稀土铝镀层钢绞线与之配合。
湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程		新建沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔 110kV 线路工程，线路全长 11.2km，全线单回架设。

1.3.1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程

(1) 变电站

① 工程规模

远期：主变压器 2×31.5MVA；110kV 出线 4 回；35kV 出线 6 回；10kV 出线 16 回；10kV 无功补偿电容器装置 2×4.8Mvar。本期：主变压器 1×31.5MVA；110kV 出线 2 回；35kV 出线 3 回；10kV 出线 8 回；10kV 无功补偿电容器装置 1×4.8Mvar。

② 变电站站址

站址位于古丈县城南侧 1km 处，柑子坪片区。该站址位于 S229 省道旁，高于省道 30m 左右，距离省道 20m，距离在建永吉高速公路高架桥 30m。站址需征地 7.2 亩，为农作物地（菜地、柑桔园），站址照片见图 1，挖/填土石方 9370 m³。站区挡土墙 455m³，需拆迁 10kV 线路 1 条（200m）、35kV 线路 1 条（乾三线，100m）。施工生活用水采取引接市政给水管网的方式，废水可排入附近河流。



图 1 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站站址

③ 电气总平面布置及配电装置

根据本站建设规模及现场实际情况参照，本站由于东侧紧靠永吉高速，高差为-10m 左右，西侧为省道，高差为 30m 左右，按《国家电网公司输变电工程通用设计 110kV~500kV 变电站分册》中 110-C1 方案布置时，距离高速公路路基不到 10m，根据相关规范要求，为拉大与高速公路间距，只有缩小变电站占地面积，所以本站参考《国家电网公司输变电工程通用设计 110kV~500kV 变电站分册》中 110-A2-2 方案修订，该方案将 110kV 布置在生产综合楼 2 楼，35kV 配电装置，10kV 配电装置布置在生产综合楼 1 楼，将主变压器布置在 1 生产综合楼北侧（见附图 10）。进所公路由所区西侧进入所区。

④ 主要电气设备选择

主变压器：110kV 主变压器选用低损耗、检修周期较长的三相三绕组油浸自冷式有载调压变压器。主变压器的型号为 SSZ-31500/110。

110kV 设备：采用户内 GIS 组合电器，出线采用架空出线。

35kV 电气设备：选用充气式高压开关柜。

10kV 电气设备：选用金属铠装移开式户内交流金属封闭式开关柜，柜中设备选用固封式真空断路器、干式电流互感器、交流无间隙金属氧化物避雷器、干式电压互感器。

10kV 并联电容器装置：并联电容器补偿装置采用屋内构架式成套装置。

电容器组、干式串联电抗器、放电线圈、氧化物避雷器、隔离开关等设备由厂家成套供货。

站用变压器：35kV 站用变压器选用容量为 100kV 安的油浸式变压器，安装在站区东南角。10kV 站用变压器选用容量为 100kV 安的油浸式变压器，安装站区西北角。

导体选择：各电压等级的导体，在满足动稳定、热稳定、电晕和机械强度等条件下进行选择，母线允许载流量按发热条件考虑。规划远景 110kV 母线最大穿越功率为 60 兆伏安，35、10kV 母线最大穿越功率按 1.1 倍主变压器容量计算。

⑤ 土建部分

根据电气设备布置方案的不同，相应设计了土建总平面布置方案：站址为矩形布置，围墙东西向长 53.5m，南北向长 37.5m，全站总平面布置为全户内布置，变电站大门设在站区西边下侧，大门旁布置辅助用房。站内道路采用 4m 宽混凝土路面，道路断面采用公路型，转弯半径为 7m。所内空隙采用碎石地坪。

配电综合楼为二层现浇钢筋混凝土结构，建筑面积为 1656m²。大门旁值守室为一层砖混结构，建筑面积 36m²，净高 3m，设有值守室、卧室、卫生间、厨房及工具室。

⑥ 配套设备

变电站配置系统继电保护及安全自动装置、故障录波装置、调度自动化系统、网络记录分析装置、微机监控系统、通信系统、电能计量系统、远动系统、消防系统和相应的暖通设备，化粪池各 1 个。新建事故油池 1 个，有效容积 20m³，可满足远期设置两台主变的需要。

(2) 110kV 输电线路

本期配套 110kV 输电线路本期 2 回。拟将峒古 110kV 线路剖进城南 110kV 变电站，线路从峒古线 117#~118#处开剖，至新建 110kV 城南变电站，采用单回架设，全线线路长 1.0 (0.5+0.5) km。

① 线路路径

峒河侧：线路从新建城南 110kV 变出线，以双回路架设右转沿西南方向走线，于老寨隧道上跨过永吉高速公路，左转，在老寨村 475 高地处接入峒古线 117#，线路路径长度约 0.5km。

古丈侧：线路从新建城南 110kV 变出线，以双回路架设沿左转东北方向走线，跨过永吉高速公路于老寨村 405 高地处接入峒古线 118#，线路路径长度约 0.5km。

线路路径见附图 12。

② 导地线选型

全线线路长 1.0 (0.5+0.5) km, 采用单回架设, 导线为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线, 避雷线采用 XGJ-50 型稀土锌铝镀层钢绞线与之配合。

③ 杆塔与基础

本工程杆塔选用通用设计 1D9 模块, 全线共计新建杆塔 5 基, 其中 1D9-SDJC 铁塔 4 基, 1D9-SJC2 铁塔 1 基, 呼高 21m, 全部为自立式铁塔。耐张、转角杆塔 5 基占 100%。

(3) 通信工程

① 光缆线路部分

沿城南~古丈 110kV 线路架设有一根 24 芯 ADSS 光缆。本工程古丈~峒河 110kV 线路剖入城南变, 长度约 0.5km, 拟沿新建 110kV 剖接段线路架设两根 24 芯的 ADSS 光缆, 分别与原有 ADSS 光缆对接, 总长度约 2km。

② 站端通信部分

城南变配置 2.5G 湘西地区 SDH 光纤通信设备一套, 通过新建的光缆把 110kV 城南变接入到湘西地调。考虑 110kV 城南变~地调、110kV 城南变~古丈县调配置配套 PCM 设备板件。

1.3.2 湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程

(1) 线路路径

本线路起自 110kV 沈新 II 线#101 杆 (改为 T 接塔), 向南走线, 至 J1 右转, 经锣鼓堂东侧, 至 J2 右转, 线路跨过黔张常铁路雷音村隧道上方, 沿学堂坳西侧走线, 经雷音村, 至 J3 右转, 跨过龙永高速, 穿过 G209 国道周边房屋, 至 J4 右转, 线路经杉树堡、姚家沟、强盗沟, 至 J5 右转, 沿常家堡、罗家院子南侧走线, 至田家沟东侧 J6 处右转, 穿过钟家院子、邓家院子, 至 J7 左转, 避开宝塔, 至 J8 右转, 沿李家院子西侧走线, 至 J9 左转, 避开周边房屋, 连续转角, 至 J11 右转, 进宝塔 110kV 电站 1Y 间隔。本工程线路全长约 11.2km, 曲折系数为 1.82, 单回路架设。

(2) 导地线选型

导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线, 地线一根采用 24 芯 OPGW 复合光缆, 一根采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线。

(3) 杆塔与基础

本线路共新建杆塔 44 基, 利旧杆塔 1 基, 其中耐张杆塔 16 基全部采用自立式铁塔, 直线杆塔 28 基 (砼杆 15 基, 自立式铁塔 13 基)。杆塔具体使用情况如表 2 所示。

表 2 建设项目杆塔使用情况统计表

杆塔型号	使用数量	杆塔型号	使用数量
1A8-JC2-21	2	1A8-JC3-21	3
1A8-JC2-24	4	1A8-JC3-24	3
1A8-JC4-21	2	1XC-FJC1-24	1
1A8-JC4-24	1	1A8-ZMC1-30	4
1A8-ZMC3-30	2	1A8-ZMC2-30	5
1A8-ZMC3-36	2	1A8 ZL2-24	15
合计	44		

本工程自立式铁塔基础采用掏挖式、直柱大坂式基础。

1.4 工程协议情况

本工程新建变电站站址及输电线路路径选择、设计时已充分听取当地规划部门的意见，避让了居民密集区，新建线路沿线穿越地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位。取得了站址及线路沿线规划部门同意站址、线路经过的原则性意见（见附件）。

2 编制依据

2.1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日执行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日执行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日执行）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日执行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日执行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日执行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年 6 月 1 日起执行）；
- (9) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号令[1997]）。

2.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009）
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

- (8)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
 (9)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
 (10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
 (11)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
 (12)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
 (13)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2.3 与建设项目相关的文件

- (1)《湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程可行性研究报告》;
 (2)《湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程可行性研究报告》。

3 环境影响评价因子的识别与确定

本项目为交流输变电工程,工程主要环境影响评价因子见表 3。

表 3 湘西 2016 年第二批输变电工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

4 评价等级与范围

4.1 评价等级

4.1.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014),本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表4。

表 4 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
变电站	110kV	古丈城南110kV变电站	半户内式	二级
输线路	110kV	古丈城南110kV变电站配套线路	边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
		湖南湘西龙山沈家湾~新城II回T接宝塔变电站110kV线路工程	边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感 标的架空线	二级

4.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ/T2.4-2009),湘西2016年第二批输变电工程中古丈城南110kV变电站位于2类声功能区(有交通干

线经过的村庄、集镇)，且周边受影响的环境敏感目标较少，因此可对声环境影响做二级评价。输电线路对沿线环境敏感点的声环境影响较小，因此可对声环境影响做三级评价。

4.1.3 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（生态环境）》（HJ19-2011），本期输变电工程周边不涉及环境敏感区，生态影响的范围小于20km²，且对生态的影响较小，因此本期工程对生态环境影响做三级评价。

4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下。

4.2.1 电磁辐射

110kV 变电站电磁环境影响评价范围为厂界外 30m。

110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

4.2.2 声环境

110kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 40m。

110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场调查测试，拟新建古丈城南 110kV 输变电工程拟建站址东侧约 30m 为在建高速公路，南侧高速公路临时便道，施工过程中产生一定的生态破坏。古丈城南 110kV 输变电工程的站址周边及线路途径区域工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准；拟新建的湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程沿线途径区域工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准。本期拟新建输电线路沿线植被覆盖较好，水土保持较好，自然环境良好。

6 环境保护目标

输变电工程的环境保护目标为输电线路沿线（边导线地面投影外两侧各 30m 范围内）的学校、工厂、民房等人类为主的活动场所。保护类别为电磁环境、声环境。本批工程敏感点情况一览表见表 5。

根据湖南省人民政府令第 210 号《湖南省电力建设若干规定》中第十七条“电力企业兴建的 110kV 及以下电力架空线路确需跨越房屋的，应当按照电力行业国家标准保证安全距离，房屋不予拆除和补偿；确实不能保证安全距离的，应当予以拆除。”

工程 110kV 架空线路按照《110～500kV 架空电力线路施工及验收规范》（GB50233-2005）进行施工，使导线与建筑物之间的垂直距离和水平距离

大于《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的距离, 保证线路跨越房屋时安全距离满足规范要求(当导线跨越建筑物时, 110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m; 当建筑物高于导线时, 110kV 边导线与建筑物之间的最小水平距离为 4m), 同时建设方应告知所跨越房屋户主, 并适当提高塔身, 加大送电线路与房屋之间的垂直距离, 保证线路运行时, 跨越处民房内的电磁环境满足国家标准。本工程无工程拆迁和环保拆迁。

表5 本工程敏感点情况一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构	备
一	湖南古丈城南110kV输变电工程			
1	古丈县古阳镇红星社区居委会	北面约30m民房1栋	6F民房	见图2
2		西北面约30m民房1栋	5F民房	见图3
二	湖南湘西龙山沈家湾~新城II回T接宝塔变电站110kV线路工程			
1	龙山县华塘街道办事处皇仓村4组	线路两侧30m内2户	3F平顶	见附图4
2	龙山县民安街道办事处城郊村15组	线路西侧30m内4户	3F平顶, 2F平顶	见附图5
3	龙山县明星村1组	跨越2户, 线路两侧30m内3户	1F平顶, 3F平顶	见附图6
4	龙山县雷音村2	跨越1户, 线路两侧30m内2户	3F平顶	见附图7
5	龙山县雷音村4组	跨越1户, 线路西北侧30m内2户	2F平顶	见附图8

注: 由于项目尚处于可研前期阶段, 线路与敏感点的距离在实际设计施工时还会进一步优化。表中各敏感点与线路的距离仅供参考。



图 2 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站站址西北侧民房



图 3 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站站址北侧民房

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况：

1 地质及地形地貌

1.1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程

站址地区为丘陵地貌，南高北低，自然标高 296~303m，高差 7m，植被发育，主要为蔬菜、柑桔。地表被棕红色粘土覆盖，厚约 0.5~2m。站址为风化剥蚀、侵蚀低山地貌，丘坡地带。地势起伏较大，所址南、东部高，北部和西部低。地层岩性：山坡表层有 0.2-1.0m 厚素填土或耕植土，其下为 2~8m 厚砖红色残坡积粘土；下伏基岩为石炭系下统大塘阶梓门桥段灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、白云质灰岩，为硬质岩石，强度高，水量较丰富，场地暂未发现塌陷、断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象地基稳定性较好；无压覆矿床。从历史地震分析，地震基本烈度小于 6 度，可不设防。站址场地设计平整标高为 300m，位于百年一遇洪水位之上，无洪水、内涝威胁，站址附近也没有山洪。

配套 110kV 线路沿线地形以山地为主，丘陵次之，海拔高程在 288-475m 之间，最大相对高差约 187m 左右。全线植被较一般，多为松、杉树、竹林等。土质为硬压黏土、松砂石及岩石，地质条件一般，无不良地质区域，交通较方便。

1.2 湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程

拟建线路位于湖南省湘西地区龙山县境内，线路所经区域为山地。线路所经地区海拔高度一般在 440~600m 之间，地形起伏一般，主要为山地地貌单元，地层结构为：上覆第四系坡积残积硬塑粘性土，其下为泥盆系中统跳马涧组及余田桥组灰岩、粉砂岩，志留系周家溪群页岩及灰岩，寒武系板岩及灰岩，震旦系江口组的板岩、灰岩及粉砂岩。覆盖层厚度变化较大，从现场踏勘情况来看，一般在 1.0~5.0m 之间，有少部分地段基岩直接裸露。上覆残积、坡积土层物理力学性质较好，承载力特征值 f_{ak} 为 180~220kPa，下伏基岩承载力特征值 f_{ak} 一般大于 400kPa。上覆残积、坡积土层及其下伏基岩工程地质条件均良好，都具有较高的承载力，为良好的天然地基。地下水类型主要为基岩裂隙、溶蚀水，埋深大，对基础施工无影响。线路经过区域无供开采的矿产资源和采石场，线路经过区域无滑坡、泥石流、膨胀土、土洞等不良地质现象存在。

2 气象

湘西州属亚热带季风湿润气候，具有明显的大陆性气候特征。夏半年受夏季风控制，降水充沛，气候温暖湿润，冬半年受冬季风控制，降水较少，气候较寒冷干燥。既水热同季，暖湿多雨，又冬暖夏凉，四季分明，降水充沛，光热偏少；光热水基本同季，前期配合尚好，后期常有失调，气候类型

多样，立体气候明显。根据山地的不同地形、不同高度的气候特点，全境从垂直方向上可划为河谷温热湿润带、山地温暖较潮湿带、山地温凉潮湿带等4个气候类型带，在水平方向上又分为“西北热量偏少，夏秋少旱气候区”、“东北热量较多，夏秋偏旱气候区”、“中部热量偏少，夏秋偏旱气候区”、“东南热量较多，夏秋少雨多旱气候区”等5个气候区。

3 水文

湘西州水域资源十分丰富，境内有酉水、沅水、澧水、武水等多条水系，河网星罗棋布，纵横交错，年平均径流量达132亿立方米。境内岩溶地下水资源丰富，总量约为27.37亿立方米，占年总水资源量的20.6%，且地下水与地表水相互转化，对水质有很好的净化作用。

4 生态

见生态环境质量现状调查。

社会环境简况：

湘西州位于湖南省西部偏北，酉水中游和武陵山脉中部。其地域范围为东经 $109^{\circ} 10' \sim 110^{\circ} 22.5'$ ，北纬 $27^{\circ} 44.5' \sim 29^{\circ} 38'$ 之间。东邻贵州省铜仁市，重庆市酉阳土家族苗族自治县，南接怀化市麻阳县，西连怀化市沅陵县，北抵张家界市。东西宽约 170 公里，南北长约 240 公里。全州国土面积 15462 平方公里，其中城区面积 556 平方公里。占湖南省总面积的 7.3%。2015 年，全州常住人口 263.45 万人。其中城镇人口 108.36 万人，城镇化率 41.1%，比 2014 年提高 1.2%。2010 年第六次全国人口普查，湘西土家族苗族自治州常住人口中，少数民族人口为 1967096 人，占 77.21%。土家族人口 1089301 人，占 42.75%；苗族人口 863141 人，占 33.88%。2015 年，全州生产总值为 512 亿元，增长 9.2%（不含新增卷烟易地生产指标生产总值为 497.2 亿元，增长 8.3%）。其中，第一产业增加值 75.7 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 173.4 亿元，增长 6.5%（不含新增卷烟易地生产指标第二产业增加值为 158.6 亿元，增长 4.5%）；第三产业增加值 262.9 亿元，增长 12.2%。按常住人口计算，人均生产总值 19488 元，增长 8.4%。2015 年，全州三次产业结构为 14.8：33.9：51.3。工业增加值占生产总值的比重为 27.7%。第一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 5.6%、25.3%和 69.1%。

古丈县位于湖南省西部、湘西自治州中部。古阳镇为县城所在地，其西抵保靖、东接沅陵，南与吉首、泸溪相接，北和永顺交界。总面积 1297 平方公里，下辖 7 乡 5 镇，总人口 14.3 万人（2012 年），其中少数民族占 76.9%。古丈县生态环境优良，林木绿化率高达 80.46%，素有“林业之乡、名茶之乡、举重之乡、歌舞之乡”的美称。2014 年古丈县实现生产总值 202067 万元，比上年增长 14.5%。第一产业增加值 45403 万元，增长 4.6%；第二产业增加值 58703 万元，增长 22.0%；第三产业增加值 97961 万元，增长 13.2%。工业增加值 42055 万元，增长 27.6%，占地区生产总值的比重为 20.8%，其中规模工业增加值 24491 万元，增长 31.9%，占地区生产总值的比重为 1.2%。一、二、三产业对 GDP 增长的贡献率分别为 5.4%、46.8%和 47.9%，分别拉动 GDP 增长 0.8、6.8、6.9 个百分点。按常住人口计算，人均生产总值为 15651 元，比上年增加 2310 元，增长 1.7%。在生产总值中，三次产业结构由上年的 22.0：28.3：49.7 调整为 22.5:29.0:48.5。

龙山县，位于湘西北边陲，地处武陵山脉腹地，连荆楚而挽巴蜀，历史上称之为“湘鄂川之孔道”。地势北高南低，东陡西缓，境内群山耸立，峰峦起伏，酉水、澧水及其支流纵横其间。地域属亚热带大陆性湿润季风气候区，四季分明。2013 年，龙山县总面积 3131 平方公里，辖 34 个乡镇（街道）、462 个村（社区），总人口 59 万，土家族、苗族等 16 个少数民族人口占总人口的 71%。2015 年，龙山县辖 5 乡 12 镇 4 街道。2013 年，龙山县实现生产总值 55.18 亿元，比上年增长 10.0%。其中，第一产业增加值 14.43

亿元，增长 2.4%；第二产业增加值 13.45 亿元，增长 18.6%；第三产业增加值 27.3 亿元，增长 9.7%。按常住人口计算，人均地区生产总值 10751 元，增长 10.2%。龙山县三次产业结构为 26.1：24.4：49.5。工业增加值占地区生产总值 14.2%。第一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 11.4%、31.5%和 57.1%。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

湘西 2016 年第二批输变电工程营运期对环境的主要影响为电磁、噪声。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境两个方面进行调查分析。

1 电磁环境

1.1 变电站

本报告表中共包含新建 110kV 变电站 1 座，按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 中规定及对设计部门提供资料的分析和现场踏勘，根据现场实际情况，对线路路径当中的环境敏感点进行背景值监测。

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测布点：按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 并结合现场情况进行布点。变电站电磁环境现状监测布点见附图 3。

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013) 进行。

工频电磁场测量仪器：SEM-600 型电磁场分析仪、HM34C 温湿度计，上述设备均在有效检定期内。监测设备参数见表 6。

表6 电磁环境监测仪器检定情况表

监测仪器	SEM-600 型电磁场分析仪	HM34C 温湿度计
生产厂家	北京森馥	北京宏昌信科技有限公司
分辨率	电场：0.01V/m；磁场：0.001 μ T	温度：0.1℃；湿度 0.1%RH
检定单	中国计量科学研究院	湖南省计量检测研究院
证书编号	XDdj2016-0316	2016080312839
检定有效期限至	2017 年 1 月 25 日	2017 年 8 月 3 日

监测结果及评价：本报告中新建的变电站周边的工频电磁场和现状监测结果见表 7。

表 7 工程新建变电站周边的电磁环境现场监测结果

类别	测点位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μ T)		达标情况	监测时间/温湿度
		实测值	标准值	实测值	标准值		
湖南湘西古丈城南 110kV 变电站	站址东侧	0.182	4000	0.036	100	达标	2015.5.27 67.9% 21.7℃
	站址南侧	10.43	4000	0.013	100	达标	
	站址西侧	11.48	4000	0.056	100	达标	
	站址北侧	0.623	4000	0.014	100	达标	
	北侧民房	0.325	4000	0.005	100	达标	
	西北侧民房	0.406	4000	0.013	100	达标	

从表 7 可看出,湘西 2016 年第二批输变电工程新建湖南湘西古丈城南变电站站址周边工频电场强度、磁场强度最大值分别为 11.48V/m、0.056 μ T, 小于 4000V/m、100 μ T(GB8702-2014)的标准限值。

1.2 输电线路

本报告表中共包含 110kV 线路 3 回,分别为湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程配套线路 2 回、湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程 1 回。按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)中规定及对设计部门提供资料的分析和现场踏勘,根据现场实际情况,湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程配套线路 2 回线路较短(约为各 500m),经现场调查确认线路沿线 30m 范围内均无环境敏感点,因此仅对湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路路径当中的环境敏感点进行背景值监测。电磁环境现状监测布点见附图 4~7。

(1) 监测仪器和方法:与变电站监测仪器和方法相同。

(2) 监测结果及评价:本项目输电线路拟建区域的工频电磁场和现状监测结果见表 8。

表8 工程新建线路拟建区域电磁环境现场监测结果

名称	监测点位	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μ T)		达标情况	监测时间/ 温湿度/天气
		实测值	标准	实测值	标准		
湖南湘西 龙山沈家 湾~新城 II 回 T 接宝塔 变电站 110kV 线路 工程	龙山县华塘街道办事处皇仓村 4 组	6.20	4000	0.044	100	达标	2016.8.17 /58.2~ 62.5% /35.5~ 36.6℃ /晴
	龙山县民安街道办事处城郊村 15 组	5.01	4000	0.041	100	达标	
	龙山县明星村 1 组 (G209 旁)	0.28	4000	0.009	100	达标	
	龙山县雷音村 2 组	16.66	4000	0.012	100	达标	
	龙山县雷音 4 组	0.66	4000	0.007	100	达标	

从表 8 可看出,本项目拟新建的 110kV 线路沿线环境敏感点工频电场强度、磁场强度最大值分别为 16.66V/m、0.044 μ T, 小于 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

2 声环境

2.1 变电站

监测布点:监测布点则同电磁环境现状监测布点。

监测时间及频率:昼间和夜间各监测一次。

监测仪器和方法:按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的监测方法进行。测量仪器为 AWA6270+型噪声频谱分析仪、AWA6221 型声校准器。上述设备均在有效检定期内,监测设备参数见表 9。

表9 噪声监测仪器检定情况表

监测仪	AWA6270+型噪声频谱分析仪	AWA6221 型声校准器
生产厂家	杭州爱华	杭州爱华
分辨率	0.1dB(A)	0.1dB(A)
检定单位	湖南省计量研究院	湖南省计量研究院
证书编号	2016030901172	2016030401538
有效期限至	2017-03-14	2017-03-17

本期新建变电站周边监测点的噪声现状监测结果分别见表 10。

表10 工程新建变电站的噪声现场监测结果

类别	测点位置	噪声 dB(A)				达标情况
		昼间	标准值	夜间	标准值	
湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程	站址东侧	48.4	60	43.1	50	达标
	站址南侧	46.5	60	42.7	50	达标
	站址西侧	48.4	60	43.9	50	达标
	站址北侧	47.9	60	42.4	50	达标
	北侧民房	57.6	70	47.2	55	达标
	西北侧民房	56.8	70	46.1	55	达标

从表 10 可看出，本批工程新建湖南湘西古丈城南变电站站址周围噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]要求；北侧及西北侧民房位于省道 229 旁，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声功能区环境噪声限值[昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）]要求。

2.2 输电线路

线路噪声现状监测仪器、方法，监测时间频率等同变电站噪声现状监测，监测布点则同线路电磁环境现状监测布点。

新建线路沿线区域监测点的噪声现状监测结果见表 11。

表11 工程新建线路拟建区域的噪声监测结果

名称	监测点位	噪声[Leq]（单位：dB（A））		噪声标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程	龙山县华塘街道办事处皇仓村 4 组	50.2	3.2	55	45	达标
	龙山县民安街道办事处城郊村 15 组	48.6	41.6	55	45	达标
	龙山县明星村 1 组（G209 旁）	51.4	48.7	70	55	达标
	龙山县雷音村 2 组	47.5	42.8	55	45	达标
	龙山县雷音村 4 组	46.8	42.5	55	45	达标

从表 11 可看出，本工程新建 110kV 送电线路位于 G209 旁的敏感目标声环境现状昼夜间最大值分别为 51.4dB（A）、48.7dB（A），满足《声环境

质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求; 其余敏感目标声环境现状昼夜间最大值分别为 50.2dB (A)、43.2dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。

3 生态环境

3.1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程

站址地区为丘陵地貌, 南高北低, 自然标高 296~303m, 高差 7m, 植被发育, 主要为蔬菜、柑桔。

配套 110kV 线路沿线地形以山地为主, 丘陵次之, 海拔高程在 288~475m 之间, 最大相对高差约 187m 左右。全线植被较一般, 多为松、杉树、竹林等。

3.2 湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程

位于湖南省湘西地区龙山县境内, 线路沿线所经地区海拔高度一般在 440~600m 之间, 以山地地貌为主, 植被以松、杉等经济型林木为主。目前沿线属于乡村生态系统。



图 4 拟建线路沿线现状

经调查, 本工程新建线路未跨越水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及森林公园等重要目标。

评价适用标准

环境 质量 标准	1 工频电磁场 本工程所有项目均为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，居民区域电场强度限值为：4000V/m；磁感应强度限值为：100 μ T；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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 2 声环境 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。古丈城南变电站周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]，其北侧及西北侧的民房位于省道 229 旁，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声功能区环境噪声限值 [昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)]。输电线路沿线根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。
污 染 物 排 放 标 准	1 工频电磁场 居民区域时执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m (4000V/m)、磁感应强度 100 μT 的标准限值。非居民区域执行电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μT。 2 噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。 3 生活污水 排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的二级标准。
总 量 控 制 指 标	该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场和噪声的排放控制指标，未设置总量控制指标。 工程中的变电站为无人值班变电站，因此只有检修人员进行检修设备时才间歇式用水，故生活污水的排放也为间歇式，排水量很小。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目是交流输变电工程，工艺流程与产污过程图如 5、6 所示。

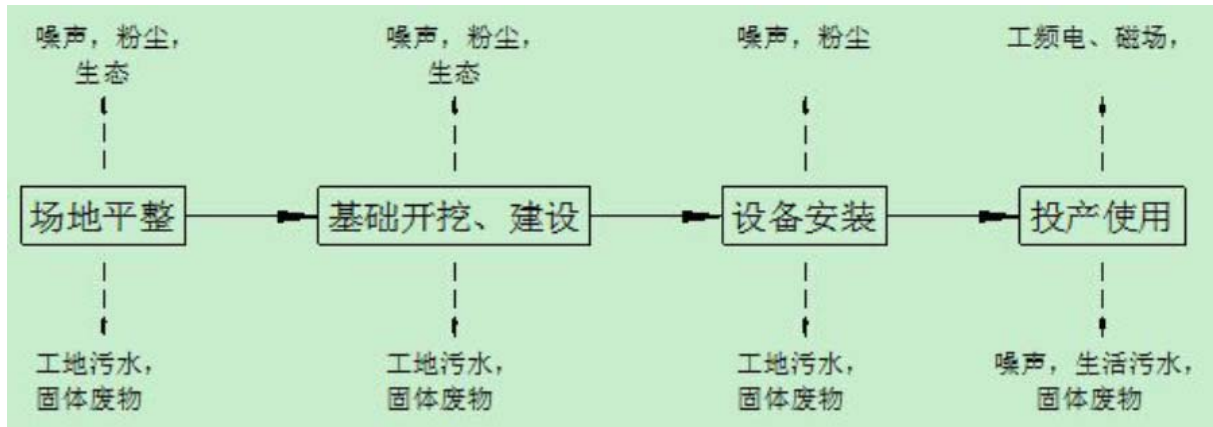


图 5 变电站建设流程产污图

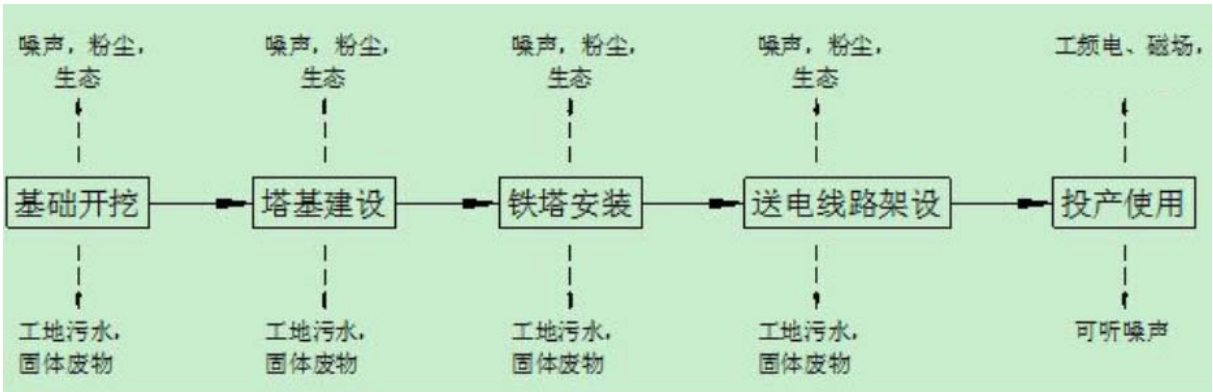


图6 输电线路建设流程产污图

主要污染工序：

1 变电站

（1）施工期

变电站建设大致流程为场地平整（包含填土）、建构筑物建设、电气设备安装以及场地绿化，站址自然标高可满足本项目建站防洪防涝要求。

施工期主要污染工序有施工机械、车辆产生的噪声、施工场地扬尘、施工废水、建构筑物建设过程中产生的建筑垃圾等。变电站施工期污染因子见图 7。

①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、液压打桩机、升降机等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车。施工噪声在 70~105 dB(A)之间。

②废水：变电站施工期污水主要来自两个方面：一是施工泥浆废水，二是施工人员的生活污水。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类 15mg/L。变电站施工高峰时，最大日施工废水量

约 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水来自临时生活区，主要为洗涤废水和粪便污水，含 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、SS 等。

③废气：扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下也会产生扬尘。

④固体废物：变电站施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

⑤生态：变电站的建设将损坏少量原有植被，施工期需进行挖方及填方作业，使大面积的土地完全暴露在外，容易导致水土流失。变电站建设对当地动植物的生存环境影响较小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于近期影响，长期影响为当地景观的改变。

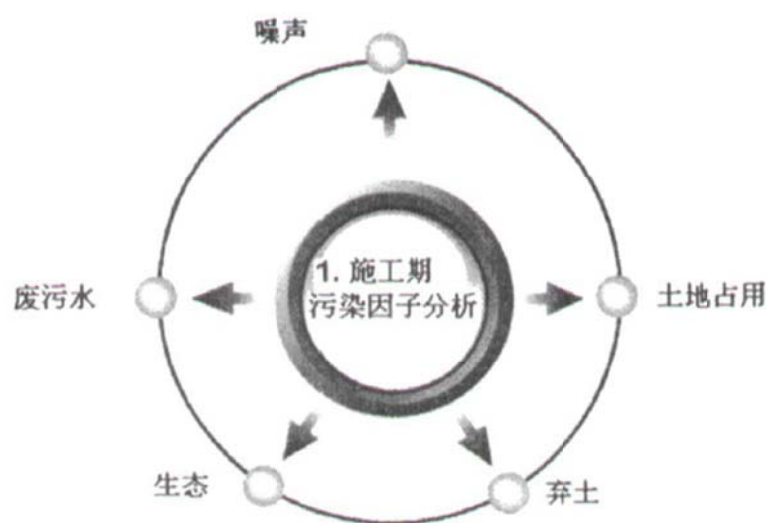


图7 变电站施工期污染因子分析示意图

（2）运行期

运行期间主要有工频电场、工频磁场和噪声、站内值班守卫人员将产生少量的生活污水和生活垃圾。变电站施工期污染因子见图 8。

① 工频电场、工频磁场

工频及指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz ，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。变电站内高压电气设备及导线在周围空间形成电、磁场。

②噪声：变压器、交流 110kV 断路器和机械噪声。

③废水：变电站在正常工况下，无生产性用水，故正常情况下站址内无工业废水产生。本工程按“无人值班、少人值守”原则设计，日常值守按 1 人计，污水产生量很小，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外排水系统中。

④固体废物：变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，

产量约 0.5kg/d，站内设置垃圾分类回收箱，由值守人员定期送附近垃圾站处理。

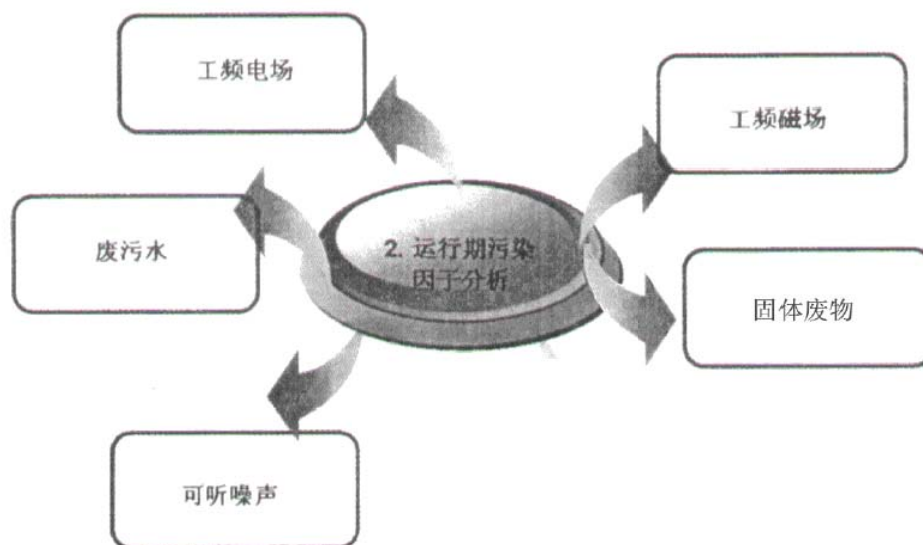


图8 变电站运行期污染因子分析示意图

2 输电线路

输电线路是从电厂向消耗电能地区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般由绝缘子、杆塔、架空线以及金具等组成。

架空线是架空敷设的用以输送电能的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。高压输电线路基本工艺示意图见图 9。

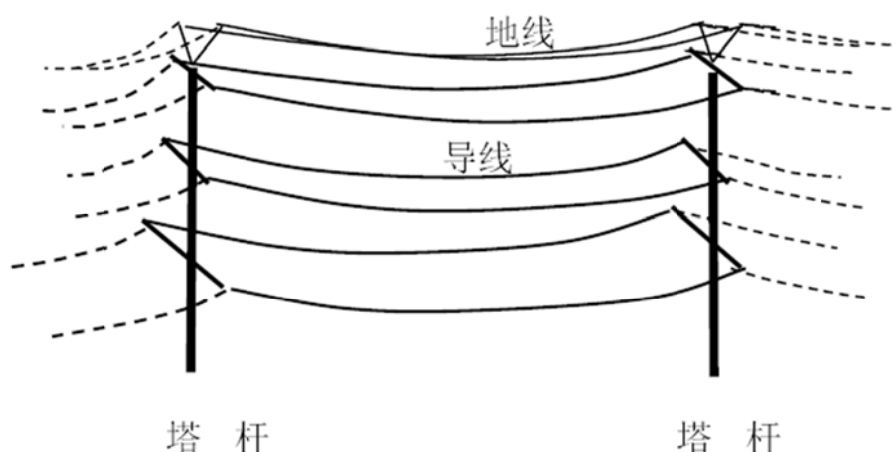


图9 高压输电线路基本工艺示意图

输电线路施工主要包括：材料运输、基础施工、铁塔（杆塔）组立以及导线架设等。输电线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运输等施工活动，高压走廊的建设将会对局部的植被造成破坏，施工临

时占地、土石方开挖将会引起局部植被破坏，施工扬尘、噪声、废水、固废都可能对环境产生一定的影响。

(1) 施工期

①噪声

在输电线路施工中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备将产生一定的机械噪声。

②废水

施工过程中产生的废水主要来源于塔基施工，施工中混凝土一般采用人工拌和，施工废水量很小。输电线路施工人员为临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

③固体废弃物

输电线路塔基采用现浇混凝土板式基础，塔基施工开挖的土石方进行回填、平整。

④植被损坏和水土流失

输电线路架设、输电线路塔基开挖位置、所设的牵张场以及施工临时占地都将破坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。

⑤扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

(2) 运行期

①工频电场、工频磁场

电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

②可听噪声

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线路局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。

3 环境风险情况

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，防止出现漏油事故的发生或检修设备时而污染环境。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油、含油废水等危

险废物委托有危废处理资质的单位处理。

据现场调查及可研提供的事故油池设计资料，本批工程中古丈城南 110kV 变电站本期将建设一座标准的总事故油池，根据设计资料，新建事故油池有效容积能满足远期两台主变的要求。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	施工期	粉尘、机械 尾气	较少	较少
	运行期	/	/	/
水污染 物	生活污水 (55t/a/站)	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	250mg/L, 13.75kg/a/站 120mg/L, 6.6kg/a/站 150mg/L, 8.25kg/a/站 25mg/L, 1.375kg/a/站	站内生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外排水系统。
固体废 物	生活垃圾	生活垃圾	0.18t/a/站	0.18t/a/站, 由值守人员定期送附近垃圾站处理。
	变压器	泄漏变压器油	设备维修时有部分主变压器油泄漏	建设事故油池及收集系统, 漏油不外排
	设备检修	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。
		废旧蓄电池、废油及含油抹布、手套等	/	按照国家危废转移、处置有关规定对变压器废油和退役的蓄电池进行转移、处置。
噪 声	施工期	变电站施工期噪声主要来自于施工和运输机械各阶段产生的噪声。输电线路施工期的噪声主要来自基础施工, 杆塔组立, 放紧线施工等几个阶段, 主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣器、空压机、风钻、电锯、爆破及汽车等。各牵张场内的牵引机、张力机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声。		
	运行期	计算结果表明古丈城南110kV变电站本期工程建成投运后, 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2类标准, 周围环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准要求。		
电磁环 境	变电站投入运行后, 将对其周围环境产生工频电场、工频磁场, 但变电站围墙外工频电场和工频磁场均能够满足相应标准限值要求。输电线路投入运行后, 将对线路边界附近环境产生工频电场、工频磁场影响, 但均能够满足相应标准限值要求。			

主要生态影响:

本项目变电站的建设由于工程车辆的行驶, 施工人员的施工、生活等, 对区域生态环境将造成一定影响, 其余临时占地施工结束后恢复其原有功能。

输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱, 对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失影响较小。由于占地面积不大, 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。另外, 为确保工程线路安全运行, 须按照林业部门要求办理相关采伐手续后砍伐线路通道内的高大树木, 如涉及古树名木的按照国家相关规定办理。

工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期, 属于短期影响, 长期影响为当地景观的改变。

因此, 本工程建设对生态环境的影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析及防治措施

1 建设施工期间大气环境影响分析及防治措施

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的流量增加，同时进行挖掘地基、回填等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求，局部区域短时间可能超过三级标准的限值要求（三级标准 TSP 的日均浓度限值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\ \mu\text{m}$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快能落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。

另外，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、TCH 及 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场及周围邻近区域。

为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响，要求施工单位采取施工区与周围环境隔离措施；施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。

2 建设施工期间水环境影响分析及防治措施

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少，施工周期短，也必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周围水体水质产生影响。

（1）施工废水对水环境的影响

本项目需现场搅拌混凝土，但是砼量很少，搅拌废水的产生量很少。

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。

施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，同时需要采取在这些水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。

（2）施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工期施工人员较少，变电站施工人员的临时生活区应设置简易厕所和化粪池，生活污水在池中充分停留处理后排入站外农田沟渠中，不会对地表水水质构成污染影响。输电线路施工现场沿拟建输电线路点状分布，施工人员一般借住沿线农户家中，所产生的生活污水直接纳入当地村庄的排水系统中。

(3) 施工污水防治措施

施工场地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

① 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔油、沉淀处理。

② 施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

③ 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

④ 建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。对施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理，含油污水、机械和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水，多余的达标排放，沉淀污泥外运填埋。

⑤ 含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮用水源，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。

⑥ 严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械机修时产生的油污及有油污的固体废物等不得随意排放，须交有处理危险废物资质单位处理。

综上所述，施工期生产废水和生活污水达标排放后，废水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。

3 建设施工期间噪声污染影响分析及防治措施

施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为推土机、搅拌机、载重车辆、气锤打桩机等。其中像打桩机，峰值噪声可高达 120dB。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右，因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，打桩机一类噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。

为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

(1) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_o —— L_{po} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 12。

（2）施工噪声预测结果及分析

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 12 所示。

表 12 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
搅拌机、振捣机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
切割机、电锯等	93	78	74	72	70	68	61	59	55	53
挖掘机、推土机等	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43
三种机械噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

根据表 12 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

（3）施工期噪声防治措施

项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将搅拌机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：

① 工程在施工时，将主要噪声源，如搅拌机，布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意。

② 施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。

③ 制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。

④ 施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，如途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

4 生态环境影响

变电站的建设将损坏站址内原有的植被，施工期进行的场地平整以及挖方、填方作业，使部分土地曝露在外，容易导致水土流失。工程建成后，变电站站区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，将种植树木和草坪。

本工程属于普通的高压输变电工程，架空输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于近期影响，长期影响为当地景观的改变。

输电线路路径所经区域用地类型为丘陵和山地。架空线路塔基开挖区域植被将被破坏。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。线路跨道路、农作物等经济作物区时，设置临时支撑架，减少导线架设时产生的损坏。

本项目所设的牵张场、材料场以及施工临时道路，均为临时占地，施工结束后可恢复土地原来用途。送电线路沿线无珍稀动植物，再加上施工结束后，马上栽种植被，在亚热带湿热多雨的气候条件下，植被的生长较快，生物修复效果好，因此输电线路的建设对生态影响较小。

综上所述，工程施工期对环境的影响主要表现在建设中施工扬尘、机械噪声，泥浆废水等对周边环境的影响及进出线路的架设对生态环境产生一定影响，但通过采取适当的环境保护措施后，项目施工期对环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

1 电磁环境影响预测与评价

1.1 变电站电磁环境预测与评价

根据变电站形式、规模和线路的电压等级、导线排列方式等，选定已在运的具有可比性的株洲向阳村半户内式 110kV 变电站，按照评价等级与评价范围对本报告中的相关对象进行预测。

1.1.1 变电站电磁环境类比监测

(1) 类比对象选择的原则

根据电磁场理论：

① 电荷或带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场、电流产生磁场。

② 工频电场、磁场随距离的衰减很快，即随距离的平方、三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站磁场环境类比测量，从严格意义讲，具备完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，及不仅具有相同的主变数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件也是很困难的，要决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站围墙外的工频电场强度，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的流通导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是：工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应强度远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过 4000V/m 。因此主要针对工频电场选取类比对象。

(2) 类比变电站及可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建变电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择株洲向阳村半内式 110kV 变电站为类比对象，有关情况如表 13 所示。

表 13 半户内式 110kV 类比变电站和拟建变电站概况

工程	类比变电站	拟建变电站	
		本期	远景
变电站名称	向阳村 110kV 变电站	湘西古丈城南 110kV 变电站	
地理位置	株洲市向阳村	古丈县古阳镇红星社区	
布置形式	半户内式	半户内式	
主变容量	2×50MVA	1×31.5MVA	2×31.5MVA
110kV 进线回数	2	2	4
区域环境	城区	城郊	

由表 13 可知，拟新建的古丈城南变与株洲向阳村 110kV 变电站电压等级相同、同平面布置形式相同、出线条件相近、所处环境均为相同，因此具有可比性。

(3) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁场强度。

(4) 类比监测布点

沿向阳村电站围墙外 1m 和各变电站避开进线侧围墙外 5m、10m、20m、30m、40m、50m 各布 1 个监测点。监测布点见附图 9。

(5) 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测相同。

(6) 类比监测工况

类比监测时向阳村变电站运行工况见表 14。

表 14 类比监测时变电站运行工况

名称		电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVAR)
向阳村 110kV 变电站	#1 主变	27.2	5.1	0.10
	#2 主变	26.9	5.1	0.11

(7) 类比测试结果

向阳村 110kV 变电站电磁环境类比监测结果见表 15。

表 15 向阳村 110kV 变电站周围工频电磁场测试结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
东面 (110kV 线下)	196.9	0.326
南面 (110kV 出线)	108.1	0.098
西面 (民房前)	96.60	0.108
北面 (大门)	6.46	0.092
距西面围墙 5m	80.47	0.093
距西面围墙 10m	75.24	0.087
距西面围墙 20m	54.37	0.053

续表 15 向阳村 110kV 变电站周围工频电磁场测试结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
距西面围墙 30m	40.17	0.042
距西面围墙 40m	30.12	0.025
距西面围墙 50m	10.49	0.016
测试时间 2014 年 7 月 24 日, 晴, 温度 30.6℃, 相对湿度 50.7%。		

(8) 类比监测结果分析

根据表 15 的类比监测结果可知, 在运的向阳村半户内式 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场类比监测最大值分别为 196.9V/m、0.326 μT , 小于 4000V/m、100 μT 的评价标准限值。

1.1.2 变电站电磁环境影响预测与评价结论

由于报告中的拟建的古丈城南 110kV 变电站的规模、电压等级、总平面布局、出线条件均类似于向阳村 110kV 变电站, 故类比向阳村 110kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁场强度能反应扩建完成后鼎城 110kV 变电站投运后的情况。向阳村 110kV 变电站类比监测结果中围墙外工频电场强度最大值为 196.9V/m、工频磁场强度最大值为 0.326 μT , 均满足 4000V/m、100 μT 的标准限值要求。因此本报告中拟建的古丈城南 110kV 变电站本期工程投运后围墙外的工频电场强度、工频磁场强度能够满足 4000V/m、100 μT 的标准限值要求。

1.2 输电线路电磁环境影响预测与评价

1.2.1 输电线路线路类比监测

(1) 类比对象选择的原则

输电线路电磁场环境类比测量, 从严格意义讲, 应具备完全相同的电压等级、架设形式、布置形式、导线类型、对地高度以及输送电流。但是要满足这样的条件是很困难的, 要决这一实际困难, 可以在关键部分相同, 而达到进行类比的条件。所谓关键部分, 就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于输电线路的工频电场强度, 要求电压等级架设及布置形式一致、电压相同、对地高度类似, 此时就可以认为具有可比性; 同样对于输电线路的工频磁场, 还要求通过导线的电流相同才具有可比性。实际情况是: 工频电场的类比条件相对容易实现, 但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对输电线路的电磁环境的类比监测结果输电线路的磁感应强度远小于 100 μT 的限值标准, 而输电线路下方的工频电场强度则有可能超过 4kV/m, 所以类比对象主要根据影响工频电场强度的因素来选择。

(2) 类比线路的可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建输电线路的电压等级、架设形式、架设高度、杆塔类型、线缆特性、环境特征等因素，本报告选取已运行的善黄 110kV 单回线路类比测量结果对报告中的送电线路新建 110kV 单回线路进行评价。类比线路与本期工程线路概况见表 16。

表 16 类比线路与本期工程线路概况

项目		电压等级	架设形式	杆塔类型	架设高度	线缆类型	环境因素
本期工程	湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程配套 110kV 线路、湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程	110kV	单回架空	铁塔、水泥杆塔	21~36m（呼高）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区
类比对象	110kV 善黄线 #74~#75 塔（黄土店 110kV 变进线段）	110kV	单回架空	铁塔、水泥杆塔	21m（测点处）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区

由表 16 可知，拟建输电线路与类比输电线路电压等级相同、架设形式一致、杆塔类型一样、架设高度相近、线缆类型相同、环境因素类似，因此具有可比性。类比线路的工频电磁场监测结果即能代表拟建线路建成投运后的工频电磁场水平。

（3）监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中的类比测量布点，工频电磁场监测自中心线投影处并垂直送电线路向外布点至距边导线投影处 50m 为止。

（4）监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测中采用的仪器和方法相同。

（5）运行工况及线路参数

善黄 110kV 单回线路：P=11.79MW，Q=3.95 Mvar，I=61.17。

（6）监测结果

善黄 110kV 单回线路工频电磁场和监测结果见表 17 所示。

表 17 善黄 110kV 单回线路段工频电磁场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
中心线下	462.3	0.208
边导线下	510.4	0.216
距边导线 5m	464.2	0.192
距边导线 10m	337.4	0.173
距边导线 20m	213.4	0.144
距边导线 30m	124.7	0.087
距边导线 40m	82.14	0.052
距边导线 50m	42.31	0.027
监测时间 2015 年 7 月 26 日, 晴, 温度 34.9℃, 相对湿度 61.3%。		

(7) 类比监测结果分析

根据表 17 可知, 善黄 110kV 单回线路附近区域工频电场和工频磁场类比监测最大值为 510.40V/m、0.216μT, 均小于《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100μT 的相应评价标准限值。

1.2.2 输电线路电磁环境理论计算及评价

本项目送电线路的工频电场、工频磁场的理论计算根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014) 附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

1.2.2.1 预测模型

(1) 工频电场强度计算模型

高压输电线上的等效电荷是线电荷, 由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h , 所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面, 地面可视为良导体, 利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷, 可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中: U ——各导线对地电压的单列矩阵;

Q ——各导线上等效电荷的单列矩阵;

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定, 从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面, 地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替, 用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线, 用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像, 如图 10 所示, 电位系数可写为:

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \quad (2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \quad (3)$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \quad (4)$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图 11）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式（1）即可解出 $[Q]$ 矩阵。

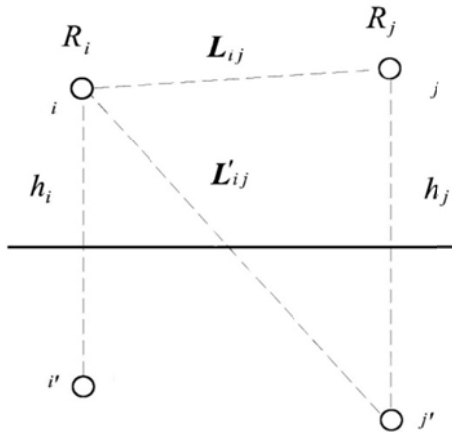


图 10 电位系数计算图

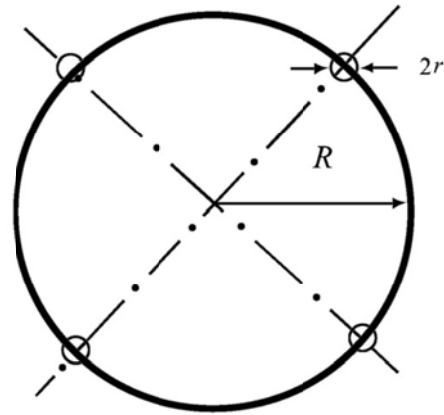


图 11 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iL} \quad (5)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iL} \quad (6)$$

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (7)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (8)$$

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据式 (7) 和 (8) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad (9)$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad (10)$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \quad (11)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad (12)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad (13)$$

(2) 工频磁感应强度计算模型

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁感应强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m}) \quad (14)$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，

其结果已足够符合实际。如图 12，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁感应强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \quad (15)$$

式中：\$I\$——导线 i 中的电流值，A；

\$h\$——导线与预测点的高差，m；

\$L\$——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁感应强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

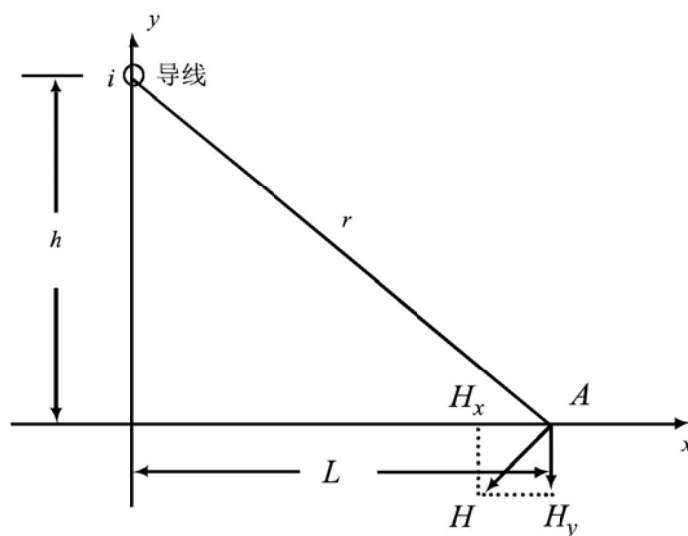


图 12 磁场向量图

1.2.2.2 模式预测结论

(1) 参数选取

本项目 110kV 线路为单回架空线路。计算不同线高条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。预测时使用的参数如下所示：

表 18 送电线路工频电磁场理论计算参数

架设 型式	相序排列	对地距 离	导线 类型	导线 外径	分裂形 式	回数	额定电 流	送电 电压
单回架设	ABC	5-30m	JL/G1A—300/40	23.9mm	单分裂	1	261.9A	110kV

(2) 电场强度预测结果

110kV 线路单回架设时，不同线路对地高度条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 13 所示。

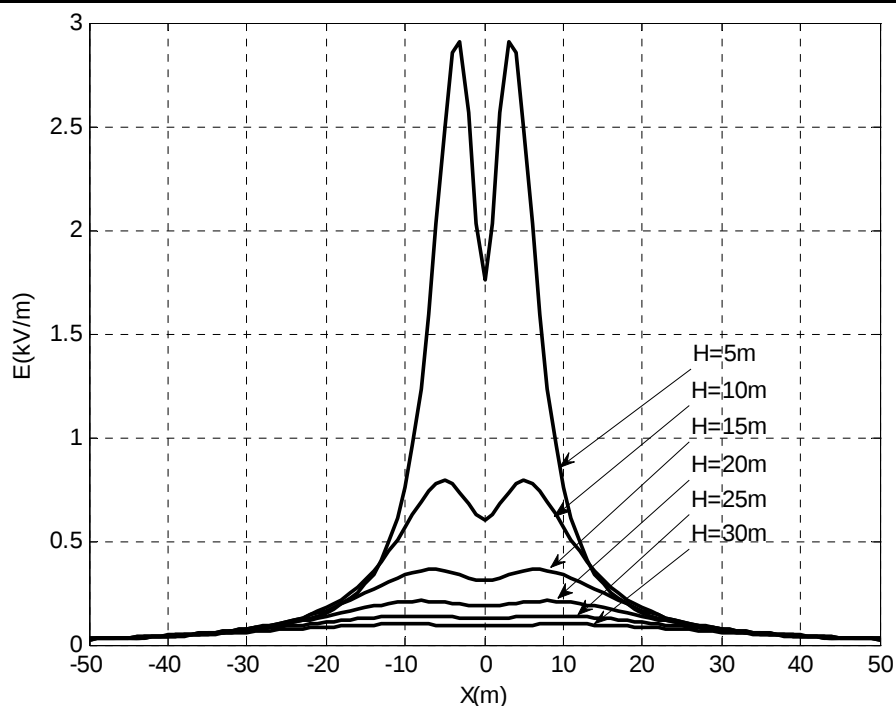


图 13 单回 110kV 送出线路工频电场强度预测结果

根据图 13 所示预测结果，110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设条件下线下地面上方 1.5m 处最大电场强度为 2.911kV/m，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 的限值要求。随着线路对地距离增加，电场强度值显著减小，因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(3) 磁感应强度预测结果

110kV 线路单回架设时，不同线路对地高度条件下地面上方 1.5m 处的磁感应强度分布分别如图 14 所示。

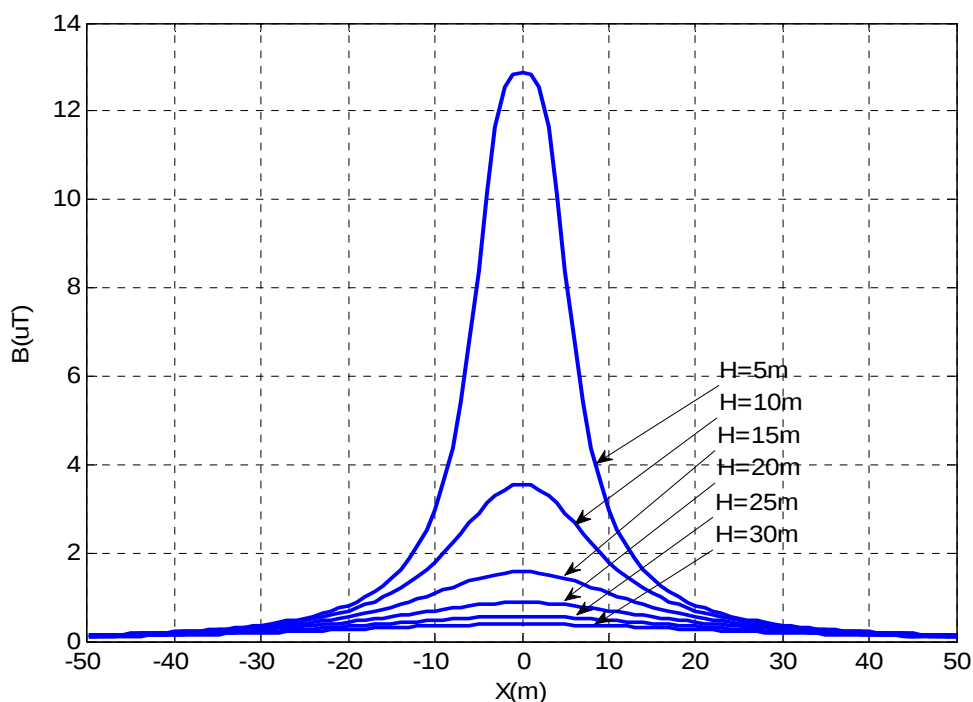


图 14 单回 110kV 送出线路磁感应强度预测结果

根据图 14 所示预测结果，110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设条件下线下方地面上方 1.5m 处最大磁感应强度为 $12.88\mu\text{T}$ ，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 $100\mu\text{T}$ 的限值要求，同时随着线路对地距离增加，磁感应强度值显著减小，因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(4) 与类比预测结果的比较

类比线路监测断面对应线路高度为 21m。根据图 7 所示预测结果，单回架设 110kV 线路导线离地 21m 时，地面上方 1.5m 处最大电场强度为 445V/m ，与 1.2.1 节中的单回架设 110kV 线路类比预测结果 462.30V/m 是基本一致的。

1.2.2.3 电磁环境保护距离

本项目输电线路工程设计按照《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》(GB 50545-2010) 规定执行。

(1) 按规程规定，导线对地距离，在居民区最大计算弧垂情况下 110kV 输电线路不应小于 7.0m。

(2) 110kV 线路尽量不跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，须适当抬高对地高度，保证 110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离不小于 5m（导线跨越建筑物时），保证 110kV 边导线与建筑物之间的最小水平距离不小于 4m（建筑物高于导线时），且满足房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电磁小于 4000V/m 、工频磁场小于 $100\mu\text{T}$ 。

(3) 根据电磁环境模拟计算结果,当本工程单回 110kV 线路在居民区导线对地最小距离不小于 7m 时,线下电磁环境可满足 GB8702-2014 规定的 4000V/m、100μT 限值要求。

1.2.3 输电线路电磁环境影响评价结论

(1) 根据线路类比监测结果,本工程新建输电线路穿越区域环境敏感点的工频电磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100μT 的评价标准。

(2) 线路原则上要求不跨越常住人的房屋,若无法避让必须跨越房屋时,须与被跨越房屋户主协商同意,并适当抬高对地高度,满足房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电磁小于 4000V/m、工频磁场小于 100μT。

(3) 根据理论计算结果,本项目 110kV 单回输电线路在居民区导线对地最小距离不低于 7m 时,离地 1.5m 处电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 4000V/m、100μT 的评价标准。该工程电力设施保护距离能满足环保要求,不需另设环境保护距离。

2 声环境影响预测与评价

2.1 变电站声环境预测

2.1.2 半户内式变电站类比监测

110kV 半户内式变电站对周围声环境的影响主要是由变电站中的主变压器运行时所产生的噪声。变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行预测及评价。

(1) 噪声源强

半户内变电站的主要噪声源为主变压器,根据典型 110kV 主变压器运行期间的噪声类比监测数据及相关设计资料,取较高水平按照距离 110kV 主变压器 1m 处声压级分别为 65dB (A) 计算。

(2) 计算模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的室外工业噪声预测计算模式。

a. 点声源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L \quad (16)$$

式中:

$L_A(r)$ ——点声源在预测点 r 处的声压级, dB (A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB (A);

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

b. 预测点的总声压级用下式计算

各噪声源在同一受点上的噪声叠加计算公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \quad (17)$$

式中：

L ——预测点的总声压级，dB（A）；

L_i ——第 i 个噪声源在计算点产生的声压级，dB（A）。

（3）衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时只考虑了距离衰减，未考虑声源较远的无声源建筑物的屏蔽效应、建筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和树木的声屏障衰减等。地面按光滑反射面考虑。

（4）噪声计算结果及评价

根据以上计算模式及参数，预测计算了新建变电站主变对周围环境敏感点噪声的贡献值，同时与现状监测值进行叠加，结果见表 19。

表 19 拟建变电站噪声影响预测及评价结果

位置		离主变的距离 (m)	最大 贡献 值	昼间 [dB (A)]				夜间[dB (A)]			
				现状	预测	评价 标准	达标 情况	现状	预测	评价 标准	达标 情况
湖南湘西古丈城南 110kV 变电站	站址东侧	34	34.4	48.4	48.6	60	达标	43.1	43.6	50	达标
	站址南侧	22	38.2	46.5	47.1	60	达标	42.7	44.0	50	达标
	站址西侧	10	45.0	48.4	50.0	60	达标	43.9	47.5	50	达标
	站址北侧	9	45.9	47.9	50.0	60	达标	42.4	47.5	50	达标
	北侧民房	53	30.5	57.6	57.6	70	达标	47.2	47.3	55	达标
	西北侧民房	45	31.9	56.8	56.8	70	达标	46.1	46.3	55	达标

表 19 计算结果表明湖南湘西古丈城南 110kV 变电站本期工程投入运行后，变电站厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）2 类标准要求；变电站周围环境敏感点噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声功能区标准要求。

2.2 工程配套线路声环境影响分析

根据表 11 可知，本期工程架空线路沿线各环境敏感点的噪声背景值比较小，均能满足相应环境质量标准。根据监测的结果得知，线路架空线路产生的电磁噪声比较小，一般不对当地的原始背景噪声值产生影响，且处于乡村的线路多在丘陵山地间走线，其产生的电磁噪声基本不对背景噪声值产生影响，对线路走廊附近的声环境影响较小。

3 水环境影响评价

变电站正常运行时，生活污水主要为值守人员产生的少量的生活污水，生活污水采用化粪池进行处理后用于站内绿化或排入站外排水系统；输电

线路运行期无废水产生。

4 环境空气影响评价

本项目运行期间没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

5 固体废物影响评价

变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，产量约0.5kg/d，由值守人员送垃圾站处理。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设有事故油池，可有效防治漏油事故的发生。采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

变电站运营期产生的固体废物，主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件，且量很少。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾全部运至垃圾处理站或填埋场处理。

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行。目前国内变电站直流系统的蓄电池大多数都是用两组 110V 的免维护阀控密封铅酸蓄电池。蓄电池使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。因此，建设方须严格按照国家危废转移、处置有关规定建立危险废物暂存场所，执行国家危险废物转移联单制度，并交有相应资质的单位进行处置，从而确保全部变压器废油和退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。

6 运行期间事故风险分析

运行期间的事故风险为变电站的事故风险和输电线路的事故风险。

(1) 变电站的事故风险

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设 1 座地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理。防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。

(2) 输电线路的事故风险

输电线路的事故风险有：线路设备在运行期受损。本项目线路的设计原则根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)等规程进行导线的结构和物理参数按规范选用。本线路导线和地线均采用国家标准

型防震锤；导线、地线在与公路、输电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期 治理效果
大气 污染 物	施工期	施工场 地	扬尘	(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。	对周围大气环 境影响较小
	运行期	无	无	无	无
水污 染物	施工期	生活污 水	COD _{cr} SS	站址生活污水经化粪池处理后用于站内绿化排入站外排水系统。	对周围水环境 影响较小
	运行期				
固体 废物	生活垃圾堆放点		生活垃圾	由值守人员送垃圾站处理	对周围环境无 影响
	设备检修		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。	
	废旧蓄电池、废油及含油抹布、手套等			按照国家危废转移、处置有关规定对变压器废油和退役的蓄电池进行转移、处置	
	泄漏变压器油			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	
噪 声	本项目噪声防治措施包括： 1、施工期： ①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h； ②施工用混凝土应用搅拌车集中运输； ③加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态； ④如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意。 2、运行期： ①选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机，主变压器基础垫衬减振材料； 采取上述措施后，变电站噪声对周围环境及敏感点的影响将进一步降低，变电站边界噪声可满足（GB12348-2008）中 2 类标准要求。				

电磁环境	电磁防护措施： (1) 变电站进出线尽量避开居民密集区，高压配电装置应远离居民侧，站区围墙外设绿化隔离带，变电站附近高压危险区域应设警告牌。 (2) 导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程要求。 (3) 避让军事设施、重要通讯设施等环境保护目标。 (4) 据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，在送电线路通过居民区时，保证导线对地面的最小垂直距离，110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m；当建筑物高于导线时，110kV 边导线与建筑物之间的最小水平距离为 4m。 (5) 根据国务院批准的《电力设施保护条例》，110kV 架空输电线路应保持外档导线边线外 10m 平行线内的区域为架空电力线路保护区范围，该区域内原则上可作为农田或绿化带。 (6) 线路交叉跨越公路或其他输电线路时，分别按有关设计规程、规定的要求，在交叉跨越段留有充裕的净高，使线路运行时对交叉跨越的对象无影响。 (7) 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。
------	--

1 生态保护措施及预期防治效果

项目主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。

1.1 变电站

- ①加强管理，严禁烟火，杜绝跑、冒、滴、漏现象以防止对土壤的污染。
- ②主变压器周围地面应有防渗漏措施，设置防火碎石，挂禁烟火牌等，一旦发生泄油事故，应积极采取有效措施，并立即上报有关上级部门。

1.2 输电线路

(1) 生态环境影响减缓措施

1) 优化路径方案，减少林木砍伐量。

2) 在基面土方开挖时，施工单位要注意全方位高低腿铁塔和加高主柱的配置情况，结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；当高度差超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。

3) 基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，一般应随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。

4) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆盖植被，并按原有植被种类进行复植，以使其恢复原有生态状态。

5) 塔基开挖时采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便塔基占地处未固化的部分的土地恢复。

(2) 生态环境影响恢复措施

施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复。

(3) 生态环境影响补充措施

对于永久占地照成的植被破坏，建设单位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、森林植被恢复费，并由相关部门统一安排植被恢复。线路施工时对周边植被会造成少量损坏，但影响一般最多一季，施工结束后即可恢复；采取上述生态恢复措施后，损坏的植被数量较少，因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小，施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。

2 水土流失防治措施

2.1 变电站

(1) 优化设计

1) 统筹规划施工布局及工序，力争地下设施施工一次到位，避免重复开挖。回填土回填后及时碾压夯实，夯压实系数要达到工程地基处理要求。

工程中采用合理的施工平整工序、科学的施工布局、严格的施工工艺使扰动破坏地表面积减少。

2) 变电站施工用地在站址围墙内空地解决, 不另外租地。

(2) 工程措施

变电站场地采用公路型、水泥混凝土路面。根据场地地质、地形特点, 对挖、填方地段设计相应的挡土墙。

2.2 输电线路

输电线路拟采取的水土保持措施主要包括塔型改进、基础优化、基面综合治理、路径与塔位合理选址及采用合理施工方案等。

(1) 合理选址塔位

在选线和定位时, 尽量避免陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段。沅水两岸区域的塔位尽量避免低洼地形, 并防止对堤岸产生影响。

(2) 改进塔型及基础型式

1) 采用全方位高低腿和加高基础

铁塔基础施工基面大开挖的根本原因是铁塔不能根据实际地形进行布置, 为避免塔基大开挖, 保持原有的自然地形, 可以因地制宜的采取全方位高低腿。全方位塔的腿长调节级差为 1.0~1.5m, 但对每一个基础而言, 仍有一定量的土石方开挖。因此, 本工程将对山区每一基铁塔视具体情况, 配有升高立柱基础, 来配合高低脚的使用。

2) 优先采用原状土基础

本工程地质条件适宜优先采用原状土基础, 如掏挖式基础和嵌固式岩石基础。这类基础避免了基坑大开挖, 塔位原状土未受破坏, 并大幅度减少了对环境的不良影响。

(3) 综合治理基面

1) 基面挖方放坡

基面挖方放坡必须按规定要求放坡, 并且一次要放足。并要求在基础浇制或埋设之前清除铁塔附近上山坡方向有可能活动的危岩滚石, 以免影响铁塔的安全。

2) 基面外设排洪沟、排水沟、防止水土流失。

3) 砌护坡和挡土墙, 基础边坡。

4) 采用人工植被, 保护基面和边坡。

5) 工程建设过程中不设取土场, 塔基开挖余土本着就近、经济的原则, 首先用于塔座基面四周的平整, 就地堆放在铁塔附近较平缓的坡面, 使土石方就地堆稳, 确实无法堆稳时, 修建挡土墙, 不允许余土流失山下, 影响生态环境。

(4) 施工措施

做好输电线路水土保持工作除了设计上采取措施外，还需靠施工单位采取及时、有效的施工措施，最终实现水土保持的目的。为保证工程建设完全满足水土保持的要求，对施工临时道路、施工牵张场、施工临时占地和弃渣点等工程临时占地也提出相应的水土保持要求。

对施工临时道路，设置集中弃渣点并做好防护，预防水土流失，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。对施工临时占地破坏的原有地貌，应清理残留在原地面的混凝土，利于植被尽快恢复生长，滚落至山下的旱土及道路周围的滚石，必须清除，保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况，有条件的播撒草籽或种植植被。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。

环保投资及生态恢复与补偿预算

1 环保投资

根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施湘西 2016 年第二批输变电工程的生态恢复、水土保持补偿费用约为 51.4 万元，拟建项目总投资 3599.4 万元，占比 1.43%。

表 20 项目环保投资一览表

	类别	设备名称	投资估算（万元）	备注
变 电 站	工程配套设施	事故油池	3	
		化粪池	4	
		站内道路硬化、站址护坡植被复垦	15	
		主变压器基础衬垫减震材料，低噪声风机	26	
		小计	48	
	施工临时环保措施	封闭性硬质围挡	14	
		进出口冲洗池	2	
		汽车冲洗加压泵、高压冲洗枪	2	
		隔油、泥渣沉淀池	4	
		小计	22	
输电线路	生态恢复、水土保持补偿费用		29.4	按照 0.6 万元/塔基计算
总计			51.4	

竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目正式投产运行前，应向负责审批的环保部门提出项目环保设施竣工验收申请，提交“建设项目竣工环境保护验收调查报告”，主要内容应包括：

(1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。

(2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 21。

表 21 工程竣工环境保护验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
湖南湘西古丈城南变电站	1	生活污水	化粪池	满足功能要求，定期清掏	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或外排
	2	变压器油	事故油池	是否具有油水分离装置，有效容积是否满足要求。	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。
	3	各监测点电磁辐射	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电磁场：4000V/m、100μT
	4	厂界噪声	噪声贡献值	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。
	5	敏感点噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准	昼间≤70dB(A)； 夜间≤55dB(A)。
	6	固体废物	生活垃圾	设置垃圾分类箱，生活垃圾由值守人员定期送垃圾站处理	
			废旧蓄电池	建立危险废物暂存场所，执行危险废物转移联单制度。	
	7	临时占地	生态恢复	临时占地植被恢复	
架空线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	杆塔设置标准“三牌”	/
	2	各环评现状监测点及跨房点	工频电场、工频磁场、噪声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 及 (GB3096-2008) 相对应要求。	工频电磁场：4000V/m、100μT 噪声：(GB3096-2008) 相对应声功能区要求。
	3	临时占地	生态恢复	临时占地植被恢复	

环境信息公示

1 项目公示

本工程对湘西古丈城南 110kV 变电站采用张贴公示的方式进行了环境信息公示，公示内容见表 22，公示照片见图 11。环评单位及建设单位分别对本批输变电工程项目进行了网络信息公示，信息公示的内容见表 26，网络公示截图见图。

表 22 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程建设项目环境影响评价公告

古丈城南 110 千伏输变电工程建设项目环境信息公告

古丈城南 110 千伏输变电工程建设项目位于古丈县古阳镇柑子坪村。工程计划 2017 年开工，2018 年投产。根据国家环境保护总局环发 2006[28 号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

古丈城南 110 千伏输变电工程建设项目位于古丈县古阳镇柑子坪村。工程主要内容包括新建城南 110 千伏变电站及配套的 110kV 送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×31.5 兆伏安；本期配套 110 千伏出线两回（峒河—古丈 π 入城南变电站），路径长度约 1.0km，全部为架空出线，双回架设单边挂线。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：国网湖南省电力公司湘西供电分公司 联系人：文炜
联系电话：13707436693

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位：湖南省湘电试验研究院有限公司 地址：长沙市水电街 79 号
邮编：410007 传真：0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

（一）环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行，主要包括：

（1）准备阶段：研究有关文件，进行初步工程分析、环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。

（2）正式工作阶段：进一步进行工程分析、现状调查和类比监测，并进行环境影响预测、分析和评价。

（3）编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表编制。

（二）主要工作内容

（1）工程分析：介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、

环境质量现状，分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的相符性分析。

(3) 环境质量现状：按照环境影响评价技术导则、规范的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析：对建设项目的的环境因子进行预测和分析，对预测结果进行评价，对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与：采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示，在此基础上调查公众意见，并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区，减少变电站及配套线路对公众的影响，优化路径，减少跨房，减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高低腿和升高基础，减少土石方开挖量，施工时塔基坑在基础施工后尽量回填，少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

(3) 运营期的废水经化粪池处理后，达标排放。

(4) 实施垃圾分类收集。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算，在采取各项环保措施后，古丈城南 110 千伏输变电工程对环境的影响符合国家标准要求，对周围居民的影响满足国家相关标准要求，从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起 15 个工作日内通过传真、信函等等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

湖南省湘电试验研究院有限公司

二零一六年五月二十五日



图 15 环境信息公示

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期: 2016-08-26 浏览量: 2 字号: [大 中 小]

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家湾220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目15项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工,2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发2006[28号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定,现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家湾220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、110千伏项目15项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州,项目概况见附表1。

二、建设单位及其联系方式

建设单位: 国网湖南省电力公司 联系人: 杨旭 联系电话: 0731-85543679

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司 地址: 长沙市水电街79号 邮编: 410007 传真: 0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行, 主要包括:

- (1) 准备阶段: 研究有关文件, 进行初步工程分析、环境现状调查, 筛选重点评价项目, 确定评价工作等级。
- (2) 正式工作阶段: 进一步进行工程分析、现状调查和类比监测, 并进行环境影响预测、分析和评价。
- (3) 编制报告表阶段: 汇总资料和数据, 提出环保措施和建议, 给出结论, 完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析: 介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状, 分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价, 并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的相容性分析。

(3) 环境质量现状: 按照环境影响评价技术导则、规范的要求, 对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析: 对建设项目的的环境因子进行预测和分析, 对预测结果进行评价, 对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与: 采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示, 在此基础上调查公众意见, 并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论: 在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区, 减少路对公众的影响, 优化路径, 减少跨房, 减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高低腿和升高基础, 减少土石方开挖量, 施工时塔基坑在基础施工后尽量回填, 少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算, 在采取各项环保措施后, 国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程对环境的影响符合国家标准要求, 对周围居民的影响满足国家相关标准要求, 从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议, 可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

湖南省湘电试验研究院有限公司

二零一六年八月二十三日

上一篇: 怀化医学院整体搬迁电力线路迁移工程建设项目环境信息公告

图 16 环评单位网络公示



国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期： 2016-08-24 信息来源： 伍莹

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目13项，项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工，2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发2006[28号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、110千伏项目13项，项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州，项目概况见附表1。

二、建设单位名称及联系方式

(1) 建设单位名称：国网湖南省电力公司

(2) 联系方式

地址：新韶东路398号 邮编：410004

三、评价单位名称及联系方式

(1) 评价单位名称：湖南省湘电试验研究院有限公司

(2) 联系方式

地址：长沙市水电街79号 邮编：410007 传真：0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行，主要包括：

(1) 准备阶段：研究有关文件，进行初步工程分析、环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。

(2) 正式工作阶段：进一步进行工程分析、现状调查和类比监测，并进行环境影响预测、分析和评价。

(3) 编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析：介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状，分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的符合性分析。

(3) 环境质量现状：按照环境影响评价技术导则、规范的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析：对建设项目的的主要环境因子进行预测和分析，对预测结果进行评价，对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与：采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示，在此基础上调查公众意见，并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、征求公众意见的有关事项及公众提出意见主要方式

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等等书面形式向建设单位或评价单位实名反馈意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

国网湖南省电力公司
二零一六年八月二十六日

附表1 建设项目概况

序号	工程名称	工程概况	开工时间	投产时间
1	湘东兴阳	建设湘东兴阳至益阳南岳山区兴阳至益阳	2017	2018

图 17 建设单位网络公示

2 公示反馈意见

截至环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价信息公告反对的意见。

结论与建议

1 结论

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，湘西 2016 年第二批输变电工程新建湖南湘西古丈城南变电站站址周边工频电场强度、磁场强度最大值分别为 11.48V/m、0.056 μ T，拟新建的 110kV 线路沿线环境敏感点工频电场强度、磁场强度最大值分别为 16.66V/m、0.044 μ T，工频电场和工频磁场均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值。新建湖南湘西古丈城南变电站站址周围噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]要求；北侧及西北侧民房位于省道 229 旁，噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声功能区环境噪声限值[昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)]要求。输电线路经过农村地区，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) 工频电场、工频磁场类比预测与评价结论

变电站评价结论：类比结果表明，湖南湘西古丈城南 110kV 变电站新建投入运行后，变电站围墙边界处及附近敏感点处的工频电场强度、工频磁场强度均小于《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：根据理论计算预测，110kV 输电线路在评价范围内，经非居民区时，工频电场和工频磁场分别可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 10kV/m、100 μ T 的标准限值限值要求；经过居民区时，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，本工程线路两侧的电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m，工频磁场强度 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变电站围墙外 30m 范围内居民楼和输电线路走廊两侧 30m 范围内居民楼。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工频电场、工频磁场均能满足相应标准要求。

(3) 水环境影响评价结论

站区排水包括有地面雨水、生活污水、含油废水等，排水方式自流排放。站内排水采用经化粪池处理后的生活污水及事故油池内的雨水与站区地表雨水合流制排水系统。雨水由道路边的雨水口收集。站区排水经汇合后排至站外沟渠中。

(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

理论计算表明，湖南湘西古丈城南 110kV 变电站新建工程运行后，变电站厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，厂界周围环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值要求。输电线路周边环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准限值要求。

(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垃圾站处理；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。

(7) 运行期环境风险分析结论

变电站环境风险评价结论：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，并设地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，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，在落实本环评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。

1.4 污染防治措施

本项目变电站采用低噪声的主变（建议新投运 110kV 主变噪声低于低于 65dB（A）），采用了合理的平面布置，站内建筑物以及主变压器之间的分隔墙等能有效减低噪声，因此，变电站运行产生的噪声不会对周边环境

造成较大影响，本项目采取的噪声防治措施基本可行。

输电线路设置安全警示标志，同时加强高压输电线路电磁环境影响和环保知识的宣传、解释工作。建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。施工期应尽可能避开雨季，工程完工后要尽快回填土复绿，塔基弃土应尽快按指定地点填埋，减少水土流失。

1.5 综合结论

综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，本次评价的湘西 2016 年第二批输变电工程项目的建设，是可行的。

2 建议

建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

（1）施工期引起的噪声和粉尘对附近的大气环境有一定影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响降到最低。

（2）本期建设的架空线路一般不跨越居民民房，特殊情况须跨越居民民房时，考虑适当提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，尽量减小对居民的影响，且线路运行时，跨越处民房内的电磁环境值必须满足相应标准要求。

（3）工程架空线路在施工过程中，严格按照《110~500kV 架空电力线路施工及验收规范》（GB50233-2005）进行施工，确保 110kV 架空线路的导线与建筑物之间的垂直距离和边导线与建筑物之间的水平距离分别满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中规定的要求，使电磁环境和控制在国家有关规定范围以内。并在人群活动密集区域，适当提高线路对地和建筑物之间的距离，尽可能降低线路建设对人群的影响。

（4）在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

（5）在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

（6）定期对输电线路进行安全巡视，在输电线路铁塔座架上醒目位置，设置宣传安全及严禁攀登等警示牌。

（7）工程投入试运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展竣工环保验收工作，并及时办理项目竣工验收手续。

（8）加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

附图及附件

附图

附图 1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程地理位置图

附图 2 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程线路路径图

附图 3 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站监测布点图及监测照片

附图 4 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程监测点 1 皇仓村 4 组

附图 5 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程监测点 2 城郊村 15 组

附图 6 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程监测点 3 明星村 1 组

附图 7 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程监测点 4 雷音村 2 组

附图 8 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程监测点 5 雷音村 4 组

附图 9 株洲向阳村 110kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图

附图 10 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站总平面布置图

附图 11 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程配套线路路径图

附件

附件 1 委托函

附件 2 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程协议

附件 3 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程路径协议

附件 4 监测数据质量保证单

附件 5 公众参与（团体）

附件 6 专家评审意见



附图 1 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程地理位置图



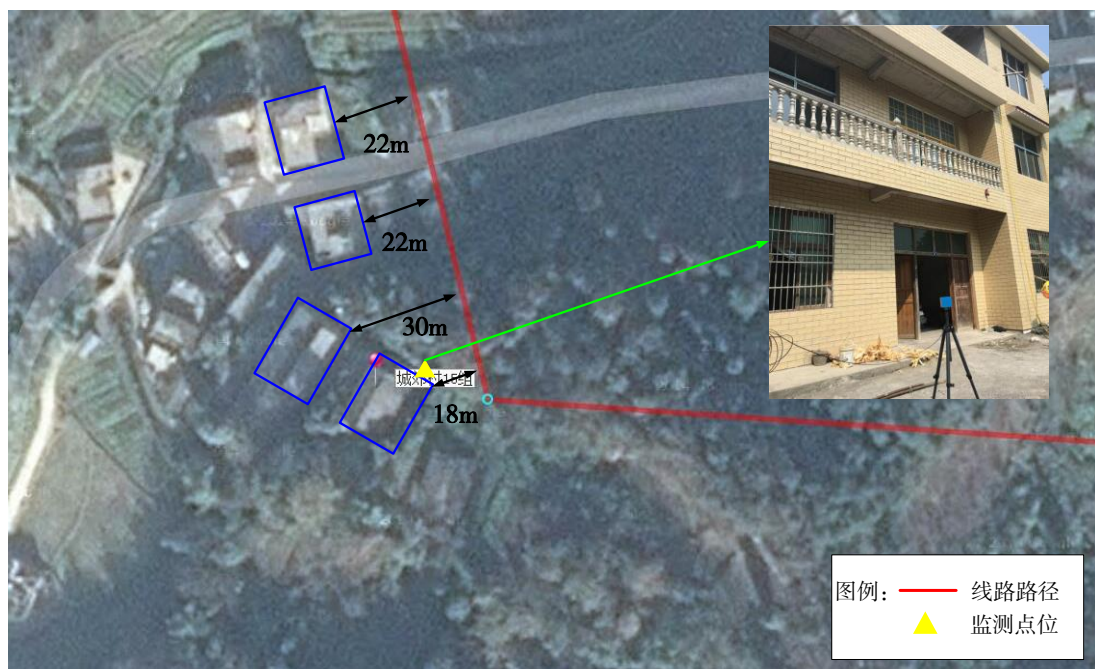
附图 2 湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程线路路径图



附图 3 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站监测布点图及监测照片



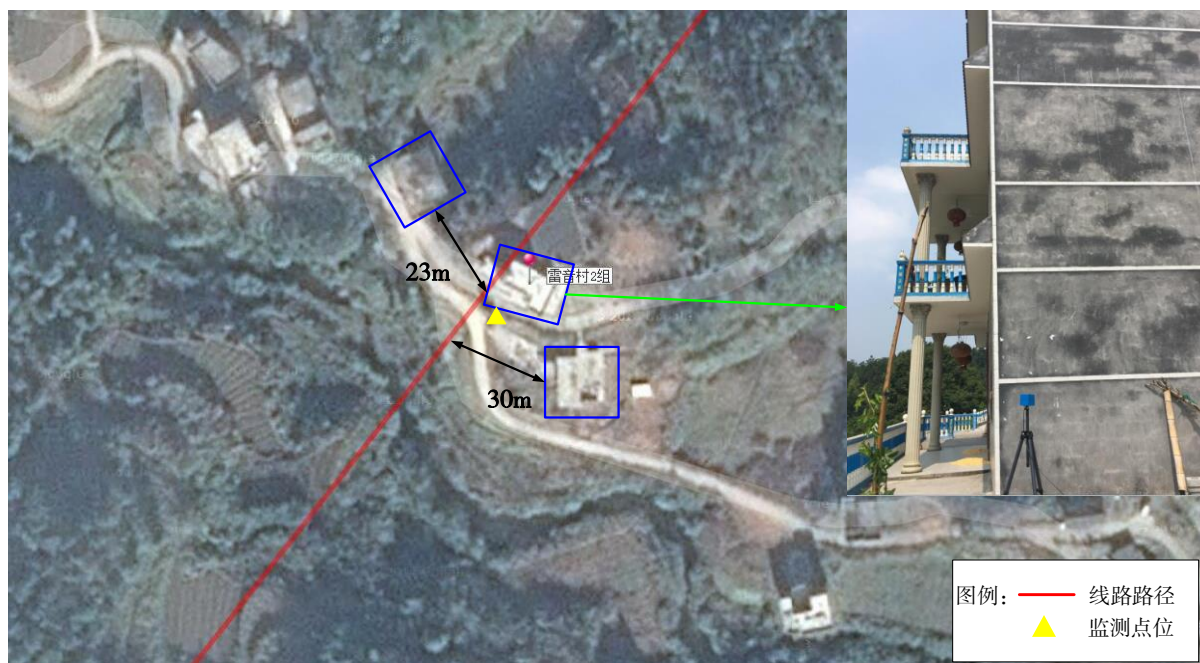
附图 4 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程
监测点 1 皇仓村 4 组



附图 5 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程
监测点 2 城郊村 15 组



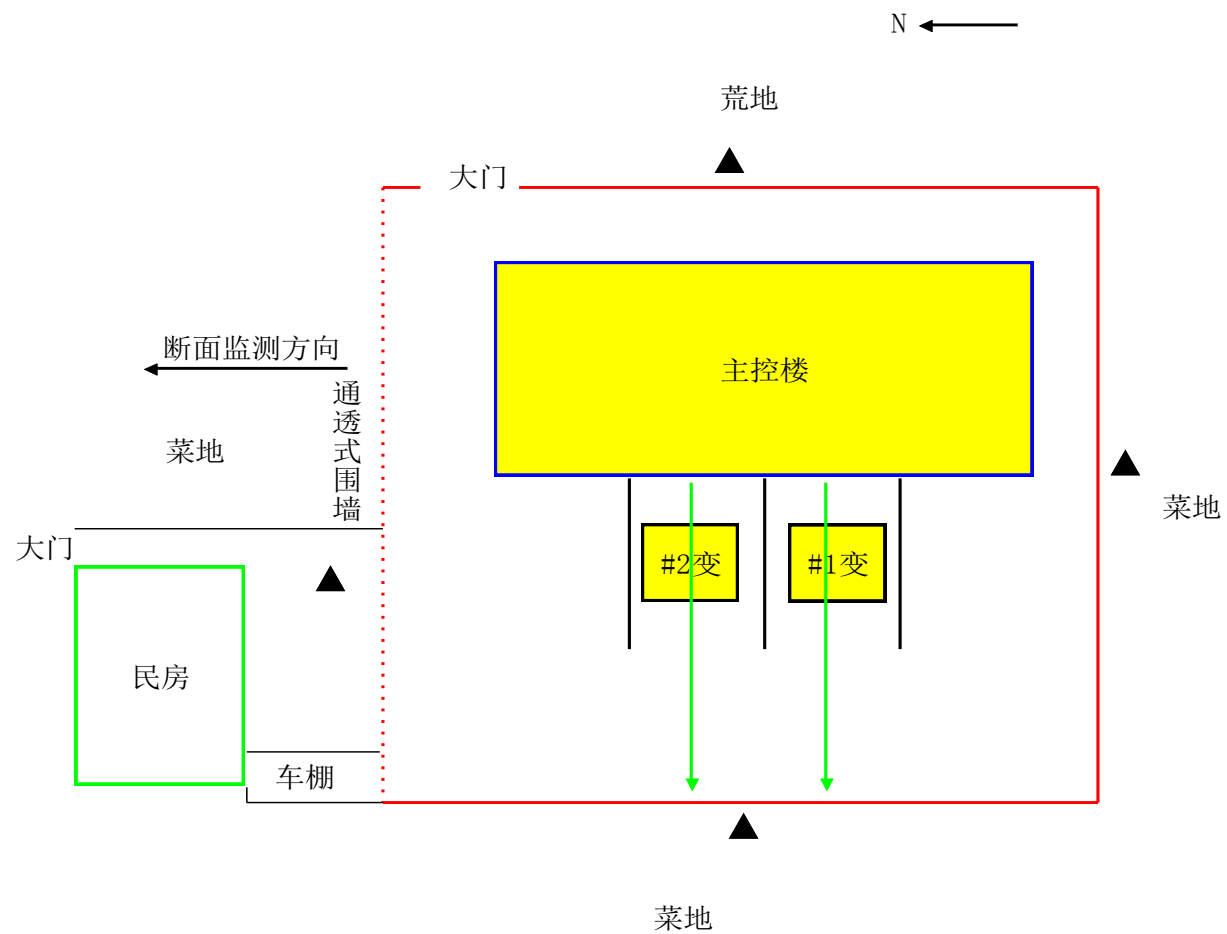
附图 6 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程
监测点 3 明星村 1 组



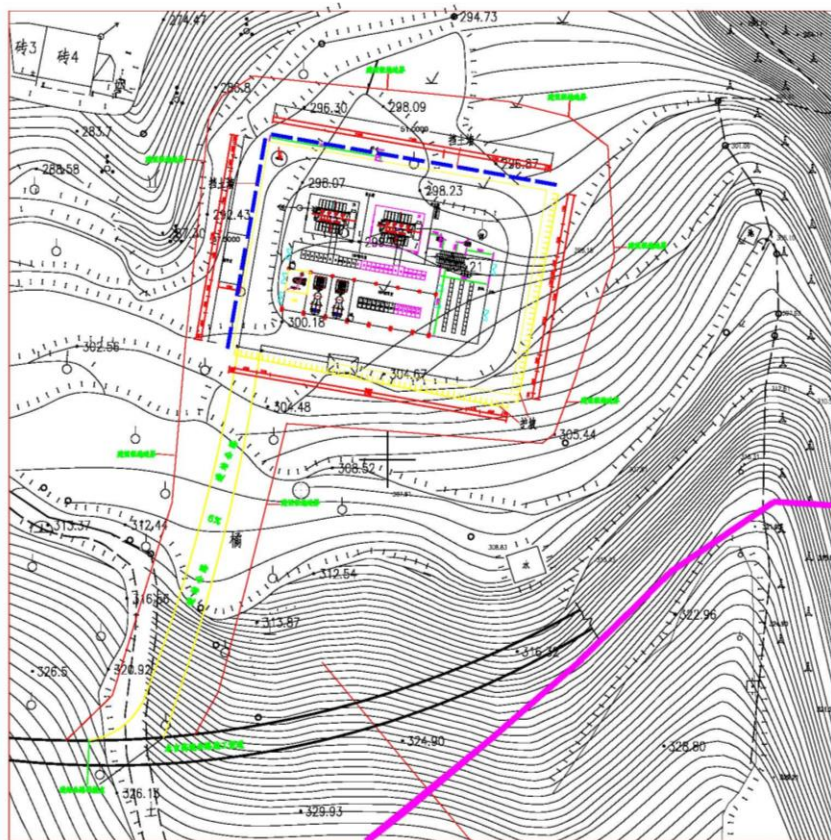
附图 7 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程
监测点 4 雷音村 2 组



附图 8 湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程
监测点 5 雷音村 4 组



附图 9 株洲向阳村 110kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图



主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	站址总面积	平方米	4790	约7.12亩
1	站区围墙内占地面积	平方米	1912.5	约2.87亩
2	进站道路用地面积	平方米	730	约1.09亩
3	其它用地面积	平方米	2107.5	约3.16亩
二	进站道路长度	米	180	
三	站外供水管长度	米		打井取水
四	站外排水管长度	米	130	
五	站址土石方工程量(挖)	立方米	8370	
	站址土石方工程量(填)	立方米	9130	
	挡土墙	立方米	405	
	护坡	平方米	720	
六	站内建筑物占地面积	平方米	828	
七	站内道路面积	平方米	712	
八	站区围墙长度	米	177	

说明:

1. 地形图由古丈县国土测绘队提供。
2. 变电站进线方位为北偏东 10°。
3. 本工程场地设计基准标高为 299.50m，标高以 m 计。
4. 进站道路为 4m 宽混凝土路面，道路断面采用公路型，转弯半径为 9m，道路两侧各 0.5m 宽路肩。

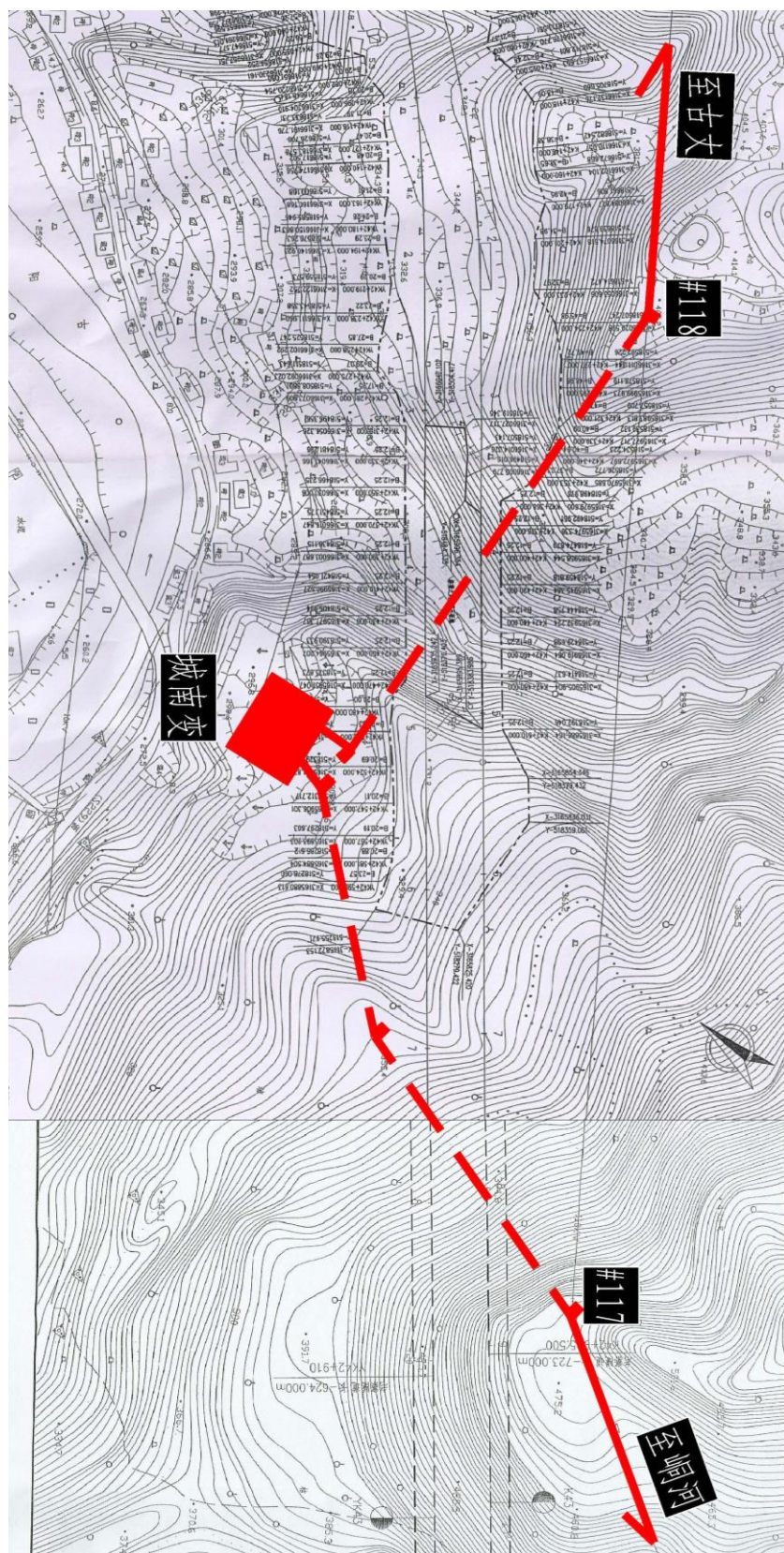
5. 图例:

征地线 围墙线 挡土墙 护坡 马道

6. 图中所示征地边界为建议征地边界，最终征地以实际为准。

附图 6 古丈城南 110 千伏输变电工程
总平面布置图

附图 10 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站总平面布置图



附图 11 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程配套线路路径图

附件 1 环评委托函

国网湖南省电力公司

委 托 书

湖南省湘电试验研究有限公司

为加快国网湖南省电力公司 2017 年 110~220 千伏新开工项目建设，现委托贵单位按照项目清单编制环境影响评价报告表。请贵单位按照国家有关法规规定，按期完成文件编制和评审工作，并取得行政主管部门的批复意见。

专此致函。

国网湖南省电力公司发展策划部

2016 年 7 月 16 日



附件 2 湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程协议

关于审批古丈城南 110 千伏变电站 选址规划的函

古丈县规划局：

湖南省电力公司拟在古丈县新建城南 110 千伏输变电工程，拟选站址位于古丈县古阳镇柑子坪村老塘坊组凤星地（具体位置见变电站站址定位图）。

站址及配套出线是否符合古丈县城乡规划，请予审批。

湘西电力经济技术研究所

2013 年 8 月 23 日

符合规划，同意。
2013.9.2

关于审批古丈城南 110 千伏变电站 选址规划的函

古丈县国土资源局：

湖南省电力公司拟在古丈县新建城南 110 千伏输变电工程，拟选站址位于古丈县古阳镇柑子坪村老塘坊组凤星地（具体位置见变电站站址定位图）。

该站址尚未发现有开采价值的矿产。

站址及配套出线的建设是否符合古丈县矿产管理规划，请予审批。

湘西电力经济技术研究所

2013 年 8 月 23 日

同意规划内用地。

2013.8.2.

关于审批古丈城南 110 千伏变电站 选址规划的函

古丈县林业局：

湖南省电力公司拟在古丈县新建城南 110 千伏输变电工程，拟选站址位于古丈县古阳镇柑子坪村老塘坊组凤星地（具体位置见变电站站址定位图）。

该站远期规划配套 110 千伏、35 千伏、10 千伏出线若干回。站内为菜地，不属于国家退耕还林土地，也未见名贵林木。

站址及配套出线是否符合古丈县林业规划，请予审批。

湘西电力经济技术研究所

2013 年 8 月 23 日

湘西电力经济技术研究所
2013.9.2

关于审批古丈城南 110 千伏变电站 站址文物压覆的函

古丈县文物局：

湖南省电力公司拟在古丈县新建城南 110 千伏输变电工程，拟选站址位于古丈县古阳镇柑子坪村老塘坊组凤星地（具体位置见变电站站址定位图）。

站内地面无古文物建筑，未见有可供挖掘价值的压覆文物。

站址及配套出线是否可行，请予审批。

该项目经实地调查，工程用地区域内，为有
重点文物保护单位。

湘西电力经济技术研究所

2013 年 8 月 23 日



关于审批古丈城南 110 千伏变电站 选址排水的函

古丈县古阳镇政府：

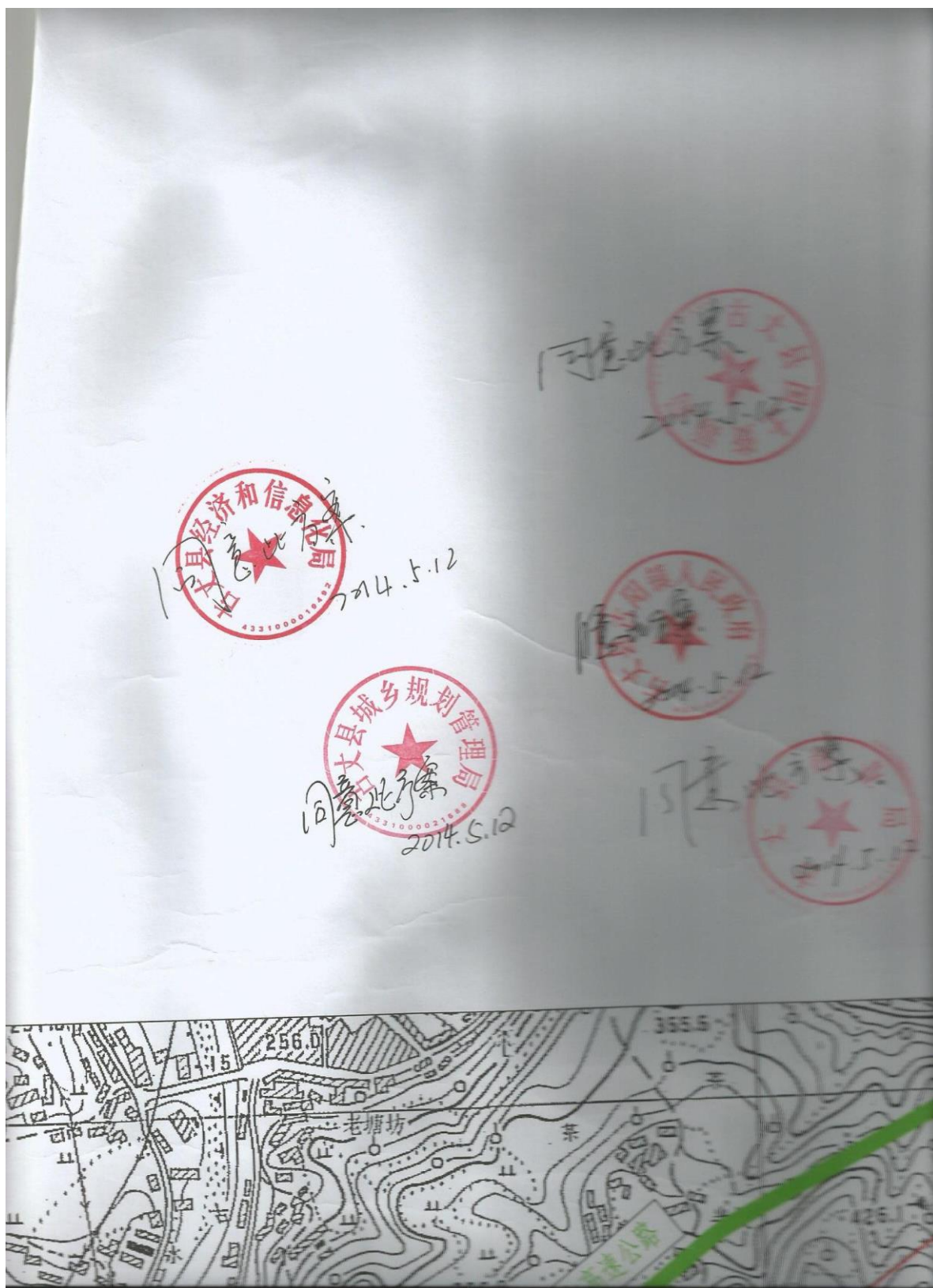
湖南省电力公司拟在古丈县新建城南 110 千伏输变电工程，拟选站址位于古丈县古阳镇柑子坪村老塘坊组凤星地（具体位置见变电站站址定位图）。

站内排水排入附近公路旁的水沟，是否可行，请予审批。

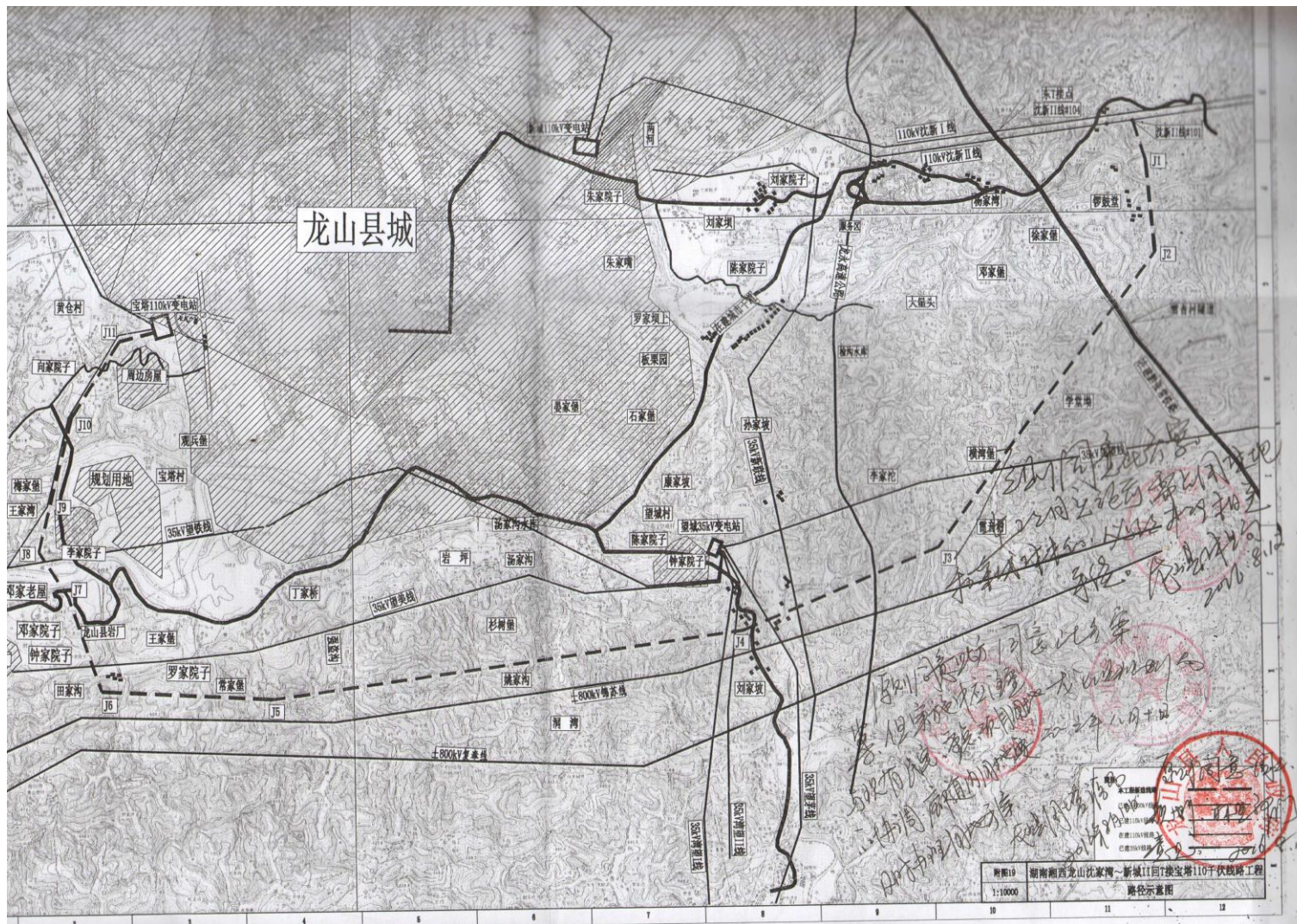
湘西电力经济技术研究所

2013年8月23日





附件 3 湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程路径协议



附件 4 监测数据质量保证单



湘西 2016 年第二批输变电工程 环境影响评价报告表数据质量保证单

受湖南省湘电试验研究院有限公司的委托及要求，我站对湘西 2016 年第二批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敏感点电磁环境和噪声现状进行监测，监测方法严格执行国家有关环评监测技术规范要求，监测数据真实、合法、有效。

本工程建设内容为：湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程、湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程。

按照要求，工程监测项目为变电站站址周围工频电磁场强度、噪声，输电线路沿线敏感点工频电磁场强度、噪声。工频电磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的监测方法进行；环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。工程监测概况见下表。

工程监测概况表

工程名称	监测因子	监测点数
湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	站址监测点 4 个，站址（站界）周围环境敏感点 2 个。
湖南湘西龙山沈家湾~新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	输电线路敏感目标监测点数 5 个

湖南省电力环境监测中心站

2016 年 8 月 25 日

附件 5 湖南湘西古丈城南 110kV 变电站公众参与（团体）

古丈城南 110 千伏输变电工程建设项目环境影响评价公众意见调查表（团体）

工程概况：古丈城南 110 千伏输变电工程建设项目位于古丈县古阳镇柑子坪村。工程主要内容包括新建城南 110 千伏变电站及配套的 110kV 送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×31.5 兆伏安；本期配套 110 千伏出线两回（峒河—古丈 π 入城南变电站），路径长度约 1.0km，全部为架空出线，双回架设单边挂线。

主要环境影响：本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。

为尽可能减轻工程建设造成的环境影响，我们需了解当地公众共同关心的环境问题，如电磁环境、噪声、水环境、施工影响等，便于我们在该工程影响评价和环境保护设计中加以体现，并供决策部门参考。请代表贵单位填写下表，谢谢合作！

被调查单位名称	古丈县古阳镇红星社区居委会				(盖章)
填写人	鲁小峰	职务	社区书记	电话	13974317011
一、选择（请在□内打√）					
1、贵单位是否知道本项目的建设： 知道 ☒ 不知道 ☐					
2、贵单位认为本项目建设是否必要： 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐					
3、贵单位对本项目建设的影响有无担忧： 有 ☒ 无 ☒ 无所谓 ☐					
4.如果担忧，那贵单位担忧的因素是什么： 房价 ☐ 农业耕作 ☐ 生态环境 ☐ 工频电场、磁场 ☒ 噪声 ☐ 消防 ☐ 土地占用 ☐ 影响交通 ☐ 景观 ☐ 不知道 ☐					
5.在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，贵单位对本项目的态度： 支持 ☒ 不支持 ☐ 无所谓 ☐					
如不支持，请简要说明理由：					
二、问答（本项可自主选择是否回答）					
1. 贵单位认为本项目建设可能会给所处环境带来什么影响？					
2. 贵单位对本项目在环境保护方面的意见和建议					
(单位签章)					
调查人：	周建飞		2015年 5月 27日		

附件 6 专家评审意见

国网湖南省电力公司湘西 2016 年第二批输变电工程环境影响报告表专家评审意见

2016 年 9 月 13 日，湖南省环境保护厅在湖南省长沙市主持召开了国网湖南省电力公司湘西 2016 年第二批输变电工程环境影响报告表环境影响报告表专家技术评审会。参会单位有湘西自治州环境保护局、国网湖南省电力公司（建设单位）、国网湘西供电公司、湖南省湘电试验研究院有限公司（评价单位）等单位的代表。会议邀请了 3 名专家组成技术评审小组（名单附后）。

与会专家和代表会前对部分项目进行了现场踏勘，听取了建设单位对工程建设情况的说明和环评单位对报告表内容的汇报，并对报告表进行了认真、深入的讨论，形成专家组评审意见如下：

工程概况

湘西 2016 年第二批输变电工程包括：湖南湘西古丈城南 110kV 输变电工程、湖南湘西龙山沈家湾～新城 II 回 T 接宝塔变电站 110kV 线路工程，共计 2 个项目。

二、报告总体结论

国网湖南省电力公司湘西 2016 年第二批输变电工程从环境的角度来说，项目选址选线较合理，新建、改扩建的输变电工程设计形式充分考虑到周围环境要求，污染物排放符合国家相应标准，本批工程的建设是合理可行的。

三、报告表编制质量

环评报告表编制规范，内容较全面，项目基本情况介绍、环境现状调查及工程分析基本清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论总体可信，经适当修改后可上报省环保厅审批。

四、报告表修改意见：

- 1、核实环境保护目标、风电送出线路是否涉及无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护目标；
- 2、补充电磁环境预测相关参数，进一步核实防护措施；
- 3、进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施；
- 4、落实专家和与会代表提出的其它意见。

专家组成员：张挺（组长） 杨勤耘 高翔（执笔）

2016 年 9 月 13 日

湘西 2016 年第二批输变电工程环境影响报告 评审会议登记表专家组名单

姓名	职务/职称	单位	签名
陈旭	高工	湖南省职业病防治院	陈旭
杨雄	高工	湖南省疾病预防控制中心	杨雄
高翔	高工	核工业二三〇研究所	高翔