

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	已完善核实环境保护目标	10
2	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	24
		已完善生态保护措施	37
3	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	湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程				
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	湖南省长沙市韶山路 388 号				
联系电话	0731-85543679	传真	0731-85543679	邮政编码	410007
建设地点	湖南省益阳市赫山区				
立项审批部门	湖南省电力公司	批准文号			
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)	2713.5 (围墙内)		绿化面积 (平方米)	4500 (恢复)	
总投资 (万元)	8517	其中：环保投资 (万元)	69	环保投资占总投资比例	0.81%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2018 年 6 月		

一、项目概况

湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程包括毛家塘 220kV 变电站改造工程、配套线路改造工程以及配套通信改造工程。

1 项目建设的必要性

1) 毛家塘变是益阳市城区的重要变电站，停电影响严重。

益阳市毛家塘变于 1979 年投运，现有主变压器 3 台，容量为 2×120+180MVA，位于益阳市核心城区中心。毛家塘变供带了江家坪、玉兰、长坡岭、朝阳、铁铺岭 5 座中心城区 110kV 变电站、凯迪 1 个 110kV 并网电厂及 19 条城区配网线路（供带的重要用户包括市委、市政府、医院、自来水厂、公安局、通信公司、电视台、电力备调中心等），核心城区近 60% 负荷由其供带，是益阳市城区的重要变电站。毛家塘变若出现停电情况，将严重扰乱益阳市的社会、政治、经济活动，造成恶劣影响和重大损失。

2) 户外配电区构支架碳化、锈蚀严重，存在垮塌风险。

毛家塘变户外配电装置区一期构架型式为现浇钢筋混凝土“A”型架，支架为现浇钢筋混凝土独立柱。后期扩建新上构架为钢管杆，支架为钢筋混凝土环形杆。全站 122 个构架中共有 68 个“A”构架出现较严重状况，经统计，起泡 790 处，掉块漏筋 246 处，部分面积超过 50%；开裂 280 处，最宽的裂纹程度到达 15 毫米，长度达到 10 米，严重影响构支架的强度。经专业机构检测，构架混凝土碳化严重，碳化深度介于 17mm~36mm 之间，均大于相应位置的钢筋保护层深度，大部分主筋已经外露，构架内部钢筋

锈蚀已经非常严重，支柱构件主截面削弱近 40%，主筋截面削弱近 30%，部分主筋和箍筋已经锈断，严重削弱了构架强度，构架及 220kV、110kV 母线支架存在垮塌的较大风险，将会影响站内电气设备和人身安全。有同时，若出现母线垮塌状况，变电站将全停，城区一次性丢失 420MVA 容量主变，区域容载比仅为 0.8，不能满足供电需求，造成恶劣影响和重大损失。

3) 设备运行时间较长，环境腐蚀严重，大量一次设备经评估处于异常或严重状态，存在安全运行风险。经电科院金属所检测，毛家塘变电站户外大气环境腐蚀等级评定为 C4 级（注：根据国家标准《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性分类》(GB/T 19292.1-2003)，不同金属材料暴晒第一年的腐蚀速率的腐蚀性等级分为 C1-C5 共 5 级，C5 为最严重级别。C4 对应的典型腐蚀环境为中等含盐度的工业区和沿海区域，属于重腐蚀环境，在此环境下一次设备按常规维护能维持 10 年左右），大气环境腐蚀等级高，室外一次设备金属部件锈蚀严重。根据省公司运检部 2015 年度定期状态评价复核情况通报，毛家塘变完成状态评价的一次设备共计 266 个，其中异常状态的有 85 个，严重状态的有 56 台，占比超过 53%。尤其是 220kV 和 110kV 隔离开关的连杆拉叉、拐臂等处锈蚀严重，一旦操作可能导致断裂，存在安全运行风险。10kV I 段 19 台中置式开关柜由于运行年限长，存在机械部分卡涩严重，引发触头变形、发热、底盘车损坏等情况，设备状态评价为异常状态，在益阳公司 2015 年输变电设备状态检修综合报告中建议更换。

4) 仅小范围逐步改造现有 AIS 设备，无法有效解决毛家塘变的问题。毛家塘变于 1979 年投运，原有构架型式为“A”型架，共计 106 个，占全站构架的 87%，其中 68 个“A”型架出现严重开裂、起泡、掉块漏筋、碳化、钢筋锈蚀、锈断情况；一次设备由于环境腐蚀，处于异常及严重状态的超过 53%，隔离开关操作可能导致断裂。仅小范围逐步改造，无法有效解决毛家塘变存在的安全运行风险。

综上，毛家塘变大量构支架有垮塌风险，大量老旧设备出现严重缺陷且当地环境腐蚀严重，存在较大的安全运行风险；同时毛家塘变若出现停电，将严重影响益阳市核心城区供电，造成恶劣社会经济影响；另，毛家塘变投运以来，历经十余次大中小各类型改扩建，其中大型改扩建五次，投资总额超过 5500 万元。因此建议需及时对毛家塘变电站进行全站改造。

1.2 工程进展情况及环评过程

2016 年 1~5 月，国网湖南省电力公司经济技术研究院委托益阳电力勘测设计院有限公司完成《湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造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)，本工程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）。

我公司于 2016 年 5 月 16 日对湖南益阳毛家塘 220kV 变电站周围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，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

1.3 工程概况

湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程位于益阳市赫山区，项目地理位置见附图 1。

1.3.1 变电站改造工程

依据项目可行性研究报告，本期改造工程拆除 220kV 户外 AIS 配电装置，拆除 110kV 户外 AIS 配电装置，在原 220kV 配电装置区域新上综合配电楼一栋。新上户内 220kV GIS 设备一套，新上 110kV 户内 GIS 一套，由架空出线改造为电缆出线，主变进线间隔采用电缆。现有 3 个户外 GIS 间隔做利库处理。本项目建设规模见表 1。

表 1 湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程建设项目建设内容一览表

	现有规模	本期改造后	远景规模
主变压器	2×120+1×180MVA	2×120+1×180MVA	3×240 MVA
220kV 出线	4 回，至复兴2 回，至沧水铺、迎风桥变各1 回。	4 回，至复兴2 回，至沧水铺、迎风桥变各1 回，备用2 回。	6 回，至复兴、益阳东变各2 回，备用2回。
110kV 出线	8 回，至沧水铺2 回，至长坡岭、朝阳、铁铺岭、江家坪、会龙山、接城堤变各1 回。	8 回，至沧水铺2 回，至长坡岭、朝阳、铁铺岭、江家坪、会龙山、接城堤变各1 回。	14 回，分别至朝阳、长坡岭、紫龙郡、秀水、世纪、铁铺岭、江家坪、文昌阁、十洲变各1回，备用5回
10kV 出线	19 回	26 回	42 回
容性无功补偿	(6×7.2+3×8.0) Mvar	(6×7.2+3×8.0) Mvar	(12×10) Mvar
感性无功补偿	2×10.0 Mvar	2×10.0 Mvar	3×10.0 Mvar

(1) 本期电气一次改造内容

①主变利旧，更换#1、#2 主变中压侧中性点避雷器。新上主变中性点隔直装置一套，户外安装。

②拆除 220 kV 户外 AIS 配电装置，在原 220kV 配电装置区域新上综合配电楼一栋。新上户内 220 kV GIS 设备一套。

③拆除 110 kV 户外 AIS 配电装置。新上 110 kV 户内 GIS 一套，由架

空出线改造为电缆出线，主变进线间隔采用电缆。现有 3 个户外 GIS 间隔做利库处理。

④10kV III段母线上的 3 组电容器组移位布置，10kV 并联电抗器围栏更换。

⑤本期工程更换 10kV I 段中置式开关柜，共计 19 台。III段母线新上出线柜 7 台，融冰柜 1 台，母线转接柜 2 台。

⑥对变电站接地网进行改造，重新敷设站内室外主接地网，并作降阻处理。

⑦全站照明回路改造，室外部分新增灯具，新增配电楼的室内照明，改造现有配电室内部分灯具、老化线路等。

⑧新增户外电缆沟、电缆隧道，完善相关电缆防火封堵设施。

(2) 电气主接线

220 kV 现为双母线带旁路接线，110 kV 现为双母线接线，10 kV 现为单母线断路器三分段接线。

本期两个改造方案均只将 220 kV 调整为双母线接线，其余配电装置维持现状不变。

远景 220 kV、110 kV 采用双母线接线，10 kV 采用单母线多分段环形接线。

(3) 电气总平面布置及配电装置

本期工程新建一栋综合配电楼，布置于原 220 kV 配电装置区域。将布置于变电站北侧围墙处的 3 组电容器组移位至变电站东侧电容器区安装，现有主变、10kV 配电室和主控制楼的布置不作调整。考虑停电过渡的便利性，新上综合配电楼内各房间布置按远景规模一次建成，配电楼内布局参考通用设计方案 220-A2-3 方案设计，综合配电楼为地下一层，地上三层建筑。配电楼整体为长方形。配电楼一层有主变室、220 kV 配电室、110 kV 配电室、10 kV 配电室、电抗器室、隔直装置室、警卫室、消防泵房等；10 kV 配电室上方为电容器室、220kV GIS 室上方为二次设备室、蓄电池室、资料室（站区规划及布置见附图 4~7）。

本期将 220kV、110 kV 户外配电装置更换为户内 GIS 设备。220 kV 维持向南架空出线，110 kV 调整为向西电缆出线（见附图 8）。

本期改造后的 220 kV 主变进线间隔采用电缆进线，电缆终端安装在现有主变道路对面，通过架空跨线进主变，现有主变高压侧需各设置进线门架两组；110kV 主变进线间隔采用电缆进线，电缆终端安装在现有主变旁边。远景主变安装在室内时，两侧均采用电缆进线，电缆终端安装在主变室内。

10 kV 配电装置新扩建出线 7 回，融冰电源 1 回，原 10 kV 配电室内空间不足，本期在原配电室内扩建出线 5 回、母线转接柜 1 回，新建的 10 kV 配电室内扩建出线柜 2 回、融冰柜 1 回、母线转接柜 1 回，母线转

接柜间采用电缆连接。

本期主变高压侧中性点新上中性点隔直装置一套，结合远景建设规模，本期将隔直装置安装于室内，采用电缆与主变高压侧中性点隔离开关相连。调整站内道路布置，从变电站 220 kV 配电装置区西侧围墙处向北新修围墙及大门。本期改造后变电站内围墙尺寸调整为长 119m×宽 101m，占地约 1.2019 公顷。

远景变电站内仅有综合配电楼一栋，围墙尺寸调整为长 119m×宽 65m，占地约 0.7735 公顷。站内设置环形道路，变电站大门位于西北角，进站道路向北出站。

(4) 主要电气设备选择

① 主变压器

本方案主变利旧，本期在主变高压侧中性点加装中性点隔直装置，三台主变共用一套装置。

远景工程主变增容改造时，新上主变布置于户内，应采用户内水平分体油浸自冷高阻抗变压器。

② 220 kV 设备

220 kV 采用户内 GIS 设备，主母线额定电流为 4000 安，断路器额定开断电流为 50 千安，动稳定电流峰值 125 千安。

③ 110 kV 设备。

110 kV 采用户内 GIS 设备，主母线额定电流为 3150 安，断路器额定开断电流为 40 千安，动稳定电流峰值 100 千安。

④ 10 kV 设备。

10kV 开关柜选择金属铠装小车式开关柜，户内布置。

本期工程新上的 10 kV 开关柜在远景#1 主变增容改造时，需移位至新上 10kV 配电室内安装，远景工程改造时新上开关柜也应选用金属铠装小车式开关柜。远景 10 kV 电容器组采用室内框架式成套装置；10 kV 电抗器采用干式铁芯电抗器；10 kV 接地变采用干式铁芯变压器，其中性点采用小电阻接地。

⑤ 导体选择

各级电压设备引线按回路通过最大电流选择导线截面，按发热条件校验；220kV、110kV、10kV 出线回路的导体规格不小于送电线路的规格。

(5) 二次改造内容

根据站内现有的二次设备运行状况，本期将站内所有不满足运行要求的二次设备进行更换改造，同时更换全站控制电缆和电力电缆。

① 更换计算机监控系统监控主机兼操作员站 1 套，新上监控主机兼操作员站 2 套；

② 将 220 kV 母线保护 A 套更换成国网新六统一的微机型母差失灵保护，同时将站内现有的 220 kV 失灵保护退出运行；

- ② 将复毛 I 线和毛沧线两侧的保护更换成国网新六统一标准化保护装置。
 - ③ 新上 110 kV 和主变故障录波装置各 1 套；新上 110 kV 融冰线保护和测控装置各 1 套；新上 10 kV 线路及融冰线保护测控装置 8 套；新上 0.5S 级三相智能电能表 9 块；
 - ④ 将 220 kV 及 110 kV 电能计量回路重新设计，新上电能计量柜柜体 4 面，表计利旧移位安装至新上的电能计量柜上，考虑相应的移位安装费用；
 - ⑤ 更换视频图像监视系统 1 套和新上火灾报警系统 1 套；
 - ⑥ 更换母线联络馈线屏 1 面，新上直流馈线柜 2 面、直流分电柜 2 面；
 - ⑦ 新增 UPS 不间断电源系统 1 套，含 5kVA 主机 1 台、柜体 1 面及馈线空开 20 回；
 - ⑧ 新增 10kV 线路及 110kV 融冰线共 12 个间隔的五防锁具及软件扩容，同时考虑将 19 个 10kV 间隔五防锁具移位安装至新上开关柜的费用；
 - ⑨ 考虑 10 kV I 段母线保护测控装置及电能表移位安装至新上开关柜的费用；
 - ⑩ 新上室内 SF6 泄漏报警系统 2 套；
- 15) 更换全站控制电缆和电力电缆。

(6) 土建主要改造内容

- ① 拆除 220 kV 装置区设备支架、电缆沟道；拆除 110 kV 装置区设备支架、电缆沟和站内道路，新建站内道路；拆除 3 组电容器基础，新建 3 组电容器基础进行移位安装；
- ② 新建综合配电楼；新建 220 kV 设备构支架；
- ③ 拆除原有主变构架，新建主变构架；新建电缆隧道和电缆沟道；埋设电缆套管和新增电缆井；
- ④ 改造及新增站内排水管道，新增排水检查井和雨水口；
- ⑤ 新增独立避雷针；
- ⑦ 原有主控楼、10 kV 设备室、保卫室屋面进行防水处理；
- ⑦ 新建典设大门和一部分围墙，对保留的围墙进行更换预制压顶和内外面层粉刷；
- ⑧ 站内施工损坏的绿化、道路修复、基础开挖余土的外运、操作小道及场地硬化和深填方区基础处理。
- ⑨ 本期工程保留主变基础，改造不需新征用地，由于原事故油池离主变较远且不满足远期三台 240MW 主变的要求，本期改造在综合配电楼的西北面重建一座 65m³ 的标准事故油池，能够本期及远期三台主变的需要。

1.3.2 配套线路改造工程

湖南益阳毛家塘 220 kV 变电站就地新建，原毛家塘变电站配套 220kV 线路、110kV 线路配合变电站进行出线调整。

(1) 毛家塘变配套 220 kV 线路出线

毛家塘变电站原有 220 kV 出线四回，分别为迎毛线、毛沧线、复毛 I 线、复毛 II 线。毛家塘原有 220kV 出线 2010 年改造完成，出线段导线均采用 2×LGJ-300/40 型钢芯铝绞线，毛沧线、迎沧线架空地线采用一根 OPGW 复合光缆和一根 JLB20A-100 铝包钢绞线作为分流地线，复毛 I、II 线架空地线采用一根 OPGW 复合光缆和一根 JLB40-120 铝包钢绞线作为分流地线。

由于目前益阳市正进行“一园两中心”整体规划，市政府要求毛家塘变出线电缆入地，考虑工程重复建设的可能性，本工程线路不进行杆塔的调整，各线路均从原终端塔接入变电站。新建线路长度 300m，拆除原线路长度 280m。本工程将毛沧线与复毛 I 线临时搭接，搭接点选择在毛沧线 P2 号和复毛 I 线 P50 号。

(2) 毛家塘变配套 110 kV 线路出线

毛家塘变电站原有 110 kV 出线 6 回，分别为毛长线、毛朝线、沧秀毛线、沧凯秀毛线、毛江线、毛铁线。毛家塘原有 110 kV 出线 2010 年改造完成，毛长线、毛朝线、毛江线、毛铁线出线段导线采用 LGJ-300/25 型钢芯铝绞线，沧秀毛线、沧凯秀毛线出线段导线采用 LGJ-240/30 型钢芯铝绞线，地线均采用 1×7-9.0-1270-B-YB /T183 2000 稀土型锌铝镀层钢绞线，简称为 XGJ-50。

本次将毛家塘变电站出线均改为电缆出线，本次在变电站围墙西侧，电缆沟出口处新建八回路电缆沟一条，长度 100m。

由于本工程电缆沟位置位于变电站围墙和铁塔之间，围墙及铁塔间有一个约 1.5m 高的坎，考虑运行及施工中安全，电缆沟采用半地表明敷。电缆沟形式采用国网典型设计 C-4-15 型的不可开启双侧支架电缆沟。电缆上塔处采用电缆直埋。电缆从站内出线后沿电缆沟上塔，原毛长线、毛朝线、沧秀毛线、沧凯秀毛线、毛江线、毛铁线终端塔加挂电缆支架及平台改为电缆终端塔。

1.3.3 配套通信光缆改造工程

光缆沿迎毛线 220kV 线路终端塔至 GIS 外地线柱架设 24 芯 G.652 型 OPGW 光缆，沿地线柱接续点开始敷设 24 芯 G.652 型 ADSS 光缆；沿复毛 II 线 220 kV 线路终端塔至 GIS 外地线柱架设 24 芯 G.652 型 OPGW 光缆，沿地线柱接续点开始敷设 24 芯 G.652 型 ADSS 光缆；沿毛沧线 220 kV 线路终端塔至 GIS 外地线柱架设 24 芯 G.652 型 OPGW 光缆，沿地线柱接续点开始敷设 24 芯（8 芯 G655+16 芯 G652）光缆；沿毛朝线 110 kV 线路敷设 36 芯 G652 型 ADSS 光缆；沿沧凯秀毛线（毛家塘-秀水光缆）110 kV 线路敷设 24 芯（原光缆 8 芯）G652 型 ADSS 光缆；沿沧凯秀毛线（毛家塘-凯迪光缆）110 kV 线路敷设 24 芯（原光缆 16 芯）G652 型 ADSS 光缆；沿毛江线 110 kV 线路敷设 24 芯 G652 型 ADSS 光缆；然后分别与原线路

原有光缆对接，恢复该 7 条线路的光缆路由。进站光缆暂按每区段 0.8 kmADSS 光缆考虑，共需列入 ADSS 光缆 5.6 km（OPGW 光缆在线路部分分开列）。

1.4 现有工程环境影响评价批复及竣工环境保护验收情况

益阳市毛家塘 220kV 变于 1979 年投运，现有主变压器 3 台，容量为 2×120+180MVA，由于建设时间较早，前期项目均未进行相应环评及验收相关手续。第三台主变于 2011 年扩建，环评批文为湘环评辐表【2011】19 号，2012 年投产，环保竣工验收批文为湘环评辐验表【2013】3 号。

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) 《湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程可行性研究报告》(收口

版)。

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2。

表2 湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造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3。

表3 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

工 程		条 件		评价等级
毛家塘 220kV 变电站 改造工程	变电站	本期主变户外式 (远期主变户内)		二级
	220kV 线路	架空出线改地下电缆出线		三级
	110kV 线路	架空出线改地下电缆出线		三级

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)，湖南益阳毛家塘220kV变电站改造工程位于2类声环境功能区，对声环境影响做二级评价。

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 生态影响》(HJ 19-2011)中评价工作分级标准，本工程不涉及环境敏感区，生态影响的范围小于20km²，且对周围的生态影响较小，因此可对其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 电磁环境

220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

220kV、110kV 电缆管廊两层边缘各外延 5m (水平距离)。

4.2.2 声环境

220kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 50m。

地下电缆不进行声环境影响评价。

4.2.3 生态环境

220kV 变电站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内；不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本项目扩建的工程在原变电站围墙内进行，不新增用地，现有工程对周围的环境影响主要为工频电场、工频磁场及噪声，根据现状监测结果，变电站厂界及周围环境敏感点的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的标准限值要求。

220kV 输电线路本期仅将出线段改接。110kV 输电线路将终端塔改为电缆终端塔，并将出线改为电缆出线。110kV 电缆经过地带主要为菜地，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境空气、生态环境等方面的环境污染问题，工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求。

6 环境保护目标

输变电工程的环境保护目标为变电站周围（厂界外 40m 内）及输电线路沿线（电缆管廊两层边缘各外延 5m）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。根据现场调查，本工程站、线敏感点情况一览表见表 4。

本期线路改造工程为变电站架空出线改为电缆出线，无工程拆迁和环保拆迁，但需保证电缆两侧民房处的电磁环境满足国家标准。

表 4 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	影响人数	备注
一、	湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程				
1	变电站北面民房	北面 10~40m	1F~4F 民房	15 栋约 80 人	图 1~4
2	变电站东面民房	东面 5~40m	1F~4F 民房	12 栋约 60 人	图 5~6
3	变电站南面民房	南面 5~40m	1F~4F 民房	5 栋约 30 人	图 7~8
4	变电站西面民房	西面 5~40m	1F~4F 民房	4 栋约 20 人	图 9



图 1 变电站进站



图 2 西北面民房



图 3 北面民房



图 4 东北面民房



图 5 东面民房



图 6 东面民房



图 7 东南面养殖场



图 8 南面菜地



图 9 西南面民房



图 10 西面

建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境简况:

1 地质及地形地貌

所址原始地形平缓、开阔，地貌由缓丘、农田、水塘等单元组成，总的地势南高北低。所址区地层主要为上覆第四系坡积~残积粘性土层及中更新统冲积层，土层主要为黄褐色~紫红色硬塑粘性土、棕红色网纹状硬塑粘性土，下伏泥址褐黄色泥质板岩，强~中等风化。

所址位于剥蚀残丘上，根据现场钻探揭露及室内试验成果，该所址分布地层共分4层，按新老顺序简述如下：

1) 人工填土(Q4ml): 紫红色、褐红色，稍湿，松散状，不均匀，由白垩系强风化粉砂岩、粘性土等组成，偶夹建筑垃圾，属于新近无序堆填，已完成自重固结；局部分布，层厚1.0~4.0m，高程在52.40~52.50m。

2) 耕土(Q4pd): 灰褐色，较均匀，稍湿，软塑，包含植物根系；切面较光滑，局部分布，层厚0.30m，高程在48.60~51.50m。

3) 粉质粘土(Q4al): 褐黄色，较均匀，稍湿，硬塑状，网纹状结构，偶见铁锰质结核，切面稍光滑，无摇晃反映，中等干强度，韧性中等偏低；全场分布，层厚1.10~2.90m，高程在48.3~45.20m。

4) 强风化泥质板岩(Pt): 灰褐色、黄褐色，泥质结构，薄层状构造。矿物成分主要为云母、石英等；岩芯多呈短柱状或块状，裂隙、节理发育；岩心遇水易软化。裸露后进一步风化特征明显，无膨胀性，略具崩解性，RQD<25，岩石基本质量等级为V级，为极软岩；全场分布。

根据GB50011-2001《建筑抗震设计规范》中附录A中的分区，益阳抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，场地特征周期值为0.35s，设计地震分组为第一组。

2 气象

湖南省益阳市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，其基本特点是：四季分明，水量充足，冬冷期短，夏热期长，春温多变，寒潮频繁，回暖较早，秋温呈阶段性急降。年平均气温17.2℃，最冷月（一月）平均气温4.6℃，最热月（七月）平均气温29.5℃，年平均降水量1361.0毫米，4-6月降水集中，月平均降水184.5-245.0mm，平均全年雨日约158天。冬春多北风，夏季多南风，日照时数年均1726小时，积温5400℃，无季风期年均279.3天。

3 水文

益阳水资源丰富。山丘区有资江南北贯通，平原地带河网纵横、湖泊棋布。水路经洞庭湖外通长江，内联湘、资、沅、澧水道。全市水资源总量为2779亿立方米，其中年均地表径流量约为91亿立方米，平均每亩耕地拥有水量1770多立方米。另外，资水、沅水、澧水和荆江三口每年给益

阳市带来过境客水 2200 多亿立方米，蕴含丰富的水能发电资源。

4 生态

见生态环境质量现状调查。

二、社会环境简况：

赫山区，隶属于湖南省益阳市，位于湘中偏北，地处洞庭湖畔，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水。区境西南为雪峰山余脉，最高点碧云峰海拔 502 米；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。区域总面积 1285 平方公里（不含高新区），辖 12 个乡镇 4 个街道及 1 个工业园。2015 年，赫山区现辖笔架山乡，欧江岔、新市渡、泉交河、八字哨、兰溪、岳家桥、衡龙桥、泥江口、沧水铺、谢林港 10 个镇，赫山、桃花仑、金银山、会龙山、鱼形山、朝阳 6 个街道。

赫山区是益阳市政治、经济、文化中心，石长铁路、洛湛铁路在此交汇；资水经洞庭湖口与长沙直接相通，内河四季通航。赫山名人有晚清中兴名臣胡林翼、人民作家周立波等。2013 年获全国生猪调出大县奖励，被评为全国平安农机示范县、全省县域经济发展先进县（区）、全省粮食生产标兵县、省级药品安全示范县。2000 年，赫山区总人口 831114 人。有蒙古族、回族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族、白族、土家族、哈尼族、傣族、黎族、畲族、高山族、水族、纳西族、土族、撒拉族、仡佬族、锡伯族、阿昌族、羌族、塔吉克族、京族等民族分布。

2013 年，赫山区总人口 82.4 万，其中农业人口 56.6 万。

2010 年，赫山区生产总值 142.3 亿元，增长 15.0%。其中第一产业增加值 25.6 亿元，增长 4.9%；第二产业增加值 63.0 亿元，增长 24.4%；第三产业增加值 53.7 亿元，增长 9.9%。在赫山区生产总值中，三次产业结构由上年的 19.0:40.4:40.6 调整为 18.0:44.3:37.7。

2011 年，赫山区完成生产总值 172.7 亿元，增长 13.5%，其中第一、二、三产业增加值分别为 28.6 亿元、78.5 亿元和 65.6 亿元，增长 4%、21.5%和 10%，产业结构比由上年的 18:44.2:37.8 调整为 16.6:45.4:38。

2012 年赫山区生产总值 206.4 亿元，增长 12.4%。其中第一产业增加值 31.1 亿元，增长 4.9%；第二产业增加值 103.1 亿元，增长 14.3%；第三产业增加值 72.2 亿元，增长 13.2%。按年平均常住人口 75.25 万人计算，人均生产总值为 27433 元，增长 16.0%。在赫山区生产总值中，三次产业结构由上年 16.6:48.5:34.9 调整为 15.0:50.0:35.0。

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

湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程营运期对环境的主要影响为电磁、噪声和生态。为了解工程所在区域环境质量现状，从电磁环境、声环境和生态环境三个方面进行调查分析。

1 电磁环境

本报告表中共包含改造 220kV 变电站 1 座并将 220kV 架空出线改接、110kV 架空出线改为电缆出线，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，对变电站厂界及周围环境敏感点进行监测。

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。电磁环境现状监测布点见附图 2。

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/LF-01 型电磁场分析仪、HM34C 温湿度计，在有效检定期内。监测设备参数见表 5。

表5 电磁环境监测仪器检定情况表

监 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 $^{\circ}$ C；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
检定有效期至	2017 年 1 月 25 日	2017 年 8 月 3 日

监测结果及评价：毛家塘 220kV 变电站厂界及周围环境保护目标工频电磁场监测结果见表 6。

表6 毛家塘220kV变电站厂界及周边电磁环境现场监测结果

名称	监 点位	工频电场(V/m)		工频磁场 (μ T)		达标情况	监测时间/ 温湿
		实测值	标准	实测值	标准		
毛家塘 220kV 变 电站	北面大门	0.690	4000	0.146	100	达标	2016.5.16 /58.7% /31.5 $^{\circ}$ C
	北面 1	2.140		0.181		达标	
	北面 2	3.490		0.073		达标	
	东北角	1.860		0.072		达标	
	东面	11.89		1.018		达标	
	东南角	783.1		0.183		达标	
	南面	248.3		0.373		达标	
	西南面	34.86		0.167		达标	
	西面	3.870		0.050		达标	

从表 6 可看出，毛家塘 220kV 变电站厂界及周围环境敏感点的工频电场强度、磁场强度最大值分别为 781.3V/m、1.218 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

2 声环境

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 7。

表7 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 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

毛家塘 220kV 变电站厂界及周围环境敏感点的噪声现状监测结果见表 8。

表 8 毛家塘 220kV 建变电站厂界及周边噪声监测结果

名称	监测点位	噪声[Leq] (单位: dB(A))		噪声标准		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
毛家塘 220kV 变电站	北面大门	53.8	46.3	60	50	达标
	北面 1	52.7	45.7	60	50	达标
	北面 2	52.9	45.8	60	50	达标
	东北角	48.3	44.3	60	50	达标
	东面	51.2	46.1	60	50	达标
	东南角	45.7	43.6	60	50	达标
	南面	45.4	42.8	60	50	达标
	西南面	47.2	44.1	60	50	达标
	西面	48.3	43.5	60	50	达标

从表 8 可看出，毛家塘 220kV 变电站厂界昼夜间噪声监测值均小于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声功能区标准限值；周围环境保护目标昼夜间噪声监测值小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区标准限值。

3 生态环境

毛家塘 220kV 变电站位于益阳市赫山区益阳大道南侧。变电站北面、东西两面及东南面均有散乱布置的大量民房，变电站西南面为菜地，该区

域为城郊生态环境。本次工程在站内施工对周边生态环境影响较小。

经调查，湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程未涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及森林公园等重要目标。

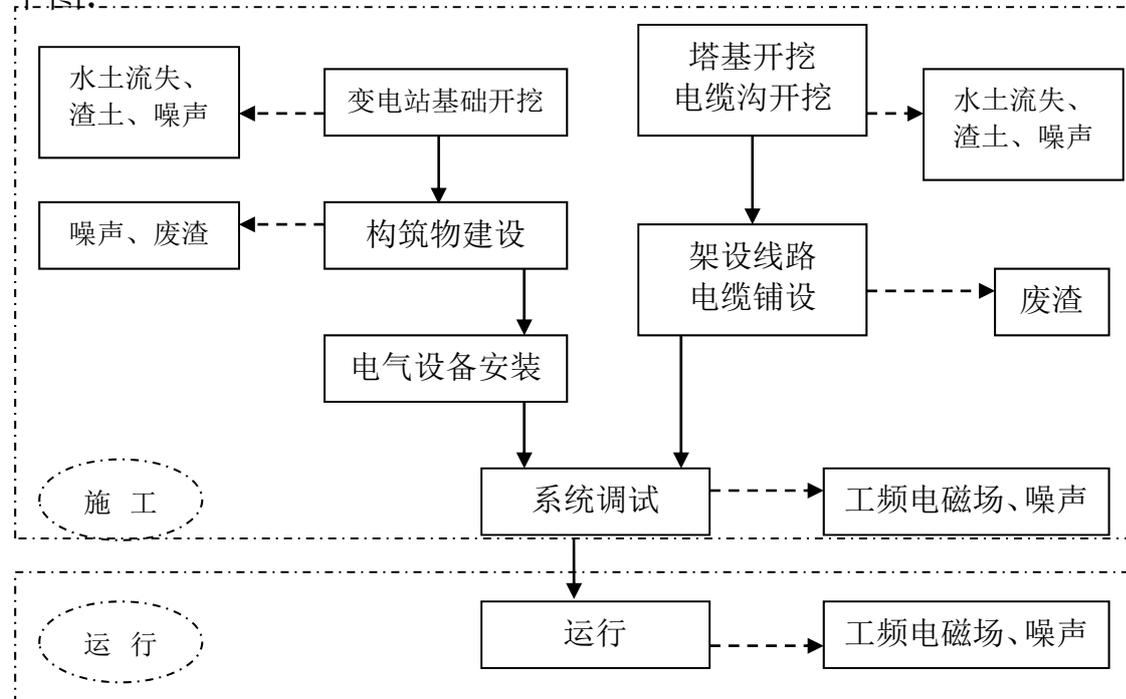
评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>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：100μT。根据国家环保总局《关于高压输变电建设项目环评适用标准等有关问题的复函》(环办函〔2007〕881 号)，非居民区域执行电场强度 10kV/m、工频磁场强度 100μT。</p> <p>2 区域声环境 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。毛家塘 220kV 变电站周边民房执行《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)]。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>1 工频电磁场 居民区域时执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。非居民区域执行电场强度 10kV/m、工频磁场强度 100μT。</p> <p>2 噪声 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声功能区标准，厂界噪声标准为昼间 60 dB (A)、夜间 50dB (A)。 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>3 生活污水 <u>排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准。</u></p>
<p>总量控制指标</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目是输变电工程，无生产工艺流程。项目建设流程和产污节点见下图：



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 11。

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 50m³/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、NH₃-N、BOD₅、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曝露在外，容易导致水土流失。本期变电站改造均在围墙内进行，对当地动植物的生存环境无影响，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。

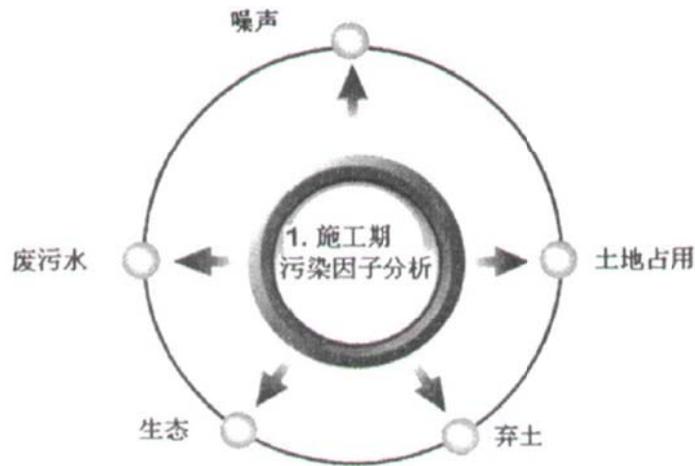


图11 变电站施工期污染因子分析示意图

(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 12。

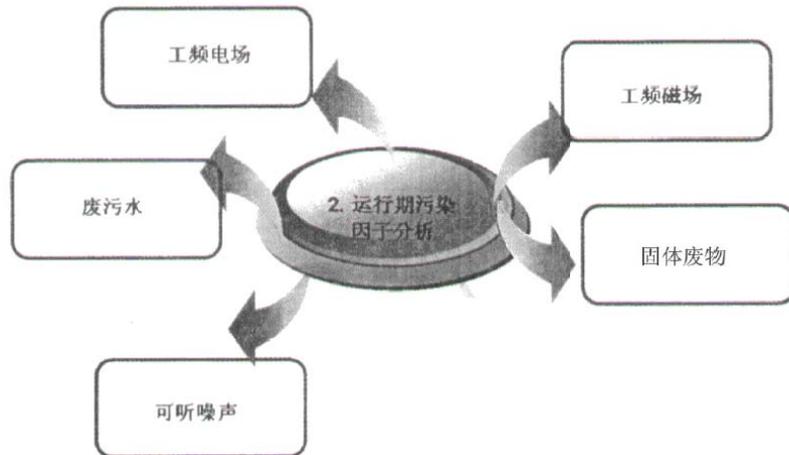


图12 变电站运行期污染因子分析示意图

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，约为 150L/d，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固体废弃物：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，设置垃圾箱分类收集，由值守人员定期送至垃圾回收站。

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。架空线路一般由绝缘子、杆塔、架空线以及金具等组成。电力电缆一般由导线、绝缘层和保护层组成有单芯、双芯和三芯电缆。

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 5。

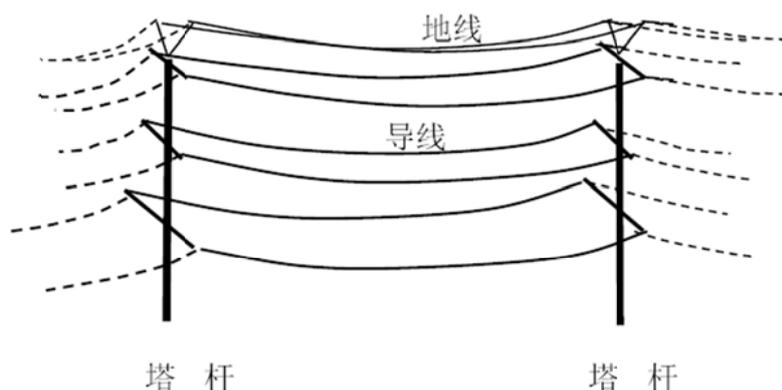


图13 高压输电线路基本工艺示意图

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植被破坏和水土流失

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。

电缆线路采用埋管敷设方式，主要生态影响为施工时对拟建区域道路进行挖方、填方，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾可能会影响植被生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(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工频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。电缆线路深埋于7~10m的地下隧道内，加之隧道的钢筋水泥以及地表的覆土，在地表面的工频电场已经非常小，已经趋于环境背景值，因此电缆线路的工频电场强度基本可以忽略不计。但工频磁场受钢筋水泥以及地表的覆土的屏蔽较小，因此电缆线路的主要环境影响为工频磁场。

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。电缆线路没有可听噪声的影响。

3 环境风险情况

变电站的事故风险主要为变压器油外泄污染环境。

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，防止出现检修设备或发生漏油事故时污染环境。

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。

按照国家标准《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2006）及《电力设备典型消防规程》（DL5027-1993）的规定，变压器采用推车式灭火器。根据可研提供的事故油池设计资料，变电站本期改造将重建一个具有油水分离功能的总事故油池，且事故油池有效容积能满足远期三台240MW主变的需要。

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城市排水系统中。
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0.18t/a/站	0.18t/a/站, 设置垃圾箱分类收集, 由值守人员定期送至垃圾回收站
	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。输电电缆施工期的噪声主要来自基础开挖及回填, 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。		
	运行期	计算结果表明毛家塘变电站本期建成投运后, 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 周围环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声功能区标准要求。		

<p>电磁环境</p>	<p>根据类比监测结果，毛家塘220kV变电站本期改造投入运行后，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。</p>
<p>主要生态影响：</p> <p>毛家塘 220kV 变电站本期改造工程在变电站内施工，对当地的整体生态影响较小。</p> <p>本期改造需将 110kV 架空出线改为电缆出线，电缆沟开挖可能会造成一定的水土流失，但是由于工程量小，开挖的泥土能快速回填，会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。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。</p> <p>因此，本工程建设对生态环境的影响较小。</p>	

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1 建设施工期间大气环境影响分析

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、打桩、砌墙、铺设路面、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

施工期间，施工机械维修废水、现场施工人员生活污水均流入城市污水管网。本项目废水产生量少，施工周期短，施工区域无水源保护区。

本期改造变电站时，由施工机械维修等产生的生产废水，应该在施工区设置相应体积的隔油沉淀池，水质达标后方可排入附近水体，同时要求施工单位加强施工管理，来控制污染物的排放量，减少对附近水质造成的影响。

3 建设施工期间噪声污染影响分析

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。

a) 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_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离 (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 9。

b) 施工噪声预测结果及分析

(1) 预测结果

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 9 所示。

表 9 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 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

(2) 施工期噪声影响分析

根据表 9 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。

4 生态环境影响

变电站的建设将损坏站内原有的植被，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，本期无架空输电线路，仅将架空出线改为电缆出线，对当地动植物的生存环境无影响，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。

本项目建设均在围墙内进行，临时施工场地均在变电站围墙内，无牵张场、材料场以及施工临时道路，施工结束后可恢复站内原有绿化。

5 施工期的水土流失

本项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。降雨量大部分集中在雨季（4月至7月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件可能会造成项目建设施工期的水土流失。

在施工过程中土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，部分的土方填挖、陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。同时，施工中

土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，可能造成项目建设过程中的水土流失。

项目建设期间地基等工程施工时要进行开挖，可能在挖土方处会产生水土流失的现象，可能对当地生态环境造成一定影响。本期工程开挖将产生 15000³（包括建筑垃圾 2500m³）的弃土需要外运，建设方应严格城市管理部门的要求由专门的渣土公司外运并妥善处理。

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，选定在运行的具有可比性的全户内式浦沅 220kV 变电站，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改造变电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择长沙市浦沅 220kV 变电站为类比对象，有关情况如表 10 所示。

类比变电站和拟（改）建变电站概况见表 10。

表 10 全户内式 220kV 类比变电站和改造建变电站概况

工程	类比变电站	拟扩建变电站	
		原有	改造后
变电站名称	浦沅 220kV 变电站	毛家塘 220kV 变电站	
地理位置	长沙市南二环与芙蓉路交叉口西南角	沅江市南大膳镇	
布置形式	全户内式	全户外式	全户内（本期主变在外）
主变容量	2×240MVA（现有） 3×240MVA（户外）	2×120+180MVA（户外）	2×120+180MVA（户外）， 远期 3×240（户内）
220kV 进线回数	2	4	4
110kV 进线回数	4	8	8
区域环境	城区	城区	

由表 10 可知，拟改造的 220kV 毛家塘变电站与浦沅 220kV 变电站电压等级相同、平面布置形式相同、出线条件相近、所处环境相似，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

类比变电站工频电磁场监测布点：变电站围墙外 1m 和各变电站主进线下围墙外 1m、5m、10m、20m、30m、50m 各布 1 个监测点。

浦沅 220kV 变电站监测布点图见附图 3。

(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

浦沅 220kV 类比变电站监测时运行工况见表 11。

表 11 类比监测时变电站运行工况

名称	电压	电流 I(A)	有功 P(MW)	无功 Q(MW)
1#主变	220kV	/	12.75	9.76
3#主变	220kV	/	11.34	12.86

(7) 类比测试结果

浦沅 220kV 变电站电磁环境类比监测结果见表 12。

表 12 浦沅 220kV 变电站周围工频电磁场监测试结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
大门 (东面)	15.31	0.163
南面	5.68	0.009
西面	10.81	0.027
北面	24.75	0.103
距东面围墙 1m	18.99	0.367
距东面围墙 5m	16.27	0.286
距东面围墙 10m	15.64	0.243
距东面围墙 20m	14.33	0.087
距东面围墙 30m	11.25	0.027
距东面围墙 50m	10.64	0.015
监测日期 2016 年 8 月 22 日, 晴, 温度 37.6 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 62.4%。		

(8) 类比监测结果分析

根据表 12 可知, 在运的浦沅 220kV 变电站周围测得的工频电场强度为 5.68~24.75V/m, 均小于 4000V/m 的标准限值, 结合变电站现有 220 kV 出线分布情况, 由于全户内变电站采用电缆进出线, 变电站围墙外工频电场受进出线影响较小, 但是变电站围墙外工频电场强度已经接近背景值, 远小于标准限值。

根据表 12 可知, 在运的浦沅 220kV 变电站周围测得的工频磁场强度为 0.009~0.367 μT , 均小于 100 μT 的标准限值, 围墙外衰减断面上的工频磁场强度最大值为出线侧距围墙 1m 处, 随着距离增大快速减小, 距离围墙 50m 的工频电场强度为 0.015 μT 。

1.1.2 变电站电磁环境影响预测与评价结论

由于报告中的改造后的毛家塘 220kV 变电站和浦沅 220kV 变电站的规模、电压等级、总平面布局、出线条件均类似, 故类比浦沅 220kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁场强度能反应改造后毛家塘 220kV 变电站投运后的情况。

浦沅 220kV 变电站类比监测结果中围墙外工频电场强度最大值为 24.75V/m、工频磁场强度最大值为 0.367 μT 均满足 4000V/m、100 μT 的标准限值要求。因此本报告中改造的毛家塘 220kV 变电站改造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。

根据类比监测结果及其规律, 本期工程建成投运后各敏感点的电磁环境影响因子仍能满足居民区相应评价标准。

1.2 输电线路改造部分电磁环境影响分析

毛家塘 220kV 改造工程本期将 220kV 线路在站内入地, 通过电缆接入综合楼, 站外终端塔不变, 但需要将线路改接; 110kV 线路从综合楼电缆出线后沿西南侧围墙电缆沟分别至各终端塔, 本期需将各终端塔改接为电

缆终端塔。本期线路改造部分均在围墙外 40m 范围内，因此本期线路改造部分的电磁环境影响可计入在变电站的电磁环境影响范围内。本期 220kV 线路出线仅进行改接，出线侧的电磁环境影响应与改造前的电磁环境影响基本一致，根据改造前电磁环境现状监测结果达标的情况，改造后其电磁环境影响也能满足标准要求，由于目前益阳市正进行“一园两中心”整体规划，市政府要求毛家塘变出线电缆入地，远期 220kV 出线会改为电缆，其电磁环境影响会进一步降低。本期 110kV 线路将终端塔与变电站连接的部分改为电缆，110kV 出线侧的电磁环境影响应比改造前影响较小，根据改造前电磁环境现状监测结果达标的情况，改造后其电磁环境影响也能满足标准要求。

2 声环境影响预测与评价

2.1 变电站声环境预测及分析

全户内式变电站声环境影响主要为主变压器、电抗器等电气设备和风机运行产生的设备噪声，主变压器、电抗器等主要噪声源均布置于综合楼内，通过门、窗以及通风百叶向户外透射，通风风机一般布置在屋顶。根据 220kV 户内式变电站的噪声影响规律及周围环境敏感目标的分布情况，确定毛家塘 220 变电站声环境影响评价的范围为 40m。毛家塘 220kV 变电站改造工程本期仅将 220kV、110kV 配电装置改至综合楼内，主变压器、10kV 配电装置及控制楼均不变化。因此除 220kV、110kV 配电装置区的电晕噪声减小以及由于综合楼对主变噪声产生一定的阻挡外，变电站对周围声环境的影响基本不变。根据变电站噪声现状监测结果达标的情况，本期改造工程改造完成后变电站厂界及周围环境敏感点的噪声仍能满足标准。由于变电站下一步改造需要将三台户外式主变更换为户内式主变，且将 10kV 配电装置、二次设备及控制室移至综合楼内。因此，本报告中采用 soundplan 专业噪声计算软件计算全部设备移至综合楼内后变电站的噪声影响。

(1) 噪声源强及相关降噪参数

根据已投运的浦沅 220kV 变电站的主要噪声源测试结果，主变压器投运后的噪声值 75dB (A)，电抗器投运后的噪声值 65dB (A)。主变压器室选用低噪声屋顶风机，噪声值 73dB (A)；GIS 室事故排风风机噪声值 69dB (A)；10kV 配电室事故通风采用低噪屋顶通风机，噪声值 69dB (A)，兼作平时通风用；蓄电池室事故通风采用防爆低噪屋顶通风机，噪声值 67dB(A) 兼作平时通风用；电容电抗器室采用静音风机箱，噪声值 73dB (A)；二楼的空调室外机，噪声值 62dB (A)；10kV 配电装置室空调室外机，噪声值 65dB (A)。

主要降噪措施包括将变压器室放北侧，电抗器室放南侧，将主变室、电抗器室及电容器室设计为自然进风、机械排风的方式，风机均布置在变电站楼顶；蓄电池室及 10kV 配电室的轴流风机置于室内，并设风管消声器

进一步消声；10kV 配电室空调机的压缩机置于室内，以降低室外机的噪声影响。本工程采用全户内封闭式建筑，隔声量一般为 5~10 dB(A)（按普通门窗和进出气百叶窗估算）。选用密合程度强的实木复合平开门和专业隔声门窗，进出气口采用普通消声百叶，进一步降噪 10~15dB(A)。户外屋顶等风机设备采取隔声、消声和减震措施，分别设置隔声罩、消声器、隔声小室等，降噪量不低于 15dB(A)。同时设计将所有屋顶风机出口朝向北面。

(2) 噪声预测结果

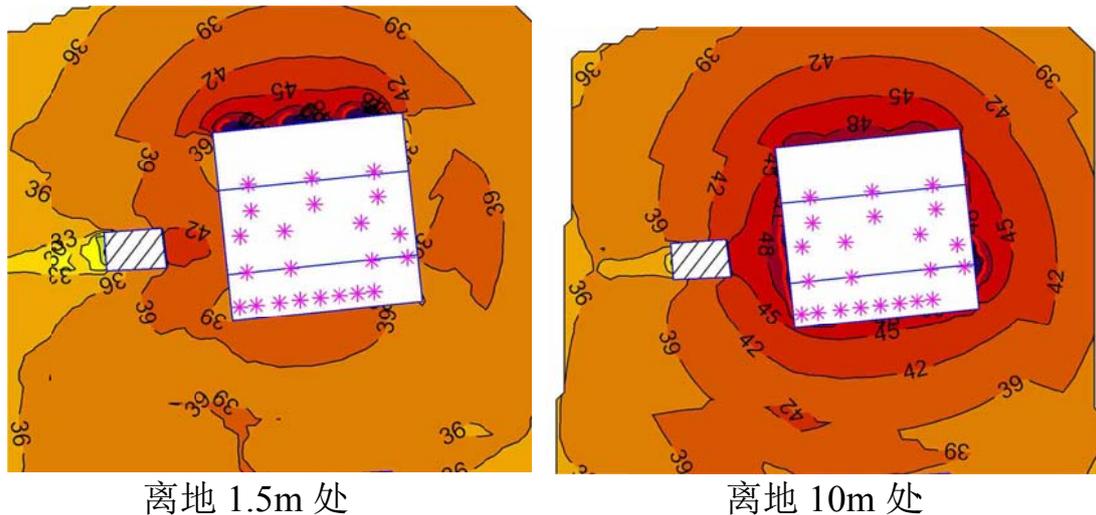


图 14 采取降噪措施后综合楼离地 1.5m 及离地 10m 处的噪声预测结果分布

根据图 14 的噪声计算结果，远期将所有设备移至综合楼内并加装通风设备，在采取一定的降噪措施后变电站综合楼附近 1.5m 高度处及 10m 高度处的噪声均能满足 2 类标准的噪声要求。

2.2 工程配套线路声环境影响分析

本期工程仅将 220kV 出线段进行改接，将 110kV 出线改为电缆出线，对周围的噪声基本无影响。

3 水环境

变电站正常运行时，生活污水主要为值守人员少量的生活污水，生活污水采用化粪池处理后排入站外城市排水管道；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，设置垃圾箱分类收集，由门卫定期送至附近的垃圾回收站。

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。

变电站营运期产生的固体废物，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。根据可研设计资料，毛家塘 220kV 变电站本期将重建一座具有油水分离功能的总事故油池，事故油池有效容积 60m³，能满足本期三台（2×120+180MVA）主变和远期三台（3×240MVA）主变的需要。

(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	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外城市排水系统。	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	送至垃圾回收站	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	<p>本项目噪声防治措施包括：</p> <p>1、施工期：</p> <p>①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h；</p> <p>②施工用混凝土应用搅拌车集中运输；</p> <p>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；</p> <p>④如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意。</p> <p>2、运行期：</p> <p>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；</p> <p>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。</p>				

电磁
环境

电磁防护措施:

(1) 变电站进出线避开居民密集区, 高压配电装置远离居民侧, 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) 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, 220kV 导线对地(房顶)最小垂直距离为 6m。

(3) 根据国务院批准的《电力设施保护条例》, 220kV 架空输电线路应保持外档导线边线外分别 20m 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。

(4) 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

本期改造工程 220kV 线路仅将终端塔与变电站内的进线端进线改接，不涉及生态影响。110kV 线路需将终端塔改为电缆终端塔，并将终端塔与变电站的连接线改为电缆，主要的生态保护措施主要为终端塔的塔基开挖与电缆沟开挖的生态保护措施。

(1) 生态环境影响减缓措施

①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。

②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。

③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。

④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。

(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。并要求在基础浇筑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

环保投资预算

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湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程的生态恢复、水土保持补偿费用约为 69 万元，拟建项目总投资 8517 万元。

表 13 项目环保投资一览表

类别	设备名称	投资估算（万元）	备注
工程 配套 环保 设施	事故油池	9	
	化粪池	4	
	站内绿化	21	
	小计	34	
施工 临时 环保 措施	封闭性硬质围挡	12	
	车辆冲洗池	6	
	汽车冲洗加压泵高压冲洗枪	3	
	隔油、泥渣沉淀池	12	
	小计	33	
输电线路生态恢复、水土保持 补偿费用		2	
总计		69	

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 14。

表 14 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
毛家塘变电站改造工程	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、100 μ T
	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 \leq 60dB(A)； 夜间 \leq 50dB(A)。
	5	敏感点噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	昼间 \leq 60dB(A)； 夜间 \leq 50dB(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		

环境信息公示

1 项目公示

2016 年 8 月环评单位和建设单位分别在其网站进行环境信息公示，公示内容如下表，网站公示截图见图 15、16。

表 15 建设项目环境信息公示

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

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 220kV 变电站改造工程等 220kV 项目 6 项、湖南浏阳葛家 110kV 输变电工程等 110kV 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塘 220kV 变电站改造工程等 220kV 项目 6 项、110kV 项目 13 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 and 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

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	湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程	建设项目位于益阳市赫山区益阳大道南侧。本期改造工程拆除 220kV 户外 AIS 配电装置，拆除 110kV 户外 AIS 配电装置，在原 220kV 配电装置区域新上综合配电楼一栋，新上户内 220kV GIS 设备一套，新上 110kV 户内 GIS 一套，由架空出线改造为电缆出线，主变进线间隔采用电缆。	2017 年	2018 年

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糖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糖220千伏变电站改造工程等220千伏项目6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、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州,项目概况见附件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: 长沙市水屯街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标准进行,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,得出结论,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: 对建设项目的各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 15 环评单位网络公示



通知公告

[首页](#) >> [通知公告](#)

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、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	湖南益阳	建设益阳毛家塘220千伏变电站改造工程	2017	2018

图 16 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馈意见。

结论与建议

一、结论

湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程本期改造工程拆除 220kV 户外 AIS 配电装置，拆除 110kV 户外 AIS 配电装置，在原 220kV 配电装置区域新上综合配电楼一栋，新上户内 220kV GIS 设备一套，新上 110kV 户内 GIS 一套，由架空出线改造为电缆出线，主变进线间隔采用电缆。建设项目位于益阳市赫山区益阳大道南侧。

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，湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程改造变电站厂界及周围敏感点工频电场强度、工频磁场强度现状监测值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值，电磁环境质量良好。变电站厂界昼、夜间噪声监测值均小于《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声功能区标准限值要求，周围环境敏感点昼、夜间环境噪声监测值均小于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区标准限值要求，声环境质量现状良好。

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，改造的毛家塘变电站本期工程投入运行后，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：本期 220kV 线路出线仅进行改接，出线侧的电磁环境影响应与改造前的电磁环境影响基本一致，根据改造前电磁环境现状监测结果达标的情况，改造后其电磁环境影响也能满足标准要求。本期 110kV 线路将终端塔与变电站连接的部分改为电缆，110kV 出线侧的电磁环境影响应比改造前影响较小，根据改造前电磁环境现状监测结果达标的情况，改造后其电磁环境影响也能满足标准要求。

(2) 水环境影响评价结论

站内排水采用经污水处理设施处理后的生活污水与站区地表雨水分流制排水系统。雨水由道路边的雨水口收集。站区生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排至站外排水系统中。

(3) 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。

(4) 声环境影响评价结论

本期改造工程改造完成后变电站厂界及周围环境敏感点的噪声仍能满足标准。由于变电站下一步改造需要将三台户外式主变更换为户内式主变，且将 10kV 配电装置、二次设备及控制室移至综合楼内。根据专业噪声计算软件计算结果，远期将所有设备移至综合楼内并加装通风设备，在采取一定的降噪措施后变电站综合楼附近 1.5m 高度处及 10m 高度处的噪声均能满足 2 类标准的噪声要求。

(5) 固体废物影响评价结论

变电站产生的固体废物主要是职守人员的生活垃圾、检修垃圾、废旧蓄电池及废绝缘油。生活垃圾经收集后送至当地垃圾回收站，检修垃圾由检修人员带回统一处理，废旧蓄电池及废绝缘油属于危险废物，按照国家有关危险废物暂存、转移和处置的要求进行处理。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 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，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。

(7) 生态环境影响评价结论

工程建成后，对所占农田、土地生态系统植被及植物多样性将进行生态修复，施工期的干扰消失。

1.5 污染防治措施

本项目变电站采用低噪声的主变，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。

1.6 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，本次评价的湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程项目的建设，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) 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。

(3) 建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

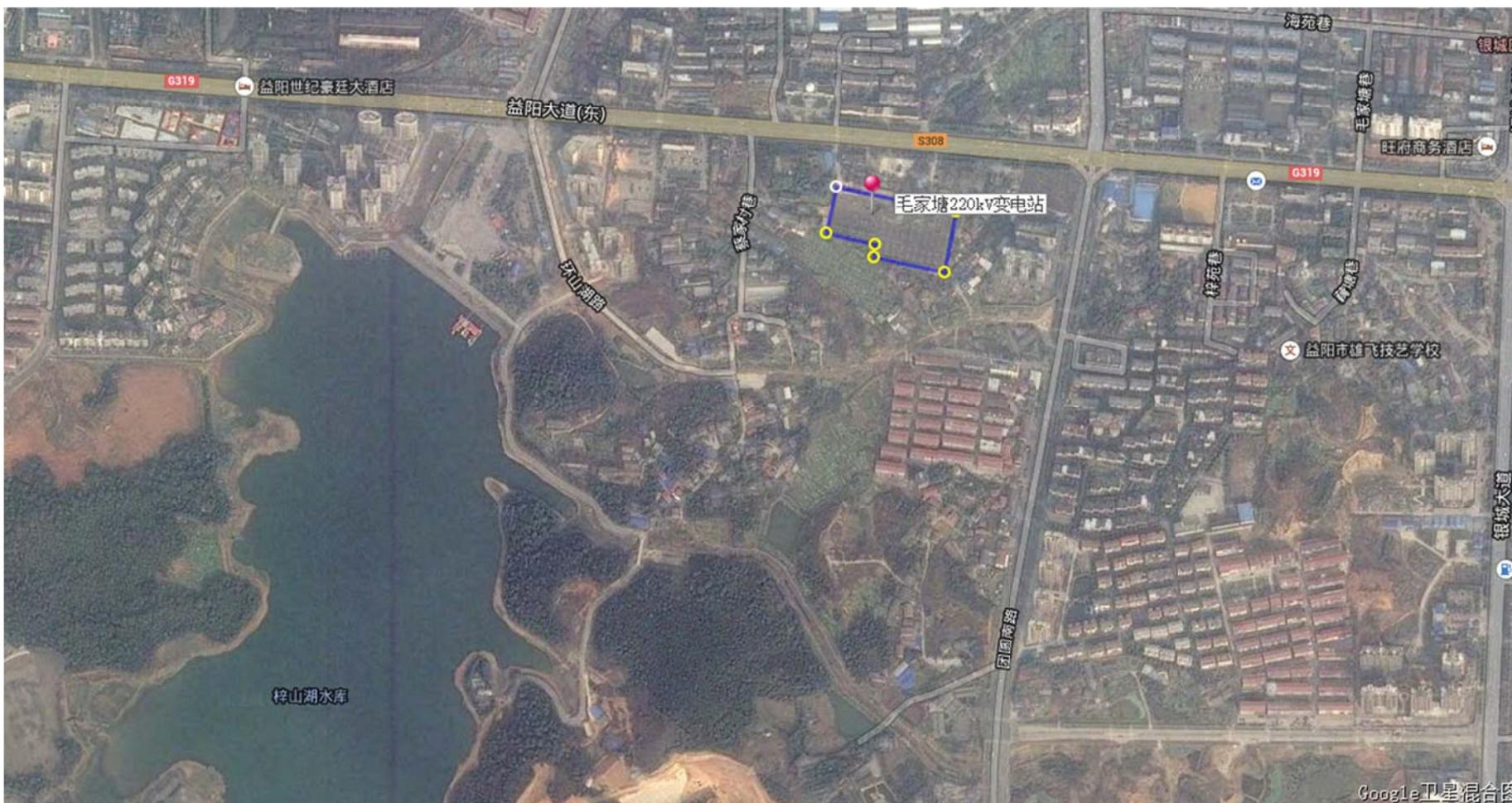
附图及附件

附图

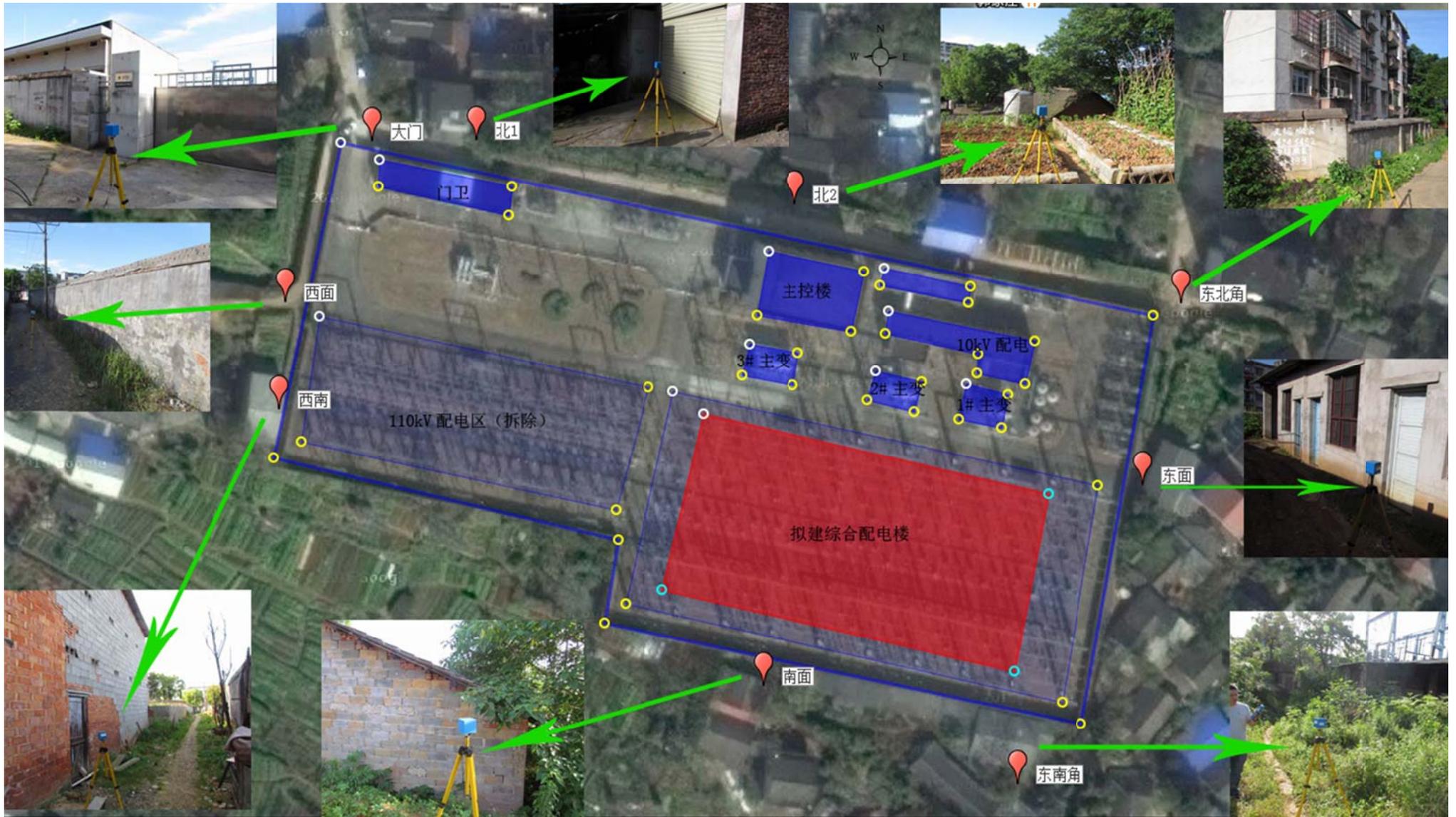
- 附图 1 湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程地理位置图
- 附图 2 毛家塘 220kV 变电站监测布点图及监测照片
- 附图 3 长沙浦沅 220kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图
- 附图 4 变电站总体规划布置图
- 附图 5 综合配电楼一层平面布置图
- 附图 6 综合配电楼二层平面布置图
- 附图 7 综合配电楼三层平面布置图
- 附图 8 变电站 220kV、110kV 出线改造示意图

附件

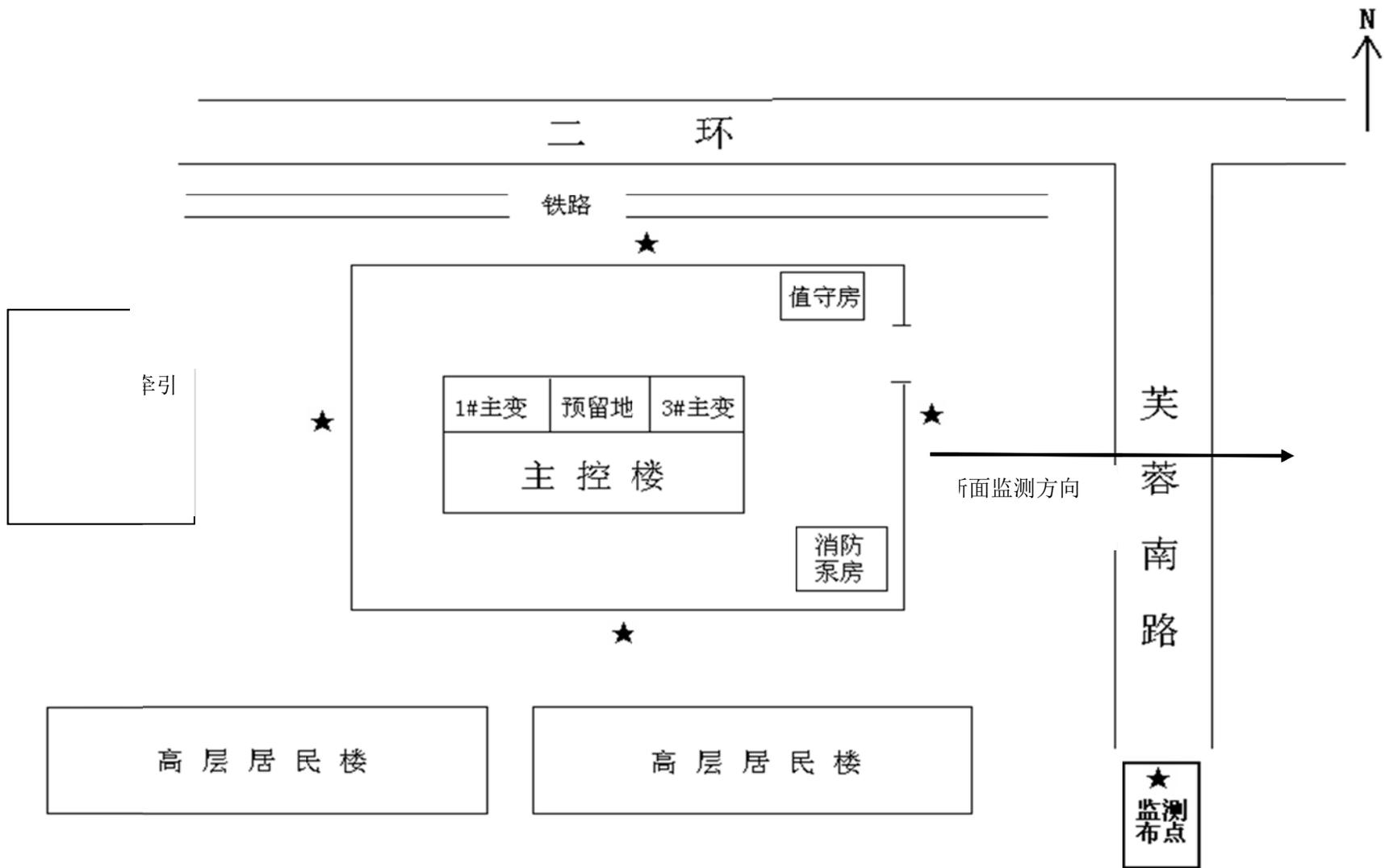
- 附件 1 环评委托函
- 附件 2 监测数据质量保证单
- 附件 3 专家评审意见



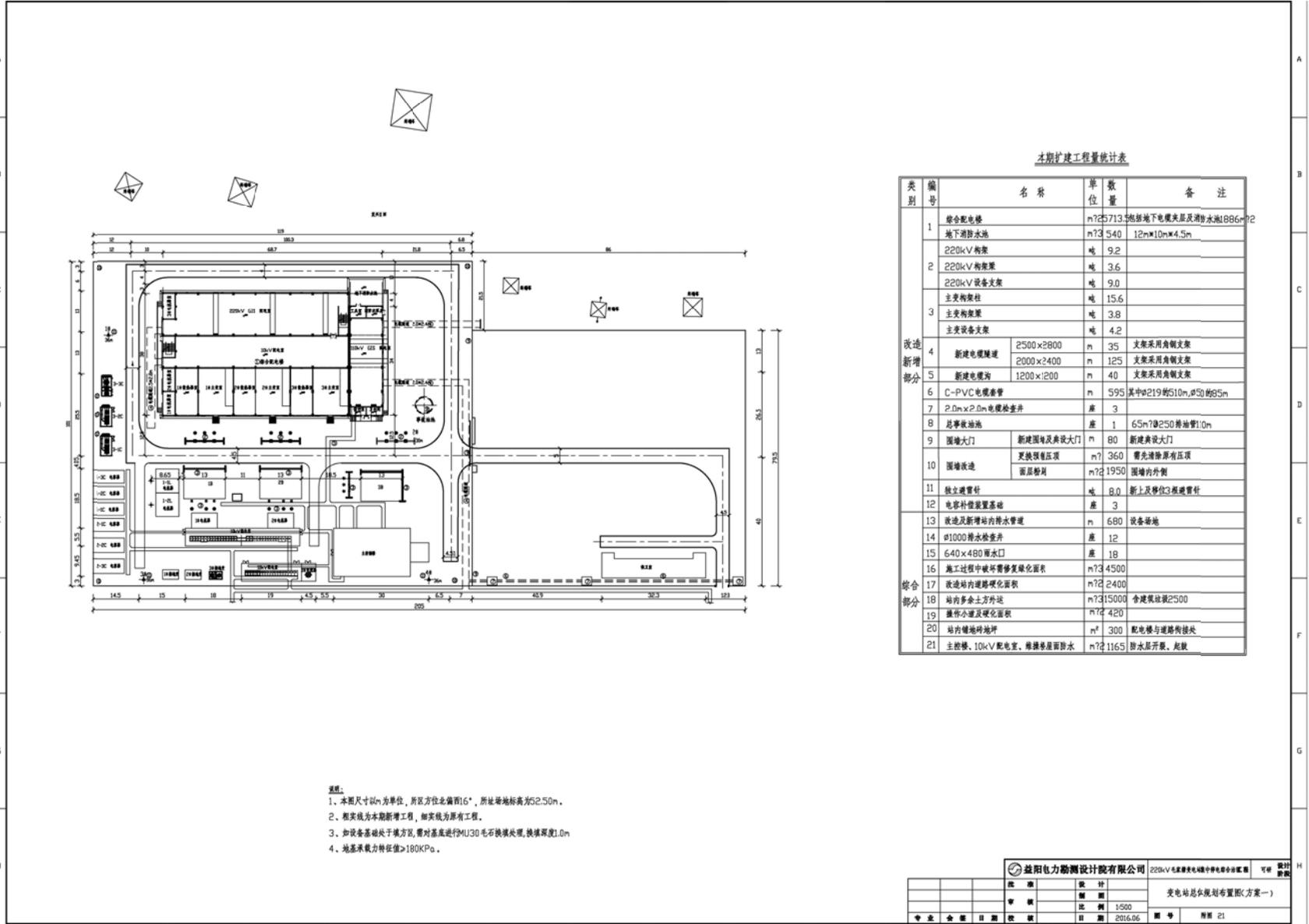
附图 1 湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程地理位置图



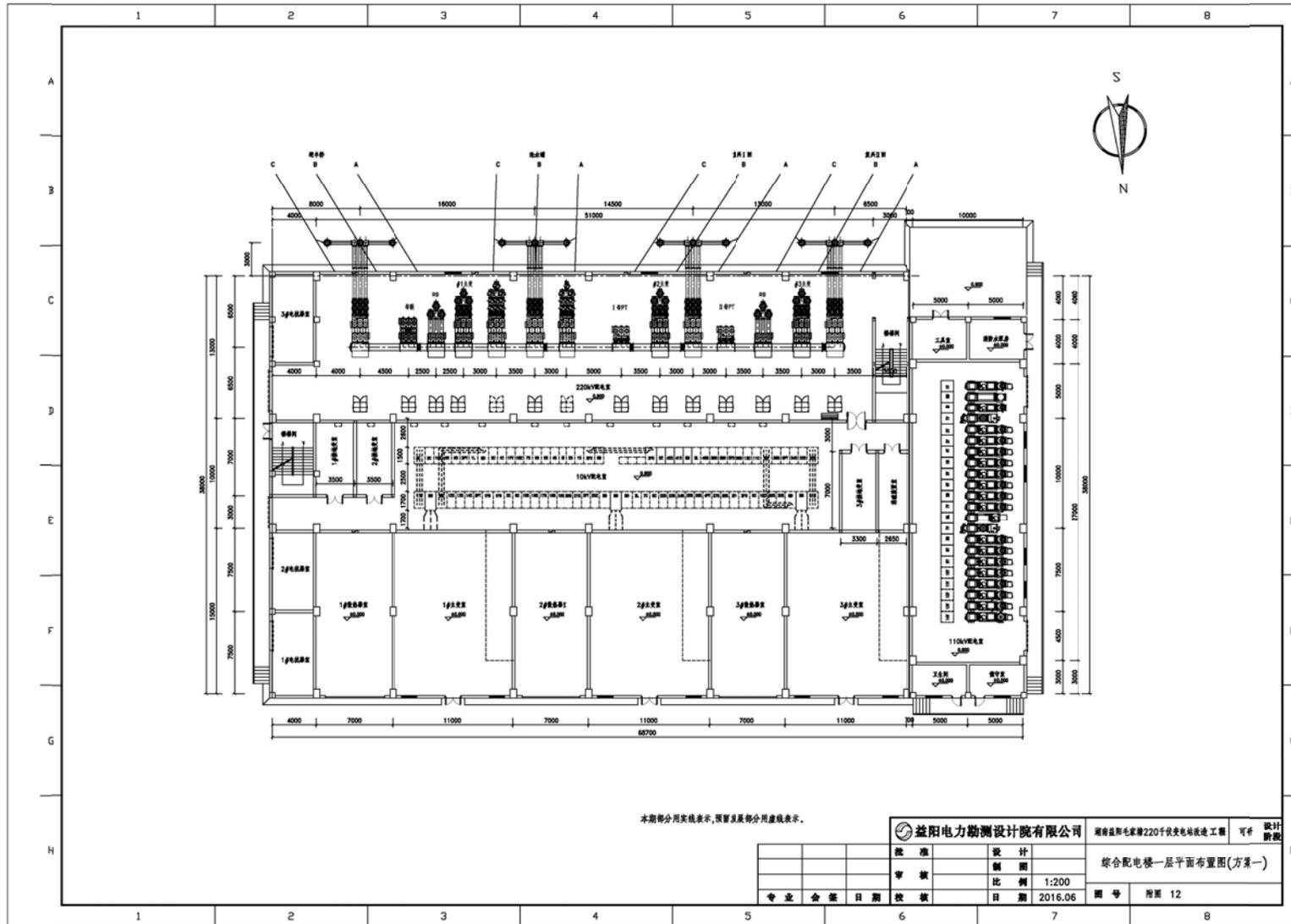
附图 2 毛家塘 220kV 变电站监测布点图及监测照片



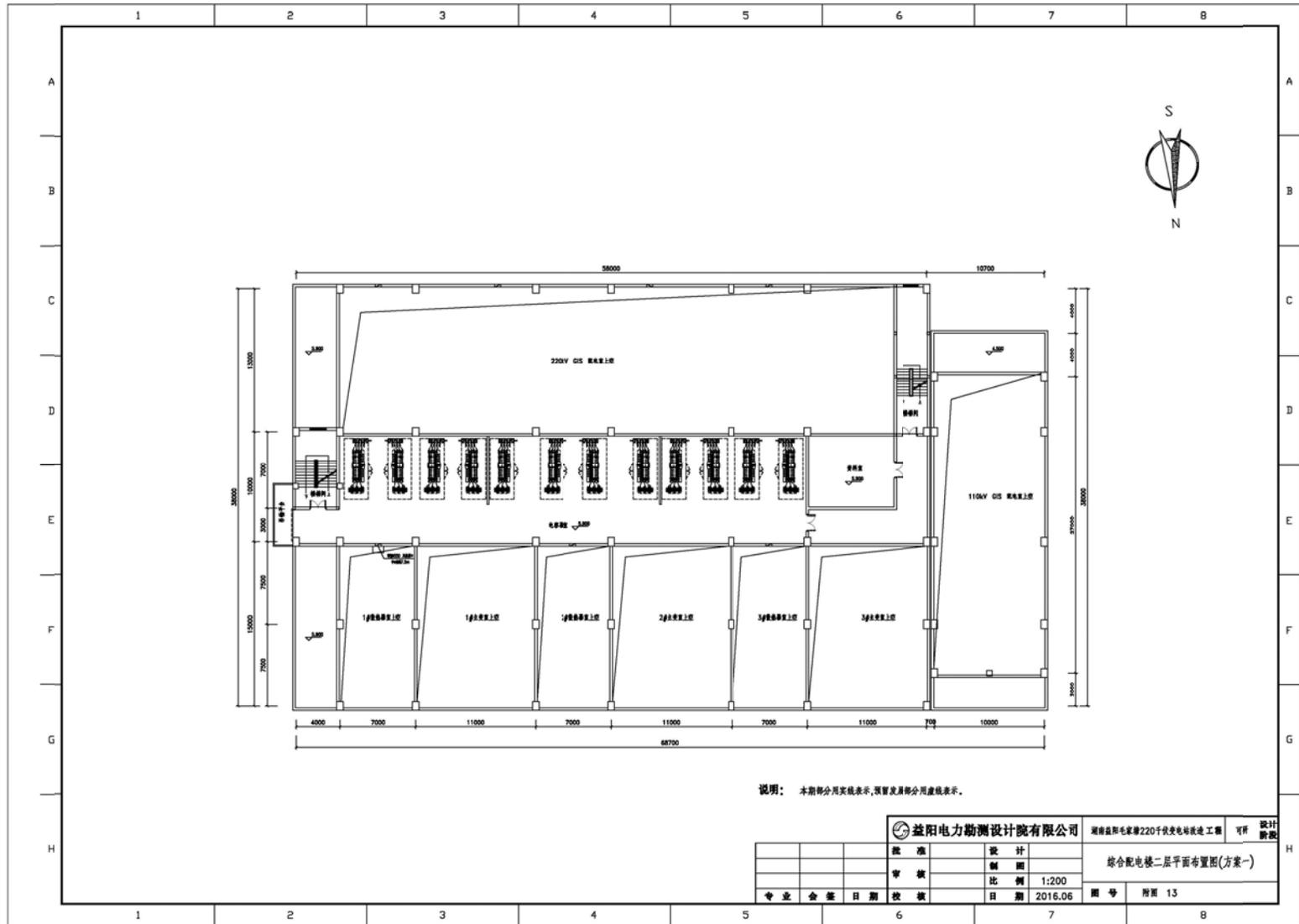
附图 3 长沙浦沅 220kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图



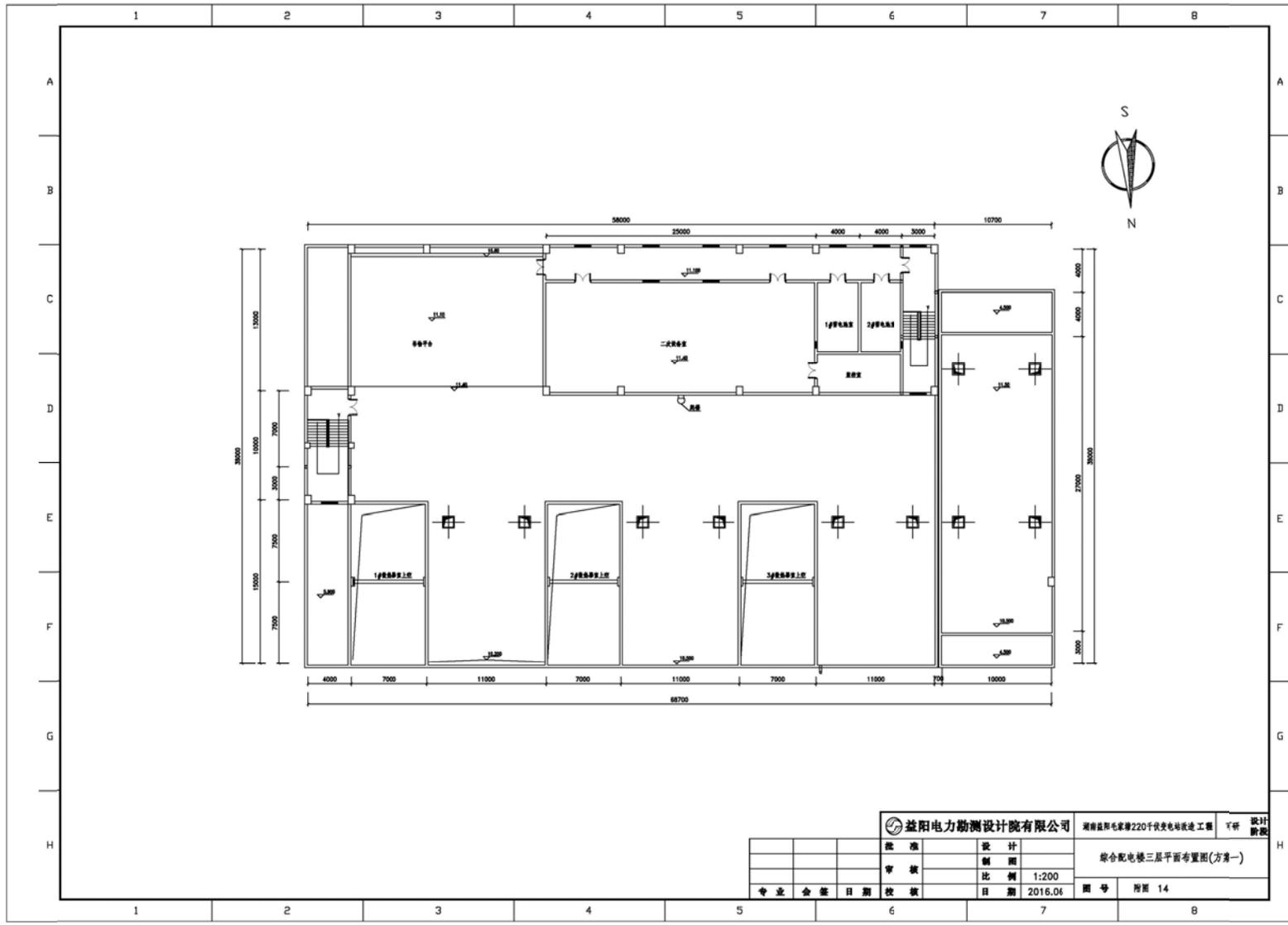
附图 4 变电站总体规划布置图



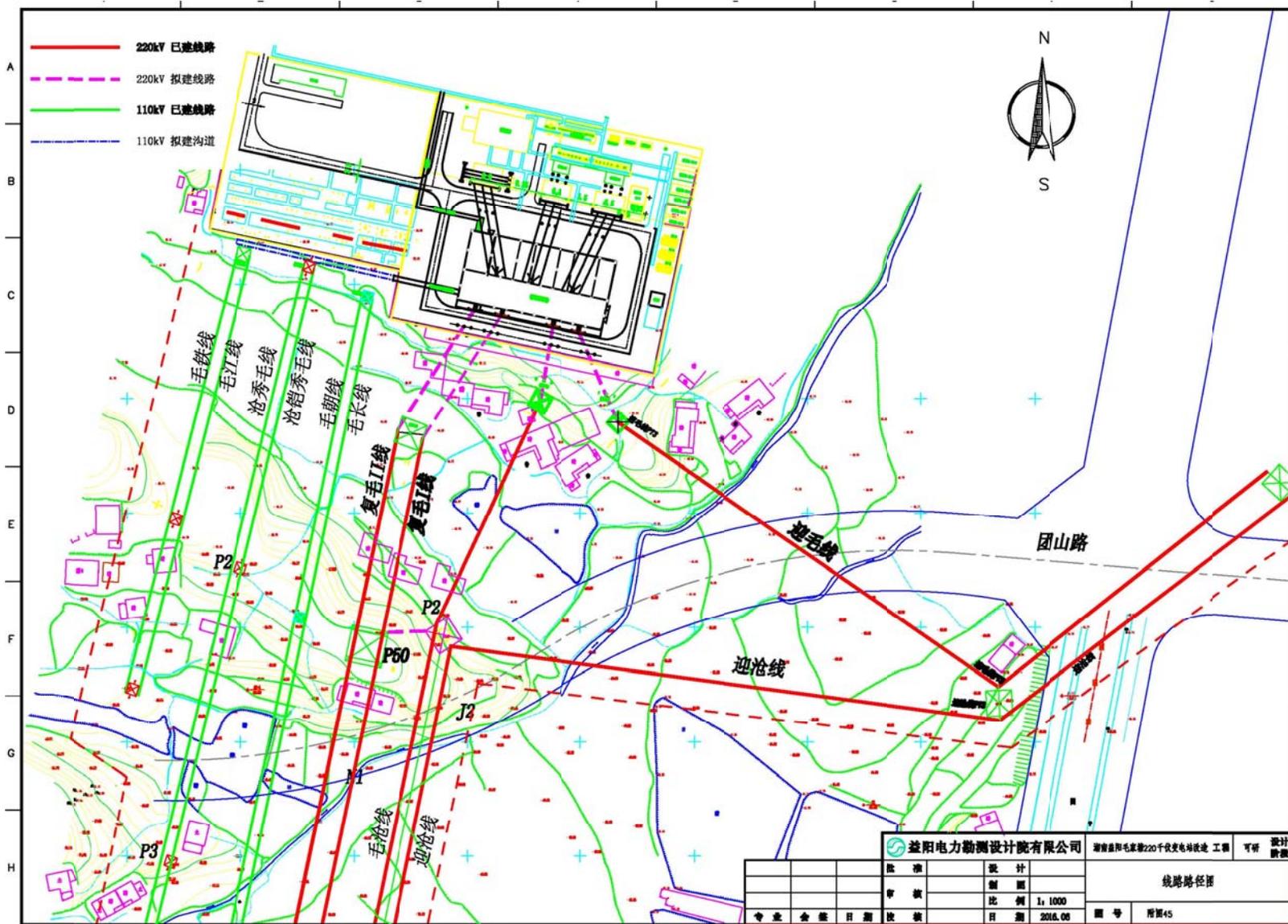
附图 5 综合配电楼一层平面布置图



附图 6 综合配电楼二层平面布置图



附图 7 综合配电楼三层平面布置图



附图 8 变电站 220kV、110kV 出线改造示意图

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 监测数据质量保证单



湖南益阳毛家塘 220 千伏变电站改造工程

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，我站对湖南益阳毛家塘 220 千伏变电站改造工程变电站厂界及周围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：湖南益阳毛家塘 220 千伏变电站改造工程。

按照要求，工程监测项目为变电站厂界及周围工频电磁场强度、噪声。《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；厂界噪声监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行；敏感点环境噪声按照《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
湖南益阳毛家塘 220 千伏变电站改造工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	厂界及周围敏感点监测点 9 个

湖南省电力环境监测中心站

2016 年 8 月 25 日

附件3 专家评审意见

国网湖南省电力公司益阳毛家塘 220kV 变电站改造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益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程环境影响报告表环境影响报告表专家技术评审会。参会单位有益阳市环境保护局、国网湖南省电力公司（建设单位）、国网湖南省电力公司经济技术研究院、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

湖南益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程包括毛家塘 220kV 变电站改造工程、配套线路改造工程以及配套通信改造工程。

二、报告总体结论

国网湖南省电力公司益阳毛家塘 220kV 变电站改造工程从环境的角度来说，改造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；
- 2、进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施；

3、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

湖南益阳毛家塘 220 千伏变电站改造工程环境影响报告 评审会议登记表专家组名单

姓名	职务/职称	单位	签名
张旭	高工	湖南省环境卫生研究所	高工
高翔	高工	核工业二二〇研究所	高翔
杨旭东	高工	省环境规划中心	杨旭东