

# 建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称 : 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主  
变改造工程

建设单位 (盖章): 国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司

编制单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司

编制日期: 二〇二一年六月

打印编号：1621389846000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	j8h714		
建设项目名称	湖南岳阳临湘市笔架山110kV变电站1号主变改造工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司		
统一社会信用代码	91430600663964564E		
法定代表人（签章）	许海清		
主要负责人（签字）	杨旭		
直接负责的主管人员（签字）	尹迪克		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南省湘电试验研究院有限公司		
统一社会信用代码	914300001837654432		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘海波	07354343506430089	BH015505	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭锐明	建设项目基本情况；建设内容；生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；生态环境保护措施监督核查清单；结论；	BH016206	
刘海波	电磁环境影响专题评价；附图；附件；	BH015505	

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设内容 .....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	8
四、生态环境影响分析 .....	18
五、主要生态环境保护措施 .....	27
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	33
七、结论 .....	36
八、电磁环境影响专题评价 .....	38
九、附图 .....	42
附图 1: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程与岳阳市生态 保护红线相对位置关系图 .....	42
附图 2: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程与岳阳市“三 线一单”生态环境分区管控单元相对位置关系图 .....	43
附图 3: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程地理位置图 .....	44
附图 4: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站平面布置图 .....	45
附图 5: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程监测布点图 .....	46
十、附件 .....	47
附件 1: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程立项文件	47
附件 2: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程可研批复文件 .....	51
附件 3: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程签约通知书 .....	53

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程		
项目代码	2102-430682-04-01-606218		
建设单位联系人	尹迪克	联系方式	17807300868
建设地点	湖南省岳阳市临湘市桃林镇		
地理坐标	( 113 度 24 分 50.286 秒, 29 度 20 分 18.532 秒)		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积 (m <sup>2</sup> )	在现有站内改造,无新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	湖南省发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号	湘发改能源[2021]82 号
总投资(万元)	750.22	环保投资(万元)	40.6
环保投资占比(%)	5.41	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)附录B要求,设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、工程与电网规划的相符性分析</b></p> <p>本工程属于岳阳电网的一个重要部分,已列入岳阳电网规划项目中,符合岳阳市的电网规划,符合岳阳市人民政府办公室关于支持电网发展的若干意见(岳政办发〔2019〕8号)。</p> <p><b>2、工程与环境保护规划的相符性分析</b></p> <p>根据《湖南省“十三五”环境保护规划》,明确提出了“以电代煤”、“煤改电”的要求。根据《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》,为改善大气</p>		



	<p>环境质量，《规划》也明确提出提高区域燃煤替代率，大力推广新能源发电技术，建设现代能源体系，加快发展节能环保产业，施行优质煤替代、以电代煤政策。加快能源结构调整，提高清洁能源利用率的要求，推进天然气、太阳能、液化气、电等清洁能源替代工程。</p> <p>本工程的建设，可以加强岳阳临湘市 110kV 电网的供电能力、优化网架结构、提升电网运行稳定性，对保障“以电代煤”的顺利实施具有重要作用。因此，本工程符合湖南省及岳阳市环境保护规划。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析</b></p> <p>本工程为变电站主变改造工程，在已建好的笔架山 110kV 变电站内进行，不新增用地。已建好运营的笔架山变不在自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，变电站采用户外布置，架空出线。</p> <p>笔架山 110kV 变电站布置已将高噪声设备如主变压器进行了降噪处理并布置在远离声环境敏感目标的位置。变电站检修人员产生的生活污水经化粪池处理后用于站内绿化，不会对周边地表水体产生污染。变电站将新建足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施，可避免变压器绝缘油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境，不会对周边地表水体、土壤等造成污染。笔架山 110kV 变电站运行期间，做好了环境保护设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查；变电站投运至今，运行正常，运行过程中未产生变压器油泄漏事故。</p> <p>综上，笔架山 110kV 变电站选址、布置及运行均满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p> <p><b>2、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>湖南省政府于 2020 年 6 月 30 日下发文件《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号），对“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境分区管控意见，明确了管控原则，即“保护优先，分区管控，动态管理”。</p> <p>2021 年 2 月 1 日，岳阳市人民政府印发了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》。按照环境管控要求，全市共划定 59 个环境管控单元，实现全市国土空间全覆盖，其中优先保护单元 18 个，面积占全市国土面积的 42.19%；重点管控单元 31 个（其中</p>

包含全市 11 个省级以上产业园区)，面积占比 39.82%；一般管控单元 10 个，面积占比 17.99%。岳阳市对三类管控单元实施差异化管理，建立了“1+11+48”的生态环境准入清单管控体系。

本工程位于岳阳市临湘市桃林镇，根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目位于“桃矿街道、桃林镇、五里牌街道、长安街道、忠防镇”环境管控单元（编号 ZH43068220002），属于重点管控单元，本工程的建设符合环境管控单元要求。本工程与“三线一单”符合性分析见表 1-1，与岳阳市最近生态保护红线和管控单元图的相对位置关系图详见附图 1、2。

表 1-1 工程与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本工程生态环境评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、饮用水源保护区等重要环境敏感区。 本项目不在岳阳市生态保护红线范围内。	符合
资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”，本项目为输变电工程，为电能输送项目，不消耗能源、水，仅塔基占用少量土地，对资源消耗极少，符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目为输变电工程，不产生大气污染物，对大气环境无影响，项目无废水产生，不会对地表水环境造成不良影响。通过对评价区域内电磁环境、声环境现状的监测及调查得知，项目所在区域的电磁环境、声环境均能够达到相应的环境质量标准，环境质量现状较好。下阶段设计及施工过程严格执行本报告提出的环保措施，项目投运后，评价范围内的环境敏感目标电磁环境、声环境均可满足相关标准。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。	符合
负面清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，不涉及《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》规划的负面清单。项目建设地址位于《岳阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中“桃矿街道、桃林镇、五里牌街道、长安街道、忠防镇”环境管控单元，属于重点管控单元；本项目建设符合环境管控单元要求。	符合

综上所述，本工程的建设符合“三线一单”管控要求。

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程位于湖南省岳阳市临湘市桃林镇渡头以东 50 米，其地理位置如附图 3 所示。																										
<b>项目组成及规模</b>	<p>本工程基本组成情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程项目基本组成</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>工程名称</b></td> <td colspan="2">湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程</td> </tr> <tr> <td><b>建设单位</b></td> <td colspan="2">国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司</td> </tr> <tr> <td><b>工程性质</b></td> <td colspan="2">技术改造</td> </tr> <tr> <td><b>设计单位</b></td> <td colspan="2">湖南正能电力勘测设计咨询有限公司</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>建设内容</b></td> <td style="text-align: center;"><b>项 目</b></td> <td style="text-align: center;"><b>规 模</b></td> </tr> <tr> <td>笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程</td> <td>                     现有规模：现有主变 2 台，1 号主变容量 20MVA，2 号主变容量 31.5MVA，容性无功补偿 <math>1 \times (3.6+4.8)</math> Mvar。                      本期规模：增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量 <math>1 \times (31.5+50)</math> MVA。拆除容性无功补偿 3.6Mvar，新增容性无功补偿 <math>1 \times (3.6+4.8)</math> Mvar。                 </td> </tr> <tr> <td><b>占地面积</b></td> <td colspan="2">在现有站内改造，无新增占地</td> </tr> <tr> <td><b>工程投资（万元）</b></td> <td colspan="2">静态总投资为 750.22 万元，其中环保投资为 40.6 万元，占工程总投资的 5.41%。</td> </tr> <tr> <td><b>预投产期</b></td> <td colspan="2">2021 年</td> </tr> </table> <p><b>1、现有工程概况</b></p> <p>（1）主变压器</p> <p>变电站现有主变 2 台：1 号主变容量 20MVA，型号为 SSZ9-20000/110，2001 年投运；2 号主变容量 31.5MVA，型号为 SSZ10-31500/110，于 2015 年更换。</p> <p>（2）110kV 线路</p> <p>现有 110kV 出线 1 回：峡笔线。</p> <p>（3）无功补偿</p> <p>变电站现有 <math>1 \times (4.8+3.6)</math> Mvar 容性无功装置，均采用户内布置。</p>	<b>工程名称</b>	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程		<b>建设单位</b>	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司		<b>工程性质</b>	技术改造		<b>设计单位</b>	湖南正能电力勘测设计咨询有限公司		<b>建设内容</b>	<b>项 目</b>	<b>规 模</b>	笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程	现有规模：现有主变 2 台，1 号主变容量 20MVA，2 号主变容量 31.5MVA，容性无功补偿 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar。 本期规模：增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量 $1 \times (31.5+50)$ MVA。拆除容性无功补偿 3.6Mvar，新增容性无功补偿 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar。	<b>占地面积</b>	在现有站内改造，无新增占地		<b>工程投资（万元）</b>	静态总投资为 750.22 万元，其中环保投资为 40.6 万元，占工程总投资的 5.41%。		<b>预投产期</b>	2021 年	
<b>工程名称</b>	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程																										
<b>建设单位</b>	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司																										
<b>工程性质</b>	技术改造																										
<b>设计单位</b>	湖南正能电力勘测设计咨询有限公司																										
<b>建设内容</b>	<b>项 目</b>	<b>规 模</b>																									
	笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程	现有规模：现有主变 2 台，1 号主变容量 20MVA，2 号主变容量 31.5MVA，容性无功补偿 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar。 本期规模：增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量 $1 \times (31.5+50)$ MVA。拆除容性无功补偿 3.6Mvar，新增容性无功补偿 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar。																									
<b>占地面积</b>	在现有站内改造，无新增占地																										
<b>工程投资（万元）</b>	静态总投资为 750.22 万元，其中环保投资为 40.6 万元，占工程总投资的 5.41%。																										
<b>预投产期</b>	2021 年																										



现有 1 号主变

现有 2 号主变

图 2-1 笔架山 110kV 变电站现状

## 2、本期改造工程概况

### (1) 改造内容及规模

主变：本期增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量 (31.5+50) MVA。

110kV、35kV、10kV 部分：本次改造不涉及。

无功补偿装置：变电站 1 号主变 10kV 侧现状配置的 1 组 3.6Mvar 电容器组因异常已停运，本期需拆除 1 组户内 3.6Mvar 电容器组，新增 (3.6+4.8)Mvar 电容器组。

### (2) 事故油池及配套环保设施、措施

事故油池：本期将拆除并新建 1 座事故油池，新建事故油池有效容积为 35m<sup>3</sup>。本期新上主变型号为 SSZ11-110/50000kVA，总油量约 17.1t，体积约 20m<sup>3</sup>，新建事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019，2019 年 8 月 1 日执行)，“变电站应按最大单台主变油量的 100%容积设置一座总事故油池”的要求。

配套环保设施、措施：前期工程已按终期规模建成了全站的场地、道路硬化和绿化以及排水设施，本期不变。

本期改造工程建设完成后不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物等排放。

## 总平面及现场布置

### 1、总平面布置

笔架山 110kV 变电站为户外常规变电站，本期改造全部在笔架山变电站内完成，不需要新增加用地。电气总平面布置维持现状不变，只在预留位置新上设备。变电站围墙内平面形式为矩形，长约 85m，宽约 61.5m。根据变电站的进出线方向，110kV 配电装置布置在站区北侧，35kV 配电装置布置在站区东侧，生产综合楼布置在站区南侧，主变压器户外布置于 110kV 配电装置与生产综合室之间；10kV 电容器室布置于 10kV 配电装置室东侧；35kV 站用变户外布置于站区东北角。变电站进站道路从站区西南角接入。生产综合楼为砖混结构，设备场地空隙部分已采用绿

	化地坪。笔架山 110kV 变电站总平面布置图见附图 4。
施工方案	<p><b>1、施工组织</b></p> <p>(1) 施工交通</p> <p>110kV 笔架山变位于湖南省岳阳市临湘市桃林镇，交通便利，进站道路在前期工程已经建成，目前路况能满足施工及设备运输的要求。主变经岳阳火车站卸车后，再经市区道路即可到达站址处。公路段沿途无影响大件运输的桥梁、涵洞、空中障碍等情况存在，主变大件运输条件便捷。</p> <p>(2) 施工用水及施工电源</p> <p>本期工程施工给水、施工电源利用站内已有水源接入，可作为施工用水。</p> <p>(3) 建筑材料供应</p> <p>根据主体工程设计，本项目无需外借土方，施工所需要的水泥、黄沙、石料等建筑材料拟向附近的正规建材单位购买。</p> <p><b>2、施工场地</b></p> <p>变电站施工营地均考虑布置在变电站围墙范围内，不另租地。</p> <p><b>3、施工工艺及方法</b></p> <p>(1) 建筑材料供应</p> <p>变电站临近交通道路，交通方便，施工所需要的建筑材料向正规建材单位外购。</p> <p>(2) 施工场地布置</p> <p>施工场地布置在变电站站内，施工人员的生活用地考虑就近租用民房。</p> <p>(3) 土石方工程与地基处理方案</p> <p>该方案包括：主变压器设备基础的开挖、回填、碾压处理、10kV 设备支架基础等。</p> <p>(4) 混凝土工程</p> <p>为保证混凝土质量，工程开工以前，应掌握近期气候情况，场地平整时宜避开雨天施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。</p> <p>(5) 电气工程</p> <p>电气施工需与土建配合，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。变电站施工工序见图 2-2。</p>

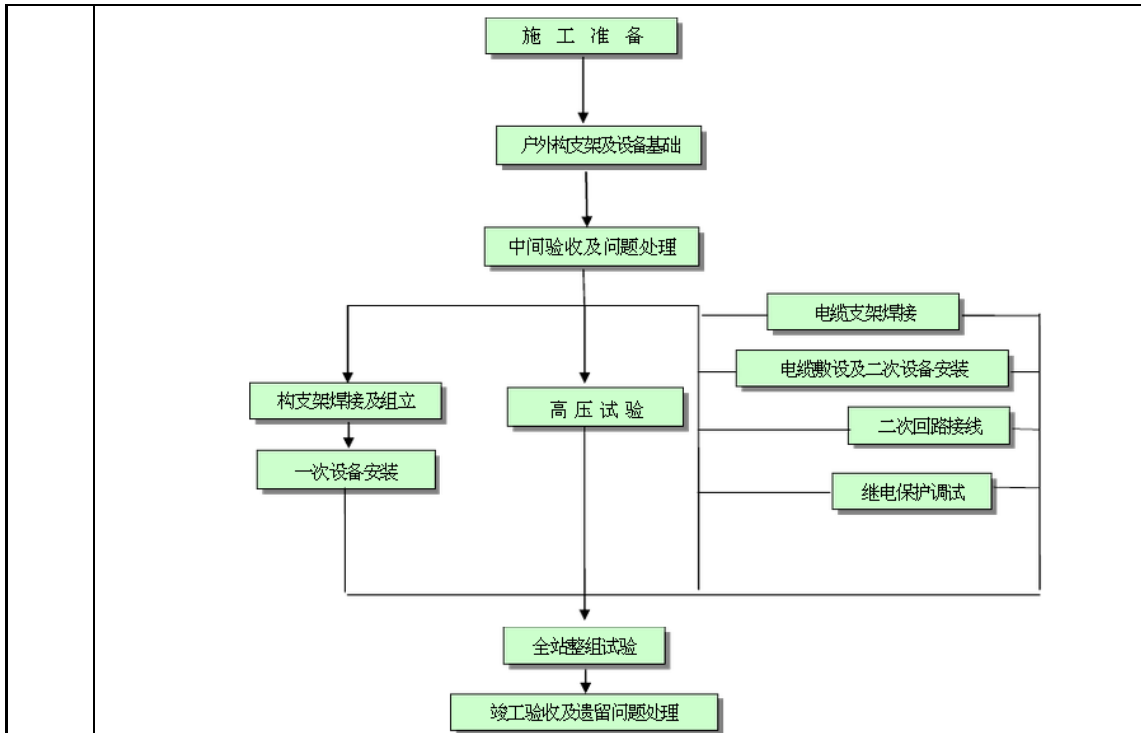


图 2-2 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程工艺图

其他	无
----	---

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、项目所在区域主体功能区划

根据《湖南省主体功能区划》按开发内容分为：城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，项目位于岳阳市临湘市桃林镇，项目区域内属于国家级农产品主产区的重点建制镇。功能定位为支撑县域经济发展的重点地区，发展方向为依托资源条件，积极发展特色产业，推动县域经济和人口主要向该区域集聚，加强污水和垃圾处理，保护县域生态环境。项目与湖南省主要功能区划图相对位置见图 3-1。

生态环境现状



图 3-1 项目与湖南省主体功能区划相对位置关系图

本工程为重要基础设施项目，工程建设有利于缓解临湘市桃林镇农业、居民、工业等的供电压力，有利于促进工农业生产，满足地区负荷增长用电需求。



## 2、自然环境现状

### 2.1 地形地貌

笔架山 110kV 变电站站址区域原始地貌为剥蚀丘陵地貌。本工程为改造工程，本期改造在站内进行，不新增用地。经过前期工程的建设，变电站均已进行了场地平整，已经改变了原有地形地貌，现为人工改造后的变电站环境。

### 2.2 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版），站址区域上地震动峰值加速度值为 0.05g，地震基本烈度为 6 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

### 2.3 气候特征

临湘市处在东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候，其主要特征：严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强。年平均气温在 16.4℃，无霜期 259 天，日照率 41%，降水量 1469.1 毫米。

## 3、生态环境现状

本工程变电站北侧主要为蔬菜地、池塘和树林，东侧主要为树林，西侧、南侧和东北侧主要为居住、商业和工业混杂区。地表植被主要为松树，竹子、低矮灌木等。

经现场调查，本工程建设区域不涉及需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木。







图 3-2 笔架山 110kV 变电站周边环境现状图（依次为东、南、西、北侧）

#### 4、声环境质量现状

##### 4.1 监测布点

按照声环境现状调查、影响预测及评价需要，对变电站厂界的声环境保护目标进行监测和评价。具体监测点位见表 3-1。

表 3-1 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位描述	备注
1	笔架山 110kV 变电站厂界东侧	厂界四侧
2	笔架山 110kV 变电站厂界南侧	
3	笔架山 110kV 变电站厂界西侧	
4	笔架山 110kV 变电站厂界北侧	
5	变电站西侧桃林供电所原办公楼	变电站附近敏感点
6	变电站西南侧笔山村渡头组邓某房屋	
7	变电站东南侧笔山村渡头组李某房屋	
8	变电站东侧笔山村渡头组李某房屋	
9	变电站西侧笔山村渡头组吴某房屋	

##### 4.2 监测因子

等效连续 A 声级。

##### 4.3 监测时间、监测频率、监测环境

本工程监测时间和监测环境见表 3-2；监测频率按每个监测点昼、夜各监测一次。

表 3-2 监测时间及监测环境

监测时间	天气	温度	湿度	风速
2021-03-02	阴	8.1~13.1℃	53.7%~68.8%	0.3~1.5m/s

##### 4.4 监测仪器和方法

###### 4.4.1 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。

###### 4.4.2 监测仪器

测量仪器为 AWA5688 型噪声频谱分析仪、AWA6021A 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 3-3。

表 3-3 噪声监测仪器检定情况表

监测仪器	AWA5688 型噪声频谱分析仪	AWA6021A 型声级校准器
生产厂家	杭州爱华	杭州爱华
计量校准单位	广州广电计量检测股份有限公司	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	J201908136156-05-0003	J201908136156-04-0005
检定有效期至	2021 年 08 月 23 日	2021 年 05 月 03 日

#### 4.5 监测结果

本工程变电站厂界及周围环境敏感目标声环境监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点位	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	笔架山 110kV 变电站厂界东侧	42.3	38.2	60	50
2	笔架山 110kV 变电站厂界南侧	43.0	37.9	60	50
3	笔架山 110kV 变电站厂界西侧	41.7	36.4	60	50
4	笔架山 110kV 变电站厂界北侧	42.6	36.8	60	50
5	变电站西侧桃林供电所原办公楼	43.2	37.4	60	50
6	变电站西南侧笔山村渡头组邓某房屋	44.7	38.1	60	50
7	变电站东南侧笔山村渡头组李某房屋	42.4	37.6	60	50
8	变电站东侧笔山村渡头组李某房屋	43.8	37.9	60	50
9	变电站西侧笔山村渡头组吴某房屋	44.6	39.3	60	50

#### 4.6 监测结果分析

从表 3-4 可看出, 笔架山 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 43.0dB (A)、38.2 dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。周围环境敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 44.7dB (A)、38.1dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

### 5、电磁环境质量现状

2021 年 3 月 2 日由湖南省湘电试验研究院有限公司对本工程笔架山 110kV 变电站厂界四周和评价范围内的电磁环境敏感目标进行了环境现状监测, 本工程电磁环境现状监测及评价详见电磁环境影响专题评价。结论如下:

笔架山 110kV 变电站厂界的工频电场强度最大监测值为 100.5V/m, 工频磁感应强度最大监测值为 0.314 $\mu$ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

笔架山 110kV 变电站周围环境敏感目标的工频电场强度最大监测值为 10.2V/m, 工频磁感应强度最大监测值为 0.581 $\mu$ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

	<p><b>6、地表水环境现状</b></p> <p>本工程变电站东北侧距离桃林河约 210 m。桃林河流经羊楼司镇、五里街道办事处、忠防镇、詹桥镇、桃林镇等，汇入新墙河入洞庭湖，全长 74 公里，流域面积 7382 公顷。本工程变电站附近桃林河水域属于工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准值。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>笔架山 110kV 变电站一期工程于 1997 年建成投运，属于早期建设项目，未进行环评和环保验收手续。二期工程于 2015 年建成投运，2012 年 12 月，原湖南省环境保护厅以湘环评辐表【2012】96 号文进行了环评批复；2016 年 2 月，原湖南省环境保护厅以湘环评辐验表【2016】7 号文进行了验收批复。</p> <p>二期工程验收结论：湖南省电力公司 2014~2015 年度投运 110kV、220kV 输变电工程环境保护审批手续基本齐全，各项环保措施和设施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件。</p> <p>变电站环保措施回顾：</p> <p>现状监测显示，笔架山变电站运行期间，变电站厂界电磁、噪声等的排放符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。</p> <p>现状调查显示，笔架山变电站事故油池运行良好，无渗漏及溢流现象。</p> <p>笔架山变电站运行至今，废旧蓄电池均由湖南省电力有限公司岳阳供电分公司统一交有危废处置资质的单位处理，变电站未发生过变压器油泄漏事件，原事故油池池内没有废油和含油废水。</p> <p>事故油池：变电站已有事故油池 1 座，有效容积 25m<sup>3</sup>。</p> <p>排水系统：站区雨水汇集后排入雨水管网；笔架山变电站为无人值班、无人值守变电站，仅有检修人员巡检时产生的少量生活污水，生活污水经过化粪池处理后用于站内绿化。。</p> <p>变电站运行期满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。经走访调查，相关部门尚未收到关于笔架山变电站运行的环保投诉。</p> <p>综上所述，笔架山 110kV 变电站目前不存在由于变电站运行产生的环境污染和生态破坏问题。</p>

### 1、生态环境保护目标

经现场调查及相关资料查询，本工程生态环境影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号；2021年1月1日起施行）中的第（一）类环境敏感区，不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不涉及岳阳市生态保护红线。

### 2、电磁环境、声环境保护目标

本工程的电磁环境敏感目标主要是变电站附近的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，声环境敏感目标主要为变电站附近的医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物。本工程电磁环境、声环境保护目标详见表3-5。

表 3-5 电磁环境、声环境保护目标一览表

序号	行政区域	敏感目标名称	方位及与变电站最近水平距离/m	性质、规模	房屋结构及高度	影响因子	备注
1	临湘市桃林镇	桃林供电所原办公楼	W约8	办公楼1栋	2F平顶、约8m	E、B、N	
2			W约16	办公楼1栋	2F平顶、约8m	E、B、N	
3		笔山村渡头组	S约32	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	
4			S约26	杂屋1栋	1F尖顶、约3m	E、B、N	
5			S约35	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	
6			S约41	杂屋1栋	1F尖顶、约3m	N	
7			S约36	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	
8			S约26	杂屋1栋	1F尖顶、约3m	E、B、N	
9			S约12	居民房1栋	2F尖顶、约9m	E、B、N	
10			S约19	居民房1栋	2F尖顶、约9m	E、B、N	
11			E约37	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	
12			E约22	杂屋1栋	1F尖顶、约3m	E、B、N	
13			SW约44	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	
14			SW约48	居民房1栋	2F尖顶、约9m	N	

注：1、表中E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声（下同）。

生态环境  
保护目标

	<p><b>3、水环境保护目标</b></p> <p>依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程不涉及水环境保护目标。</p>
<p style="text-align: center;">评价 标准</p>	<p><b>1、编制依据</b></p> <p><b>1.1 环境保护法规、条例和文件</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日执行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日执行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日执行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日执行）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日执行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(9) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）；</p> <p>(10) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；</p> <p>(11) 《湖南省生态保护红线》（湘政发〔2018〕20 号）；</p> <p>(12) 《湖南省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(13) 《湖南省环境保护（十三五）规划》（湘环发〔2016〕25 号）；</p> <p>(14) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39 号公布）；</p> <p>(15) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020 年 11 月 10 日起施行）；</p> <p>(16) 《岳阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2 号）；</p> <p>(17) 《国家危险废物名录》（部令第 39 号 2016 年 8 月 1 日起施行，2020 年 11 月已修订）；</p> <p>(18) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；</p> <p>(19) 《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019 年第 3 号 2019 年 12 月 1 日起施行）。</p> <p><b>1.2 相关的标准和技术导则</b></p>

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (11) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (12) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (13) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (14) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (15) 《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》（GB50545-2010）；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
- (18) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJT338-2007）。

## 2、评价因子

本工程主要环境影响评价因子见表 3-6。

表 3-6 本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， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生态因子、非生物因子	-	生态系统及其生物因子、非生物因子	-
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/l	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/l
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/l	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/l

## 3、总量控制指标

本工程目前仅有工频电磁场、噪声的排放控制指标，建议不设总量控制指

标。

#### 4、环境质量标准

本工程变电站周围声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准, 详见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准

变电站	声环境质量标准	备注
笔架山 110kV 变电站	2 类	居住、工业混杂区

电磁环境执行标准值参见表 3-7。

表 3-7 电磁环境评价标准值

影响因子	评价标准 (频率为 50Hz 时公众曝露控制限值)		标准来源
电场强度	电磁环境敏感目标	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
磁感应强度	100 $\mu$ T		

#### 5、污染物排放或控制标准

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

运营期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准。

#### 6、评价等级

##### 6.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表 5。

表 5 本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	笔架山 110kV 变电站	户外式	二级

##### 6.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本工程所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区, 项目建设前后环境保护目标处的噪声级增加量不大于 5dB(A), 受噪声影响的人口数量变化不大, 故本次的声环境影响评价等级为二级。

##### 6.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)“位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目, 可做生态影响分析。”因此, 本工程生态环境仅作生态影响分析。

#### 7、评价范围

	<p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）等导则确定本工程评价范围。</p> <p><b>7.1 电磁环境</b></p> <p>110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内。</p> <p><b>7.2 声环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），一级评价评价范围为项目边界向外 200m，二级、三级评价范围范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本工程变电站声环境影响评价工作等级为二级，结合典型变电站噪声模拟衰减预测趋势，因此综合确定本工程声环境影响评价范围：变电站围墙外 50m 范围内。</p> <p><b>7.3 生态环境</b></p> <p>变电站围墙外 500m 范围内区域。</p>
其他	<p>(1) 《湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程可研报告》；</p> <p>(2) 《湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程初步设计说明书》。</p>



## 四、生态环境影响分析

本项目施工期工艺流程及产污环节示意图见图 4-1。

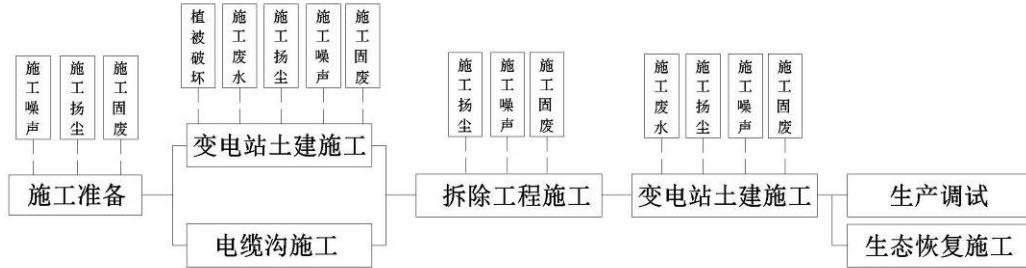


图 4-1 工程施工期工艺流程及产污环节示意图

### 1、施工期生态环境影响分析

笔架山 110kV 变电站主变改造工程施工活动均在围墙内进行，不新征占地，对站外生态环境无影响。

工程施工结束后，对裸露地表采取绿化恢复，站内因工程建设而造成水土流失影响将逐步消失。

### 2、施工期声环境影响分析

#### (1) 污染源分析

变电站施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、混凝土搅拌机、汽车等，噪声水平为 70~85dB (A)。

#### (2) 环境影响分析

考虑在有围墙的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， $L_1$ 、 $L_2$ —为与声源相距  $r_1$ 、 $r_2$  处的施工噪声级，dB (A)。

变电站站区施工可利用变电站内空地，因此施工期噪声预测按施工设备位于 1 号主变位置，施工噪声源强取最大施工噪声源值 85dB (A)，对变电站施工场界的噪声环境贡献值进行预测。预测结果见表 4-1。

表 4-1 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

距变电站场界外距离(m)	0	10	15	30	80	100	150
有围墙噪声贡献值dB(A)	66	56	54	49	41	40	36
施工场界噪声标准 (土石方工程) dB(A)	昼间70 dB(A)，夜间55 dB(A)						

注：按最不利情况假设施工设备距场界 5m。

由表 4-1 可知，施工区位于变电站围墙内，施工活动对场界噪声最大贡献值 66dB(A)，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中昼间 70dB(A)的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求。因此，本工程施工期应依法限制夜间施工活动，同时尽量利用围墙的隔声作用降低对施工场地外环境的噪声影响。

施工期噪声影响具有暂时性，随着施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

### 3、施工期环境空气影响分析

#### （1）污染源分析

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站站内的主变基础开挖等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，主变基础开挖会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

#### （2）环境影响分析

施工期扬尘均为无组织排放，如不采取针对性的治理措施将对施工活动区域附近居民造成一定的影响。变电站主变改造工程，施工位置主要集中于站内主变技改处进行基础开挖，施工扬尘情况对大气环境影响较小，且影响时间短暂，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。因此，本工程施工扬尘对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

### 4、施工期固废环境影响分析

#### （1）污染源分析

施工过程中可能产生的弃土弃渣、建筑垃圾及生活垃圾等。

##### a. 弃土弃渣

本工程在站内施工，不进行大型基础开挖，仅拆除 1 号主变基础及集油坑、原有事故油池、中性点支架基础，弃土弃渣量较少。

##### b. 建筑垃圾

拆除的 1 号主变压器、导线、电缆等废旧物资，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置。

##### c. 生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 20 人计（高峰期），则施工期间日排放量约为 20kg /d，收集后运至附近垃圾站，交环卫部门统一处理，以减小对周边环境的

影响。

#### d. 危险废物

笔架山变本期仅更换 1 号主变，不进行直流系统改造，更换的变压器中的变压器油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。

替换下来的废旧主变压器应交由电力公司物资部门收集后，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置，报废的变压器中的变压器油按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行管理，最终交由有资质的单位处置。

#### （2）环境影响分析

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

### 5、施工期水环境影响分析

#### （1）污染源分析

本工程施工污水主要是少量施工废水和施工人员的生活污水。

本工程土建外购混凝土，施工废水量较小，主要为雨水冲刷开挖土方及裸露场地，施工机械和进出车辆的冲洗水。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类 15mg/L。

施工期生活污水来自施工人员的餐饮、如厕污水。污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 150L、排污系数 0.8，110kV 变电站施工人员 20 人（高峰期），则生活污水日排放量为 2.4m<sup>3</sup>/d，生活污水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS，污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub>250mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS150mg/L。

#### （2）环境影响分析

本项目施工期施工废水、生活污水如无组织排放可能对周边池塘、农田水环境造成一定影响。

## 1、运营期电磁环境影响预测与评价

通过类比分析可知，由于本工程笔架山 110kV 变电站与明月 110kV 变电站在规模、电压等级、主变布置方式、四周环境均类似，故类比明月 110kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁感应强度能反映本报告表中改造的变电站投运后的情况。

根据明月 110kV 变电站围墙外 0~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本报告表中改造的笔架山 110kV 变电站围墙外 30m 范围内的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

详见电磁环境影响专题评价。

## 2、运营期声环境影响预测与评价

### 2.1 户外式变电站声环境预测模式

#### (1) 噪声源强分析

笔架山 110kV 变电站为户外变电站，噪声主要为变电站内的电器设备（如变压器）运行产生噪声，根据国内外类似电气设备的制造水平和运行情况，本项目笔架山 110kV 变电站新增主变声源等效声级控制在 65dB(A)以内。

#### (2) 噪声预测模式分析

为了解本项目建成后对周边声环境的影响，本评价采用预测模式，预测项目建成对厂界声环境的影响。预测模式如下：

##### ① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于  $4\pi$  球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D_\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ , 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_{p_i}]} \right\}$$

式中:

$L_{p_i}(r)$  ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$  ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

b. 空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中: a——空气吸收系数, km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量:

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

$h_m$  ——传播路径的平均离地高度。

④预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ ——预测点的背值，dB（A）；

2) 多个室外声源噪声贡献值叠加计算

①计算声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则预测点的总等效声级为

$$L_{eqg} = 10lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中： $t_i$ ——在T时间内*j*声源工作时间，s；

$t_j$ ——在T时间内*i*声源工作时间，s；

T——计算等效声级的时间，h；

N——室外声源个数，M 等效室外声源个数。

3) 噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ ——预测点的背值，dB（A）。

## 2.2 参数选取

变电站运行期间的噪声源主要为主变压器，变压器的噪声以中低频为主。本次预测声源按体源建模，考虑到最不利情况，不计算空气吸收等衰减，声环境本底值按照现状测量结果取值，根据类似工程的实测资料，110kV 变压器外 1m 处声压级一般不超过 65B(A)，因此本项目 1 号主变采用主变 1m 处声压级以 65dB(A)计。预测结果以变电站本期规模建成后产生的厂界噪声贡献值及现有厂界噪声测量值的叠加作为厂界噪声的评价量。本工程变电站噪声预测参数详见表 4-6。

表 4-6 变电站噪声预测参数一览表

变电站布置形式	全户外
声源	主变
声源类型	体源
声源个数（个）	1
1m外声压级dB(A)	65
主变高度（m）	3.5
主变离围墙的距离（m）	1号主变：东25；南24；西48；北28

	2号主变：东 48；南 24；西 25；北 28
围墙高度 (m)	2.3
主控配电楼尺寸 (m)	67×12(长×宽)，层高3.5。

### 2.3 预测方案

厂界噪声：变电站围墙高度按照 2.3m 考虑，以变电站围墙为厂界，厂界外声环境影响评价范围内有声环境保护目标的，预测点位在噪声敏感建筑物外，高度为距地面 1.5m 处。

### 2.4 噪声预测结果

根据预测，变电站厂界噪声预测结果见表 4-7 及图 4-1。

表 4-7 笔架山 110kV 变电站厂界及敏感目标噪声影响预测结果

序号	预测点位	贡献值	现状值		预测值		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东侧	39.8	42.3	38.2	44.2	42.1	60	50	达标
2	厂界南侧	22.9	43.0	37.9	43.0	38.0	60	50	达标
3	厂界西侧	40.1	41.7	36.4	44.0	41.6	60	50	达标
4	厂界北侧	37.5	42.6	36.8	43.8	40.2	60	50	达标
5	西侧桃林供电所原办公楼	39.6	43.2	37.4	44.8	41.6	60	50	达标
6	西南侧笔山村渡头组邓某房屋	22.9	44.7	38.1	44.7	38.2	60	50	达标
7	东南侧笔山村渡头组李某房屋	24.7	42.4	37.6	42.5	37.8	60	50	达标
8	东侧笔山村渡头组李某房屋	37.4	43.8	37.9	44.7	40.7	60	50	达标
9	西侧笔山村渡头组吴某房屋	39.6	44.6	39.3	44.6	39.4	60	50	达标

注：本次噪声预测值未去除原 1#主变影响，本工程运营期变电站实际噪声应小于预测值。

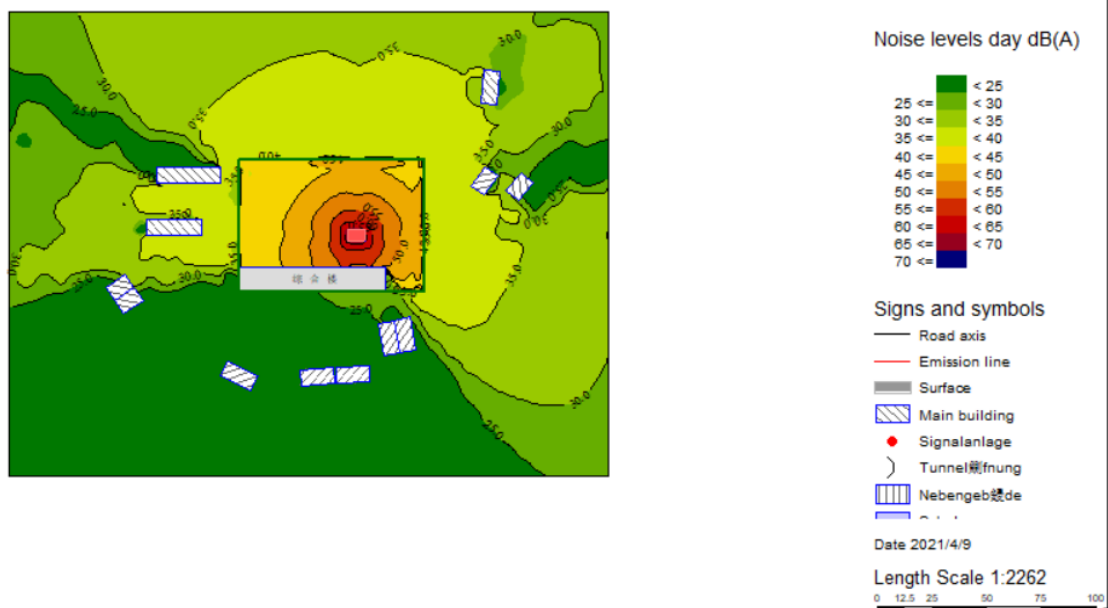


图 4-1 笔架山变电站噪声预测贡献值等值线图

## 2.5 笔架山 110kV 变电站声环境影响评价

表 4-7 计算结果表明, 笔架山 110kV 变电站投入运行后, 变电站厂界处昼、夜间噪声最大预测值分别为 44.2dB (A)、42.1dB (A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]; 周围环境敏感点昼、夜间噪声最大预测值分别为 44.8dB (A)、41.6dB (A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

## 3、运营期水环境影响分析

笔架山变为无人值班、无人值守变电站。正常运行工况下, 变电站内无工业废水, 仅有检修人员巡检时产生的少量生活污水经过化粪池处理后用于站内绿化。本期改造工程不增加工作人员, 因而, 本期改造工程不会对周围水环境产生影响。

## 4、运营期固体废物影响分析

变电站运营期固体废物为变电站定期巡检人员产生的生活垃圾及废旧蓄电池。

### (1) 生活垃圾

变电站配置有生活垃圾收集容器, 定期巡检人员产生的少量生活垃圾经站内收集暂存后, 送至当地环卫部门处理, 不得随意丢弃, 不会对周围环境产生不良影响。

### (2) 废旧蓄电池

变电站采用铅酸蓄电池作为备用电源, 笔架山 110kV 变电站现有 1 组容量为 200Ah 的蓄电池组 104 节, 安装于蓄电池室, 本期维持原状。变电站内蓄电池使用年限为 5-8 年, 待使用寿命结束后, 废旧蓄电池即交由有资质单位处理, 严禁随意丢弃。

国家电网公司及国网湖南省电力有限公司均制定了危险废物管理办法及相关管理制度, 明确各方职责, 确定处置流程, 产生的废旧蓄电池执行危险废物转移联单制度, 废旧蓄电池交由有资质的单位按要求进行处置, 并在当地环保部门进行备案。

## 5、运营期生态环境影响分析

本工程投运后不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

## 6、环境风险分析

由于冷却或绝缘需要, 变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油, 这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内, 一般无需更换(一般定期(一年一次或大修后)作预防性试验, 通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析, 综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等, 如果不合格, 过滤再生后继续使用), 也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时, 可能泄漏, 污染环境, 造成环境风险。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令第 15 号; 2021 年 1 月 1 日起施行), 事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物, 类别代码为 HW08, 废物代码为 900-220-08。



	<p>为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内一般均设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入总事故油池。</p> <p>事故油池具有油水分离功能，进入事故油池的变压器油将交由设备厂家进行回收利用，事故油池内的含油废水则交由有危废处理资质的单位进行处置，不得随意外排。</p> <p>本期对原有的事故油池进行重建，新建有效容积 35m<sup>3</sup>事故油池并新建相应的排油管道。本期新上主变总油量约 17.1t，体积约 19.3m<sup>3</sup>，新建事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019，2019 年 8 月 1 日执行），“变电站应按最大单台主变油量的 100%容积设置一座总事故油池”的要求。</p> <p>变电站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，发生事故并失控的概率非常小，近多年来尚未了解到有变电站变压器发生事故并失控的相关报道。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程在现有变电站内改造，无新增占地，选址唯一。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p><b>1、施工期噪声防治措施</b></p> <p>为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：</p> <p>(1) 文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p> <p>(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。</p>
	<p><b>2、施工期扬尘防治措施</b></p> <p>施工期对大气造成污染的主要是扬尘，为满足湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）的要求，结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、岳阳市人民代表大会常务委员会第十三次会议批准《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019年第3号），为减少施工期间对大气环境所产生的影响，施工场地要做到以下几点并提出以下几条措施：</p> <p>(1) 洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。工地内必须配备专业保洁人员，保洁人员须按1人/5000m<sup>2</sup>进行配备，施工现场在非降雨期间应进行定时洒水作业，洒水次数每日不得少于3次。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低28-75%，大大减少其对环境的影响。开挖土石方、不可回收利用的建筑垃圾及时回填。</p> <p>(2) 围挡挡尘：在施工过程中，施工现场四周应当设置连续、封闭的围挡，实行全封闭施工。围挡外侧周边不得堆放材料、机具、垃圾和废弃物等，破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观、稳固、连续、密闭，已完工的工地围挡应及时拆除。</p> <p>(3) 控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/hr 计)情况下的1/3。</p> <p>(4) 保持施工场地路面清洁：施工现场入口处醒目位置应设置“五牌一图”，明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和</p>

投诉举报电话等。

(5) 避免大风天气作业：在施工现场上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，施工现场禁止抛撒建筑废弃物，禁止焚烧各类废弃物。

(6) 运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏。

### 3、施工期地表水环境防治措施

(1) 施工过程要尽量减少弃土，防止雨天水土流失。

(2) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。

(3) 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。

(4) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。

(5) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修，施工现场不设置维修点，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。

### 4、施工期固体废物污染防治措施

(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。

(2) 施工过程中产生的施工废物料和建筑垃圾应分类集中堆放，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)，尽可能回收利用。

(3) 变电站基础开挖产生的弃土弃渣应就近回填压实，不能回填的，由施工方运至指定的场所处理。

(4) 涉及拆除废旧电缆、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

### 5、施工期生态环境影响防治措施

(1) 工程施工过程应在站内进行，加强监管，严禁踩踏、砍伐站外植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。

(2) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

(3) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。

### 6、施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消

	<p>失。施工单位应严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于输变电工程施工期的相关要求施工，采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期电磁环境保护措施</b></p> <p>通过类比分析预测，本工程厂界电磁环境影响能够满足相应标准限值要求。运营期需做好设施的维护和运营管理，加强巡检。</p> <p><b>2、运营期声环境保护措施</b></p> <p>加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外2类声环境功能区环境噪声排放限值。</p> <p><b>3、运营期水环境保护措施</b></p> <p>运营期变电站内无工业废水产生，仅检修人员巡检时产生少量生活污水，少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。</p> <p><b>4、运营期生态环境保护措施</b></p> <p>变电站运营期对站外生态环境无影响。</p> <p><b>5、运营期固体废物污染防治措施</b></p> <p>变电站运营期检修时会产生少量固体废物，站内配备有垃圾桶，收集后运至附近垃圾站，由环卫工人处理。</p> <p>站内直流系统替换的废旧蓄电池和变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油废物属于危险废物。岳阳供电分公司委托有危废道路运输资质的单位转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库进行贮存，危废暂存仓库位于岳阳市云溪区云溪区公安局旁，再委托有危废经营许可资质的单位处置。</p>
其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p><b>1.1 环境管理机构</b></p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p><b>1.2 施工期环境管理</b></p> <p>鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施</p>

的日常管理。

(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

(4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

(5) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。

(6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(7) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

### 1.3 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，参照环境保护部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对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”制度的落实情况，主要验收内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象		验收内容
1	相关资料、手续		项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐全，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况		核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护目标基本情况		核查环境保护目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度		核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况		核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件		污水处置装置是否正常稳定运行； 站内生活污水是否按要求处理处置； 事故油池容积是否满足环评及设计规范要求。
7	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场	厂界及环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度是否满足4000V/m、100μT标准限值要求。
		噪声	变电站厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类排放标准要求。变电站环境保护目标处是否满足《声环境质量标准》2类标准限值要求。
8	生态保护措施		施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量；施工完成及时进行场地平整，恢复绿化；清除多余的土方，严禁就地倾倒和覆压植被。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
9	公众意见收集与反馈情况		工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。

### 1.4 运营期环境管理

本工程在运营期宜使用原有环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能

- 为：
- (1) 制订和实施各项环境管理计划。
  - (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。
  - (3) 掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
  - (4) 检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
  - (5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

### 1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运营单位，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运营单位的环保管理的能力，减少施工和运营产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5-2。

表 5-2 环境保护培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环保管理培训	建设单位或负责运营的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.建设项目环境保护管理条例 3.其他有关的管理条例、规定

### 1.6 公众沟通协调应对机制

建设单位或运营单位应设置警示标志，并建立该类影响的应对机制。加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作。

## 2、环境监测

### 2.1 环境监测任务

- (1) 制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。
- (2) 对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

### 2.2 监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。变电站可根据总平面布置，在其厂界四周及站外相关环境敏感目标处设置监测点。具体执行可参照环评筛选的典型环境敏感目标。

### 2.3 监测技术要求

- (1) 监测范围应与工程影响区域相符。
- (2) 监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

(3) 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

(4) 监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。

(5) 应对监测提出质量保证要求。

## 2.4 环境监测计划

环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目
运营期	工频电场、工频磁场	厂界及评价范围内各敏感点	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，此后运行过程中按国网公司相关文件规定的频次进行监测。	工频电场 工频磁场
	噪声	厂界及评价范围内各敏感点	与电磁监测同时进行	等效连续声级
	生态环境变化	施工迹地恢复情况	竣工环保验收调查时进行	施工迹地的生态恢复情况

### 1、环保投资

本工程环保投资估算情况参见表 5-4。

表 5-4 本工程环保投资估算一览

序号	项目	投资估算（万元）
一	环保设施措施费用	40.6
1	主变压器油坑及卵石	5.5
2	变电站事故油池	12.5
3	变电站施工临时环保措施（围挡、车辆冲洗池、扬尘防护等）	10.0
4	站区绿化	0.6
5	宣传、教育及培训措施	2.0
二	环境管理费用	10
三	工程总投资	750.22
四	环保投资占总投资比例（%）	5.41

环保投资

### 2、技术、经济论证

以上各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、施工、运行经验确定的，因此在技术上合理、具有可操作性。

同时，这些防治污染措施在设计、设备选型和施工阶段就已充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本工程采取的环保措施在技术上可行、经济上是合理的。

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 工程施工过程应在站内进行, 加强监管, 严禁踩踏、砍伐站外植被, 避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>(2) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护, 禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。</p> <p>(3) 按设计要求施工, 减少开挖土石方量, 减少建筑垃圾量的产生, 及时清除多余的土方和石料, 严禁就地倾倒覆压植被。</p>	落 实 施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工过程要尽量减少弃土, 防止雨天水土流失。</p> <p>(2) 落实文明施工原则, 不漫排施工废水, 弃土弃渣妥善处理, 禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。</p> <p>(3) 尽可能采用商品混凝土, 如在施工现场拌和混凝土, 应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。</p> <p>(4) 在施工过程中, 应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面, 并争取土料随挖、随运, 减少推土裸土的暴露时间, 以避免受降雨的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施。</p> <p>(5) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修, 施工现场不设置维修点, 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。</p>	落 实 施 工 期 地 表 水 环 境 保 护 措 施	少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。	落实运营期地表水环境保护措施
声环境	<p>(1) 文明施工, 加强施工期的环境管理工作, 并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 依法限制夜间施工, 如因工艺特殊要求, 需在夜间施工而产生环境噪声影响时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府</p>	变 电 站 施 工 场 界 噪 声 满 足 《 建 筑 施 工 场 界 环 境 噪 声 排 放 标 准 》 ( GB1252 3-2011 )	加强设备维护保养	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求; 变电站环境保护目标处



	<p>或者其有关主管部门的证明,并向附近居民公告,同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p> <p>(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。</p>			是否满足《声环境质量标准》2类标准限值要求。
大气环境	<p>(1) 洒水抑尘</p> <p>(2) 围栏挡尘</p> <p>(3) 控制车速</p> <p>(4) 保持施工场地路面清洁</p> <p>(5) 避免大风天气作业</p> <p>(6) 运载车辆必须密闭运输,车箱顶盖必须盖实,防止撒漏。</p>	落实施工扬尘防治措施	/	/
固体废物	<p>(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后,交由环卫部门处置。</p> <p>(2) 施工过程中产生的施工废料和建筑垃圾应分类集中堆放,并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等),尽可能回收利用。</p> <p>(3) 变电站基础开挖产生的弃土弃渣应就近回填压实,不能回填的,由施工方运至指定的场所处理。</p> <p>(4) 涉及拆除废旧电缆、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。</p>	落实施工期固体废物污染防治措施	<p>(1) 检修时会产生少量固体废物,站内配备有垃圾桶,收集后运至附近垃圾站,由环卫工人处理。</p> <p>(2) 废变压器油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有相应危险废物处理资质的单位处理,严禁随意丢弃。</p>	是否按照国家危废转移、处置有关规定,交有相应资质的单位进行处置。
电磁环境	/	/	做好设施的维护和运营管理,加强巡检。	工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m和100μT公众曝露控制限值要求
环境风险	对原有的事故油池进行重建,新建有效容积35m <sup>3</sup> 事故油池并新建相应的排油管道。	事故油池容积是否满足环评及设计规范要求	/	/

环境监测	定期开展噪声监测	满足质量控制要求	定期开展电磁环境、噪声监测	满足质量控制要求
其他	/	/	/	/

## 七、结论

### 1、项目概况

湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程建设内容包括：增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量  $1 \times (31.5+50)$  MVA；拆除容性无功补偿 3.6Mvar，新增容性无功补偿  $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar；新建事故油池 1 座。

项目静态总投资为 750.22 万元，其中环保投资为 40.6 万元，占工程总投资的 5.41%。

### 2、工程与电网规划及“三线一单”的相符性

本项目建设符合电网规划，不涉及岳阳市生态保护红线，符合岳阳市“三线一单”的管理要求。

### 3、环境质量现状分析结论

#### 3.1 声环境

根据监测结果，笔架山 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 43.0dB (A)、38.2 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放标准限值要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。周围环境敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 44.7dB(A)、38.1dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

#### 3.2 电磁环境

根据监测结果，笔架山 110kV 变电站厂界的工频电场强度最大监测值为 100.5V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.314 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

笔架山 110kV 变电站周围环境敏感目标的工频电场强度最大监测值为 10.2V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.581 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

### 4、工程环境影响及污染物达标排放分析结论

#### 4.1 电磁环境

根据类比监测结果，笔架山 110kV 变电站改造后，周围的工频电场强度也将小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T。

#### 4.2 声环境

笔架山 110kV 变电站改造后，变电站厂界处昼、夜间噪声最大预测值分别为 44.2dB (A)、42.1dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]；周围环境敏感点昼、夜间噪声最大预测值分别为 44.8dB (A)、41.6dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB

(A) ]。

#### 4.3 废水

笔架山 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站。正常运行工况下，变电站内无工业废水，仅有检修人员巡检时产生的少量生活污水经过化粪池处理后用于站内绿化。

#### 4.4 大气

变电站运营期间无大气污染物排放。

#### 4.5 固体废物

变电站运营期检修时会产生少量固体废物，站内配备有垃圾桶，收集后运至附近垃圾站，由环卫工人处理。

笔架山 110kV 变电站现有 1 组容量为 200Ah 的蓄电池组 104 节，安装于蓄电池室，本期维持原状。产生的废旧蓄电池执行危险废物转移联单制度。

#### 4.6 环境风险

本期对原有的事故油池进行重建，新建有效容积 35m<sup>3</sup> 事故油池并新建相应的排油管道。事故油池有效容积能满足最大单台主变 100%油量的要求。

### 5、综合结论

综上所述，湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程符合岳阳市电网发展规划，在设计和建设过程中采取了一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，污染物能够达标排放，生态环境影响不大，对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环保角度而言，本项目是可行的。

## 八、电磁环境影响专题评价

### 8.1 总则

#### 8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

#### 8.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程笔架山 110kV 变电站为户外站，因此本工程电磁环评影响评价等级为二级。

#### 8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，110kV 户外式变电站评价范围为站界外 30m 范围区域内。

#### 8.1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T。

#### 8.1.5 环境保护目标

本工程电磁环境敏感目标详见表 3-5。

### 8.2 电磁环境质量现状监测与评价

#### 8.2.1 监测布点

结合现场踏勘情况，在变电站四周厂界、电磁环境保护目标处各布设 1 个测点。厂界测点布置为变电站围墙外 5m，距地面 1.5m 高度处，电磁环境敏感目标建筑外墙外 1m，距地面 1.5m 高度处。

#### 8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2021 年 3 月 2 日。

监测频次：晴好天气下，监测一次。

监测环境：见表 3-2。

监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司。

#### 8.2.3 监测方法

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

#### 8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 8-1。

表 8-1 电磁环境现状监测仪器

监测仪	工频场强计	温湿度计
生产厂家	北京森馥	法国 KIMO
计量校准单位	中国电力科学研究院有限公	广州广电计量检测股份有限公司

	司	
证书编号	CEPRI-DC(JZ)-2020-041	J201905172247-04-001
有效期至	2021年09月15日	2021年08月02日

### 8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-2。

表 8-2 本工程电磁环境现状监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	备注
1	笔架山 110kV 变电站厂界东侧	22.3	0.071	厂界四侧
2	笔架山 110kV 变电站厂界南侧	3.9	0.235	
3	笔架山 110kV 变电站厂界西侧	1.4	0.035	
4	笔架山 110kV 变电站厂界北侧	100.5	0.314	
5	笔架山 110kV 变电站西侧桃林供电 所原办公楼	0.7	0.022	变电站周围敏 感点
6	笔架山 110kV 变电站西南侧笔山村 渡头组邓某房屋	10.2	0.581	
7	笔架山 110kV 变电站东南侧笔山村 渡头组李某房屋	2.1	0.095	
8	笔架山 110kV 变电站东侧笔山村渡 头组李某房屋	4.0	0.079	

注：序号 4 为 110kV 出线侧。

### 8.2.6 电磁环境质量现状评价

笔架山 110kV 变电站厂界的工频电场强度最大监测值为 100.5V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.314 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

笔架山 110kV 变电站周围环境敏感目标的工频电场强度最大监测值为 10.2V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.581 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

## 8.3 电磁环境影响预测与评价

### 8.3.1 评价方法

本工程变电站采用类比法进行预测。

### 8.3.2 类比分析

#### 8.3.2.1 类比对象及可比性分析

本次评价对笔架山 110kV 变电站采取选用相似类型变电站进行类比监测的方法进行分析和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

本评价根据电压等级、建设规模、四周环境和占地面积等因素，选取了已运行的明月 110kV 变电站所在区域工频电磁场监测资料进行类比分析。该站类比分析情况见表 8-3。

表 8-3 类比变电站与笔架山变对比情况一览表

项目名称	笔架山110变电站	明月110kV变电站	可比性分析

电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
主变容量	31.5+50MVA	2×63MVA	类比站容量更大
主变布置方式	户外	户外	布置方式相同
占地面积	5228m <sup>2</sup>	3780m <sup>2</sup>	类比站占地更小
110kV进线回数	1回（架空）	3回（架空）	类比站出线更多
四周环境	农村、丘陵	农村、丘陵	地形类似，环境条件相当

由上表可知，选用明月 110kV 虽然与本期笔架山 110kV 变电站存在一些细微差异，但从电压等级、主变数量及布置方式、进出线、四周环境等分析，选用该变电站的类比监测结果来预测分析本期笔架山 110kV 变电站的电磁环境影响是合理的，可以反映出笔架山 110kV 变电站建成后对周围电磁环境的影响程度。

### 8.3.2.2 类比监测

#### (1) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

#### (2) 类比监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的类比测量布点，变电站围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点。

#### (3) 监测仪器和方法

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）进行，监测仪器，见表 8-4。

表 8-4 电磁环境监测仪器情况表

监测仪	SEM-600/LF-04工频电磁场仪	数字温湿度计
生产厂家	北京森馥	法国KIMO
检定单位	中国计量科学研究院	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	XDdj2020-01744	J201905172247-04-0001
检定有效期至	2021年04月16日	2021年08月02日

#### (4) 监测时间及气象条件

监测时间：2021 年 3 月 31 日；

气象条件：阴，温度：19.1℃ 湿度：71.6%。

#### (5) 类比监测工况

类比变电站监测时运行工况见表 8-5。

表 8-5 类比变电运行工况

变电站名称	设备名称	电流I(A)	电压U(kV)
明月110kV变电站	1号主变	35.8	116
	2号主变	157.6	116

#### (6) 类比测试结果

类比变电站电磁环境类比监测结果见表 8-6。

表 8-6 明月 110kV 变电站周围工频电磁场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场( $\mu$ T)	是否达标
东侧厂界	488.1	1.082	达标
南侧厂界	16.4	4.867	达标
西侧厂界	3.6	0.242	达标
北侧厂界	18.5	0.142	达标
距北面围墙5m	18.1	0.144	达标
距北面围墙10m	11.8	0.120	达标
距北面围墙15m	9.8	0.114	达标
距北面围墙20m	7.9	0.104	达标
距北面围墙25m	5.3	0.099	达标
距北面围墙30m	4.1	0.086	达标
距北面围墙35m	3.8	0.077	达标
距北面围墙40m	3.2	0.062	达标
距北面围墙45m	2.7	0.054	达标
距北面围墙50m	1.6	0.032	达标

(7) 类比监测结果分析

由监测结果可知，在运的明月 110kV 变电站周围工频电场强度为 1.6~488.1V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.032~4.867 $\mu$ T，均小于 100 $\mu$ T 的标准限值。

8.3.3 变电站电磁环境影响预测与评价结论

由于本工程笔架山 110kV 变电站与明月 110kV 变电站在规模、电压等级、主变布置方式、四周环境均类似，故类比明月 110kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁感应强度能反映本报告表中改造的变电站投运后的情况。

根据明月 110kV 变电站围墙外 0~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本报告表中改造的笔架山 110kV 变电站围墙外 30m 范围内的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

8.4 电磁环境影响评价结论

(1) 现状评价

根据现状监测，本工程笔架山 110kV 变电站厂界和周围环境敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足相应评价标准限值要求。

(2) 预测评价

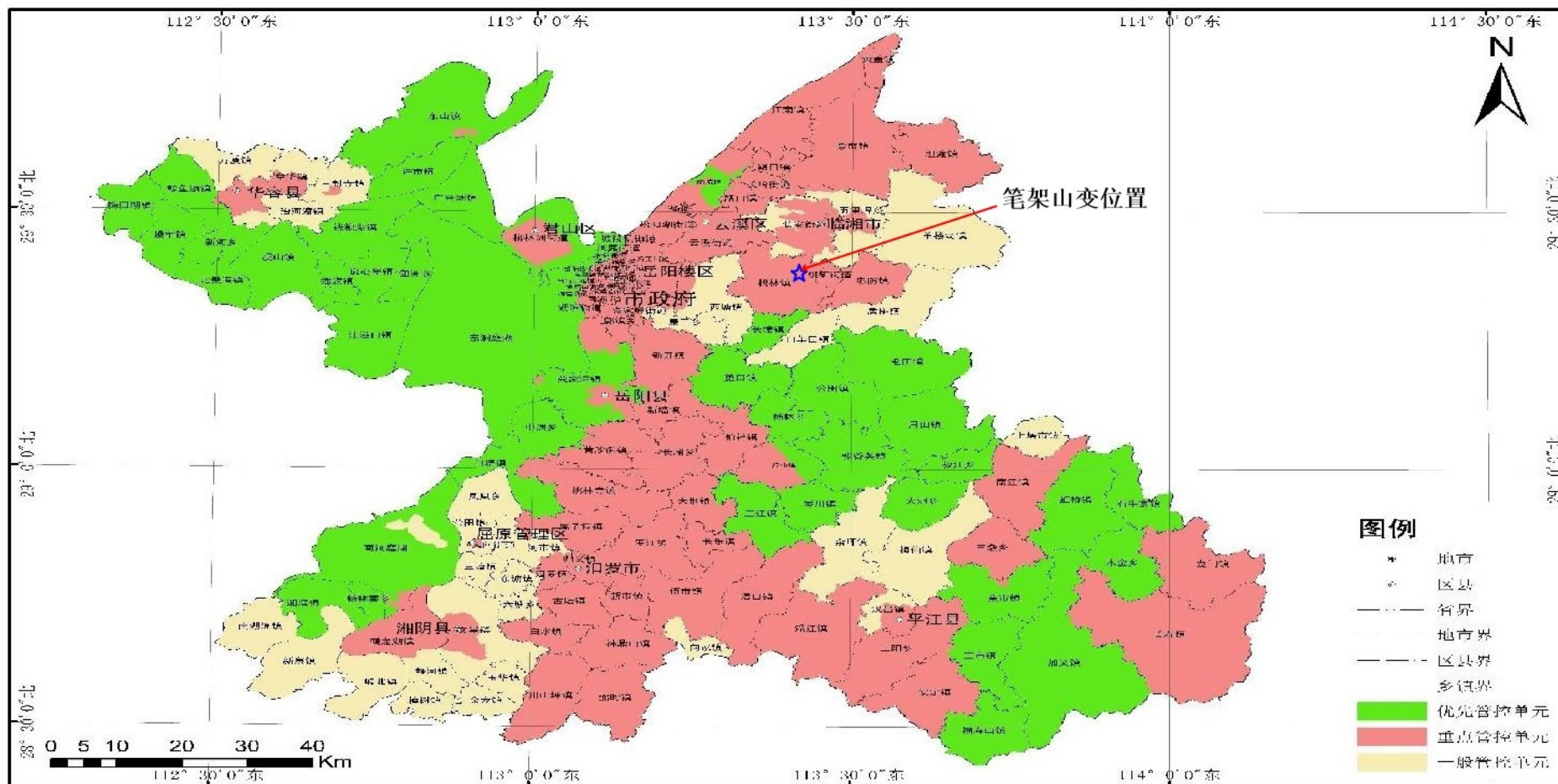
通过类比分析预测，本工程变电站改造投运后厂界和周围环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度仍满足相应评价标准限值的要求。





附图 2：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控单元相对位置关系图

## 岳阳市环境管控单元图

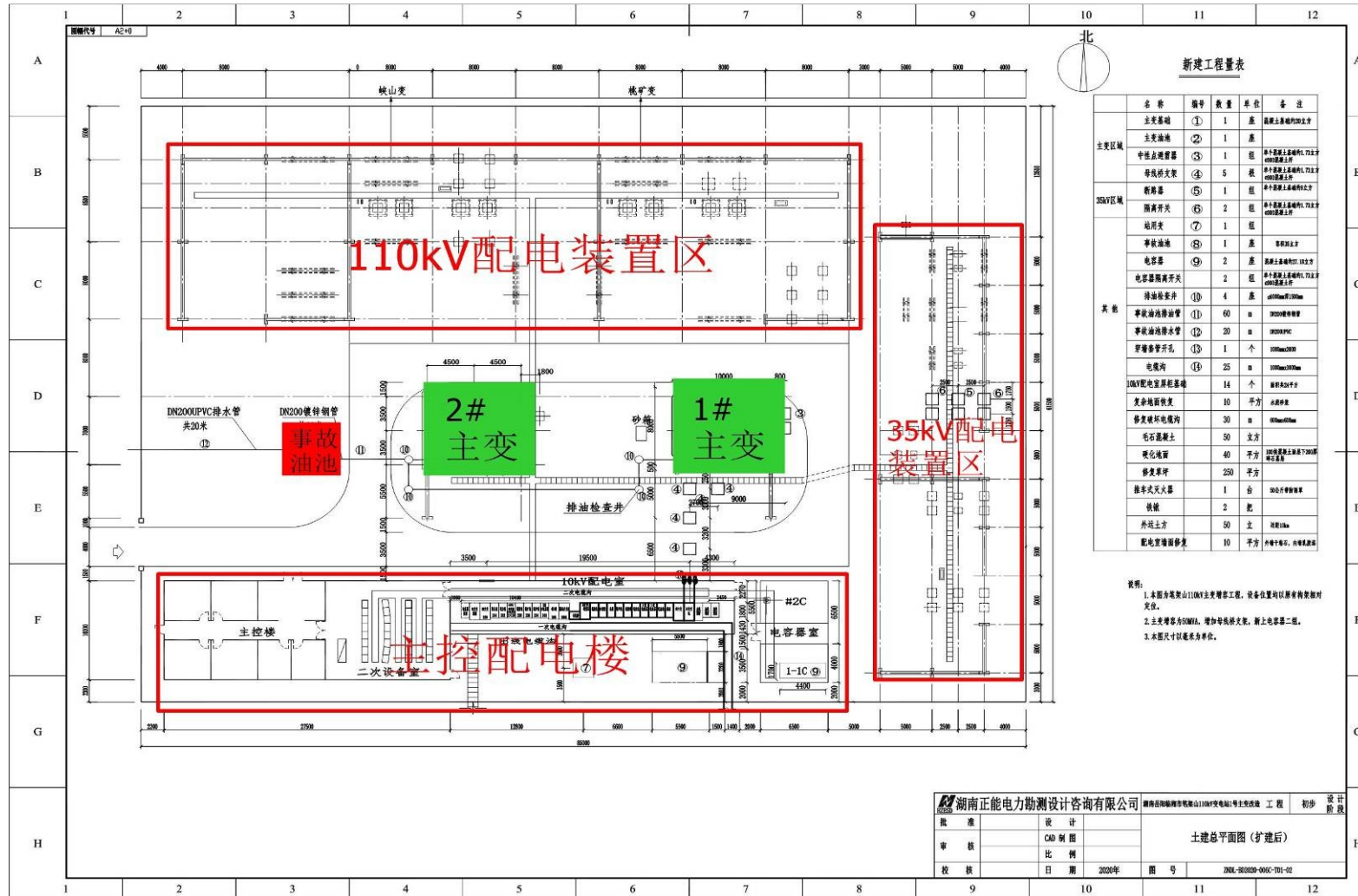




附图 3：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程地理位置图



附图 4：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站平面布置图





附图 5：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程监测布点图



## 十、附件

### 附件 1：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程立项文件

# 湖南省发展和改革委员会文件

湘发改能源〔2021〕82 号

## 湖南省发展和改革委员会 关于核准国网湖南省电力有限公司 2021 年第一批、第二批、第三批农村电网 巩固提升项目的批复

国网湖南省电力有限公司：

报来《关于核准 2021 年第一批农网改造升级工程的请示》（湘电公司发展〔2021〕23 号）、《关于核准 2021 年第二批农网改造升级工程的请示》（湘电公司发展〔2021〕20 号）、《关于核准 2021 年第三批农网改造升级工程的请示》（湘电公司发展〔2021〕19 号）及相关材料均收悉。经研究，现就该批项目核准批复如下：



## 一、核准依据

依据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》、《湖南省政府核准的投资项目目录（2017年本）》等文件规定，项目由省政府投资主管部门核准。

## 二、核准条件

按照《关于加强我省农网改造升级工程监管工作的通知》（湘监能行业〔2017〕2号）文件要求，三批项目均符合用地及规划要求。71个项目中，45个项目无新增用地，不需要办理用地手续，其余项目均已办理用地预审和规划选址意见书，或由相关层级自然资源部门出具同意用地的意见。

## 三、核准内容

1、本次核准项目共71个。其中，110千伏项目30个，主要建设内容为：新建、改造变电容量1394.5兆伏安，变电间隔13个，架空线路288.03千米，电缆5.63千米，光缆312.62千米。35千伏项目41个，主要建设内容为：新建、改造变电容量246.3兆伏安，变电间隔15个，架空线路364.77千米，电缆8.201千米，光缆382.067千米。项目详情见附件。

2、项目总投资16.6528亿元，资金来源为企业自筹。

3、项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委令第16号）第五条规定的金额标准以上的应当委托公开招标，并接受我委的监督检查。

4、如需对本核准文件所规定的建设内容和规模等进行调整，请按照规定及时提出变更申请，同时暂停项目实施，我委将根据具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

5、请你单位严格按照相关法律法规和建设程序做好施工安全、质量监督、环境保护、拆迁安置等工作，通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行，并向社会公开。

6、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算，在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：国网湖南省电力有限公司2021年第一、二、三批农村电网巩固提升项目明细表

湖南省发展和改革委员会  
2021年2月23日

抄送：省自然资源厅，各有关市州发展改革委

湖南省发展和改革委员会办公室

2021年2月23日印发



序号	项目名称	拟批复建设规模					项目编码	自然资源部门意见	投资 (万元)
		变电 (兆伏安)	间隔 (个)	架空线 (千米)	电缆(千 米)	光缆 (千米)			
10	湖南岳阳平江天岳—凤形110千伏线路工程		2	21.4			2102-430626-04-01-457964	不新增用地，无需办理	2610
11	湖南岳阳泉新110千伏变电站1号主变改造工程	63					2102-430624-04-01-579781	不新增用地，无需办理	900
12	湖南岳阳临湘笔架山110千伏变电站1号主变增容改造工程	50					2102-430682-04-01-606218	不新增用地，无需办理	810
13	湖南省岳阳君山区广兴洲110千伏输变电工程	50		4.01	0.11	5.08	2102-430611-04-01-276447	岳阳市局出具地方政府行政审批意见表	4498
14	湖南岳阳汨罗百丈110千伏输变电工程	50	2	32.5	4	38.5	2102-430681-04-01-720467	岳阳市局出具地方政府行政审批意见表	9051
15	湖南岳阳岳阳县黄沙街110千伏输变电工程	50		21.7		21.7	2102-430621-04-01-385469	岳阳市局出具地方政府行政审批意见表	5799
16	湖南益阳安化花果园110千伏变电站1号主变改造工程	50					2102-430923-04-01-404561	不新增用地，无需办理	727
17	湖南益阳赫山区白石塘35千伏变电站原址升压工程	50	2				2102-430903-04-01-706929	不新增用地，无需办理	2734
18	湖南益阳南县220千伏变电站110千伏送出工程			12.25		21.05	2102-430921-04-01-637391	不新增用地，无需办理	3257
19	湖南益阳安化小河村(大福)110千伏输变电工程	31.5	1	36		36.18	2102-430923-04-01-316238	益阳市局出具地方政府行政审批意见表	9952
20	湖南益阳桃江县大屋山110千伏输变电工程	50		7.4		14.8	2102-430922-04-01-583174	益阳市局出具地方政府行政审批意见表	4392
21	湖南常德澧县玉皇220千伏变电站110千伏送出工程			14.8	1.4	16.16	2102-430723-04-01-156049	不新增用地，无需办理	3529

## 附件 2：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程可研批复文件

内部事项

# 国网湖南省电力有限公司经济技术研究院文件

湘电经院评〔2020〕467 号

## 国网湖南经研院关于湖南岳阳临湘笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程 可行性研究报告的评审意见

国网湖南省电力有限公司发展策划部：

2020 年 8 月 14 日，国网湖南经研院组织对湖南岳阳临湘笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程可行性研究报告进行了评审。参加会议的单位有国网湖南电力发展策划部，国网岳阳供电公司，湖南正能电力勘测设计咨询有限公司等。

会议听取了设计单位对湖南岳阳临湘笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程可行性研究报告的介绍并进行了认真讨论，提出修改意见。相关设计单位对可研报告进行了补充完善，并于 2020 年 8 月 21 日提交了最终报告。经复核，现提出评审意见（见附件）。

— 1 —

- 附件：1.国网湖南经研院关于湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程可行性研究报告的评审意见
- 2.湖南岳阳临湘市笔架山110kV变电站1号主变改造工程电网地理接线示意图
- 3.湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程建设规模及投资估算一览表
- 4.湖南岳阳临湘市笔架山110kV变电站1号主变改造工程变电技术方案一览表
- 5.湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程项目可研经济性评价审核表
- 6.湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程可研经济性、财务合规性审核结果汇总表
- 7.湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程投资估算预算编制衔接表
- 8.湖南岳阳临湘笔架山110kV变电站1号主变改造工程可研评审会议参会人员名单

国网湖南省电力有限公司经济技术研究院

2020年8月31日

(此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。)

### 附件 3：湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程签约通知书

## 签约通知书

编号：YKJ-20201107

湖南省湘电试验研究院有限公司：

根据国网湖南省电力有限公司 2019 年第四次工程及服务项目非招标采购一定点采购服务项目中标通知书，国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司（项目单位）于 2020 年 11 月 20 日进行了框架匹配评审，确定与贵单位签订如下项目服务合同。

项目单位需求如下：

分标编号	包号	项目名称	项目单位	签约金额(万元)
161934-T Z-049	41	湖南岳阳经开区空港 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳君山区广兴州 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳岳阳县柏祥 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳汨罗市白沙 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳岳阳楼区太阳桥 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳平江县木瓜 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳岳阳县黄沙街 110 千伏输变电工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳湘阴泉新 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳临湘笔架山 110 千伏变电站 1 号主变扩容改造工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳君山区墨山一线粮湖 110 千伏线路工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳平江县汉昌一思安 110 千伏线路工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳滨湖区 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	国网岳阳供电公司	
161934-T Z-049	41	湖南岳阳桃树山 220kV 变电站 110kV 送出工程	国网岳阳供电公司	

现通知贵单位于签约通知书发出之日起 30 日内与项目单位签订合同。

发包人联系人：尹迪克

发包人联系电话：17807300868



国网湖南省电力有限公司岳阳物资供应中心

2020年11月23日

序号	物资名称	规格	数量	单位	备注
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...



附件 4：前期工程环评、验收批复

湘环评辐表〔2012〕96号

**审批意见：**

一、湖南省电力公司经济技术研究院拟投资 26896.2 万元，其中环保投资 144 万元，新建岳阳市 2012 年第一批输变电工程，共 8 个项目，项目内容包括岳阳南 500kV 变电站配套 220kV 送电线路、松阳湖 220kV 变电站配套 110kV 线路 2 个新建工程；峡山 220kV 变电站扩建工程、文桥 110kV 变电站扩建工程、年丰 110kV 变电站扩建工程、安园 110kV 变电站扩建工程、官山 110kV 变电站扩建工程、**笔架山 110kV 变电站扩建工程** 6 个扩建工程。

湖南省电力公司科学研究院编制的环评报告表类比、分析，拟建项目的工频电磁场、声环境、无线电干扰值等均小于国家规定限值，依据环评报告结论及岳阳市环保局的预审意见，我厅同意该批工程在拟选的站址与路线上建设。

二、在工程建设过程中，必须全面落实环评报告表提出的各项环境保护污染防治措施，并着重做好如下工作：

1、严格按照环评报告表中的要求对本工程中各变电站的主变噪声进行控制，要注意加强对主变方向的声环境监测、以避免噪声超标扰民。

2、严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，确保工程的电磁环境和无线电干扰值在国家有关规定范围以内。

3、110kV 架空送电线路不准跨越学校、医院、敬老院等环境敏感目标和加油站等易燃物堆场场所。一般不得跨越居

民民房，特殊情况须跨越居民民房时，应适当加高塔身，提高送电线路导线与民房间的垂直距离，尽量减小对居民的影响。

4、工程 110kV 线路严格按照《110~500 kV 架空电力线路施工及验收规范》(GB50233-2005) 进行施工，确保导线与建筑物之间的垂直距离和水平距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 规定的要求。在人群活动密集区域，适当提高导线对地距离，尽可能降低线路建设对人群的影响。

5、项目在建设的过程中，必须加强管理、文明施工，严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。工程线路尽量采用高跨、高低腿等设计，减少工程建设对线路途经区域的生态影响。松阳湖 220kV 变电站配套 110kV 线路工程施工期尽量避开越冬候鸟集中栖息期(每年 11 月至翌年三月)。

6、施工期间，合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间，尽量使用低噪声设备。

7、加强电气设备维护，对存在缺陷的电气设备及时维修或更换，尽可能地降低设备产生的工频电磁场、无线电干扰和噪声。

8、加强事故油池的运行管理，确保废水达标排放。从建设期开始应加强对周围居民的安全宣传工作，文明施工，防止各种意外事故的发生，周围应多树警示牌，对居民进行提醒；合理安排施工时间，避免夜间施工。

9、建设前和建设期间应多与附近居民交流沟通，积极

开展输电线路电磁环境科普知识宣传，取得他们的共识和支持。

三、工程竣工投入试运行后，应按《建设项目环境保护管理条例》的规定，在规定时间内到我厅办理项目环保竣工验收手续。

四、本项目由岳阳市环保局负责日常环境监督管理工作。



经办人: 高念平



# 湖南省环境保护厅

湘环评辐验表〔2016〕7号

## 湖南省环境保护厅 关于对国网湖南省电力公司 2014~2015 年度 投运 110kV、220kV 输变电工程 竣工环保验收的批复

国网湖南省电力公司：

你公司申请《国网湖南省电力公司 2014~2015 年度投运 110kV、220kV 输变电工程竣工环保验收的请示》及相关材料收悉。我厅于 2016 年 1 月 7 日组织验收组对所申请项目进行了专家评审，经研究，现将有关验收情况回复如下：

### 一、工程基本情况

为满足湖南地区不断增长的用电负荷需求，提高电网的供电能力和供电可靠性，完善城乡网架建设，优化 220kV、110kV 变电站布点和线路走向，以及满足沪昆高铁湖南境内牵引站的供电需求，国网湖南省电力公司于 2014~2015 年度在全省范围内陆续建设投运了一批输变电工程，覆盖全省 14 市州，共计 70 项输变电工程，包括 220kV 工程项目 16 个，110kV 工程项目 54 个，

其中 220kV 新建工程 14 个，扩建工程 2 个；110kV 新建工程 39 个，改扩建、增容改造工程 15 个；新增主变容量 3461MVA。涉及 220kV 送电线路总长 508.9km，110kV 架空送电线路总长 708.8km，110kV 电缆线路 6 回，长 3.92km。工程总投资 21.44815 亿元，其中环保投资 2420 万元，占总投资 1.13%。

## 二、环境保护执行情况

本次验收的竣工环保验收监测报告表由湖南省环境监测中心站编制，受湖南省电力公司委托，湖南省环境监测中心站于 2015 年 3 月~12 月对该工程进行了现场监测与调查，工程基本落实了环评报告表和批复中的环保措施要求，较好的执行了环境保护“三同时”管理制度。

## 三、验收监测与调查结果

(1) 电磁辐射：本次验收的 70 项工程变电站厂界、周边环境敏感点以及线路附近的民房工频电场、工频磁场强度监测结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 推荐的 4000V/m、100 $\mu$ T 的评价标准要求。

(2) 噪声：本次验收的 70 项工程变电站厂、周边环境敏感点以及线路附近的民房监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准限值要求。

(3) 废水：通过对本次验收的变电站现场调查，各变电站均采用无人值守方式运行，变压器等设备运行正常，无变压器油

泄漏，事故油池均配套建设，能满足在事故时产生的油泄漏，并预留了足够空间为后期建设需要。

(4) 固体废物：湖南省电力公司对废油、废旧蓄电池等危险废物均有统一管理，制定了相关的文件，在危废产生后统一收集、贮存及妥善处置。现有生活垃圾均设有收集点，然后由环卫部门统一处理。

(5) 生态调查：本次验收的各输变电工程中，变电站内绿化及周边护坡等基本落实到位，输电线路沿线及基坐处生态保护及恢复情况良好。生态环境基本恢复原貌。达到了环评批复要求。

#### (6) 环评批复及建议的落实情况

本工程基本落实了环评批复要求及环评建议的环保措施，各项输变电工程配套线路未发现跨越学校、医院、加油站、养老院等敏感目标的现象。

### 四、验收结论

湖南省电力公司 2014~2015 年度投运 110kV、220kV 输变电工程环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件，我厅同意该批项目通过环境保护竣工验收。

### 五、对项目今后运行管理的要求

1、加强项目运行期的环保管理工作，完善事故应急预案，做好环保设施的日常管理与维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、加强对变电站内的管理，确保事故油池正常使用，变压器事故及检修产生的危废及废旧蓄电池等应按照危废管理的有关要求及时妥善处置。生活污水应经过处理后，用于站区绿化，不外排。

3、工程投入运行后应做好电磁、声环境的日常监测工作，加大对变电站及高压线路周边群众的电磁辐射相关法规和知识的科普宣传、环境信息公开，使公众能科学认识工频电场的环境影响。



抄送：长沙市环境保护局，株洲市环境保护局，湘潭市环境保护局，衡阳市环境保护局，益阳市环境保护局，常德市环境保护局，岳阳市环境保护局，邵阳市环境保护局，郴州市环境保护局，娄底市环境保护局，永州市环境保护局，怀化市环境保护局，张家界市环境保护局，湘西自治州环境保护局。

## 附件 5：电磁环境、声环境现状监测报告及质量保证单

湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程环境影响报告

### 表 监测数据质量保证单

我公司对湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程变电站厂界及周围敏感目标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：增容 1 号主变，容量为 50MVA，增容后总容量  $1 \times (31.5+50)$  MVA；拆除容性无功补偿 3.6Mvar，新增容性无功补偿  $1 \times (3.6+4.8)$  Mvar。项目位于湖南省岳阳市临湘市桃林镇。

按照要求，工程监测项目为变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。工频电场强度、工频磁感应强度监测按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的监测方法进行，环境噪声按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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
湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变改造工程	变电站厂界及周围敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度、噪声	监测点 9 个

湖南省湘电试验研究院有限公司

2021 年 03 月 08 日



# 湖南省湘电试验研究院有限公司

## 检 测 报 告



报告编号: JChh(xc)076-2021

客 户 名 称:	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司
样 品 (项 目) 名 称:	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站 1 号主变 改造工程电磁环境、声环境现状监测
检 测 类 别:	现场委托监测
报 告 日 期:	2021-3-6

批 准 人: 阳金纯

检测专用章:



地址: 湖南省长沙市东塘  
服务电话: 0731-85605876  
传真号码: 0731-85337959

邮政编码: 410007  
电子邮箱: hnxdhhs@163.com  
监督电话: 0731-85337959

# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)076-2021

检测样品（项目）基本情况：				
名称	厂家/位置	规格/类别	样品编号	检测时间
电磁环境与噪声测试	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站	50Hz（工频）电场强度、50Hz（工频）磁感应强度、噪声	见测点	2021 年 03 月 02 日
检测所依据的规程规范（代号、名称）：				
(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； (2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）； (3)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。				
检测所使用的主要仪器：				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
工频场强计	SEM-600	G-005/S-0052	CEPRI-DC(JZ)-2020-041	2021 年 09 月 15 日
噪声频谱分析仪	AWA5688	0031416	J201908136156-05-0003	2021 年 08 月 23 日
声校准器	AWA6021A	1010499	J201908136156-04-0005	2021 年 05 月 03 日
温湿度计	HD200	10045924	J201905172247-04-001	2021 年 08 月 02 日
检测时间及其环境条件：				
地点	湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站	天气	阴	
温度（℃）	8.1~13.1	相对湿度（%）	53.7~68.8	
风速（m/s）	0.3~1.5			

注：

1. 未经本公司书面授权，不得部分复制（全部复制除外）本报告。
2. 本报告的检测结果仅对所测样品有效，仅对检测项目负责。
3. 本证书无编号、试验员、审核员、批准人签字无效。
4. 本报告封面未盖报告专用章无效。

湘电  
检测  
4300

# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)076-2021

## 检测结果

项目名称	测点位置	50Hz(工频) 电场强度 (V/m)	50Hz(工频) 磁感应强度 ( $\mu$ T)	噪声[dB (A) ]	
				昼间	夜间
笔架山 110kV 变电站	厂界东侧测点 1	22.3	0.071	42.3	38.2
	厂界南侧测点 2	3.9	0.235	43.0	37.9
	厂界西侧测点 3	1.4	0.035	41.7	36.4
	厂界北侧测点 4	100.5	0.314	42.6	36.8
周围敏感点	笔架山 110kV 变电站西 侧桃林供电所原办公楼 测点 5	0.7	0.022	43.2	37.4
	笔架山 110kV 变电站西 南侧笔山村渡头组邓某 房屋测点 6	10.2	0.581	44.7	38.1
	笔架山 110kV 变电站东 南侧笔山村渡头组李某 房屋测点 7	2.1	0.095	42.4	37.6
	笔架山 110kV 变电站东 侧笔山村渡头组李某房 屋测点 8	4.0	0.079	43.8	37.9
	笔架山 110kV 变电站西 侧笔山村渡头组吴某房 屋测点 9	/	/	44.6	39.3

试验员: 彭雅明

审核员: 刘瑜波



# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)076-2021



图 1: 湖南岳阳临湘市笔架山 110kV 变电站址及周边敏感点监测图

