

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程

建设单位（盖章）：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司

编制单位：湖南凯星环保科技有限公司

编制日期：二〇二四年一月

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程  
专家意见修改对照表

序号	专家意见	修改情况
1	完善项目的依托工程和原有的环境问题以及“以新带老”措施。	已完善，详见 P15-16。
2	完善声环境监测布点原则和声环境监测数据。	已完善，详见 P13 的表 3-1 声环境质量现状监测点位表。
3	补充原有工程拆除方案，进一步细化拆除工程环境影响及相应的环保措施。特别核实是否有危险废物产生。	已补充，详见文本 P9-10。
4	核实声环境预测参数及预测结果；核实环境保护投资，完善生态环境保护措施监督检查清单。	①已核实，详见 P27-28 表 4-1 本工程噪声预测参数一览表；②已核实，详见 P39 表 5-3 本工程环保投资估算一览表；③已完善，详见 P40-43。
5	专家及与会代表提出的意见	已落实，详见文本。

修改工作  
完成

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	12
四、生态环境影响分析 .....	22
五、主要生态环境保护措施 .....	35
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	42
七、结论 .....	46
八、电磁环境影响专题评价 .....	47
附图 1：湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站地理位置示意图 .....	55
附图 2：湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站总平面布置示意图（改造后） .....	56
附图 3：湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站监测点位示意图 .....	57
附件 1：中标通知书 .....	58
附件 2：可研评审意见（节选） .....	59
附件 4：类比监测报告 .....	73
附件 5：危废合同（节选） .....	89
附件 6：危废转移联单 .....	93
附件 7：前期验收文件 .....	94
附件 8：拆除去向表 .....	97
附件 9：专家评审意见及签到表 .....	98

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	谷磊	联系方式	0734-8252674
建设地点	湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区		
地理坐标	东经：113 度 12 分 40.050 秒，北纬：26 度 46 分 48.983 秒		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	0（无新增用地）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1022	环保投资（万元）	19.2
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	6 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》（HJ24-2020）附录 B 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	无		
其他符合性分析	<p><b>1.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，2、电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”项目，因此本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>1.2 与“三线一单”的符合性分析</b></p> <p style="padding-left: 20px;">（1）生态保护红线</p>		

本项目为改造项目，项目在变电站现有工程用地内实施，项目不涉及生态保护红线。

(2) 资源利用上线

本项目施工及运行过程中消耗一定电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

本项目区域大气环境、水环境、电磁环境及声环境均满足标准要求，运营期不涉及大气环境污染，不新增生活污水的产生及排放，运营期会产生一定的设备噪声及电磁影响，预计运营期厂界及周边居民点声环境、电磁环境满足相应的标准要求。

(4) 生态准入清单

为实施“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”）生态环境分区管控，衡阳市人民政府于2020年12月28日公布了《衡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》（衡政发〔2020〕9号），提出了生态环境分区管控意见。

本工程位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，属于衡阳市重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43048120002；涉及乡镇（蔡子池街道/大市镇/三架街道/水东江街道/五里牌街道/余庆街道/灶市街道/哲桥镇）。本工程与管控单元管控要求见表1-1，与衡阳市环境管控单元图见图1-1。

表 1-1 本工程与相关管控单元管控要求

管控维度	管控要求	本工程情况	是否符合
空间布局约束	(1.1) 禁止新建钢铁、焦化等行业的高污染项目。城市规划区禁止新建砖瓦厂。 (1.2) 区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。	本工程为输变电工程，不涉及。	符合
污染物排放管控	(2.1) 加强工业水污染防治、加快污水管网及处理设施建设、强化饮用水源保护、黑臭水体治理等为重点，开展水污染防治计划，全力保障饮用水安全和改善水环境质量。 (2.2) 加强城区燃煤锅炉整治，全面实施大气污染物特别排放限值；渣土、建材、	本工程位于本工程为主变改造工程，工程在站内原有位置进行，不新征用地，不涉及选址选线，为主变改造工程，不属于“散乱污”	符合

		<p>垃圾运输车辆必须全封闭运输，施工场地全封闭围挡作业；禁止城区露天焚烧垃圾、露天烧烤等行为，禁止焚烧秸秆。</p> <p>(2.3) 以“减量化、无害化、资源化”为重点，加快推进垃圾分类收集减量和资源综合利用，提升危险废物安全处置能力，推进一般工业固废综合利用。</p>	<p>企业，本项目不新增生活污水、生活垃圾的产生及排放，现有生活污水经处理后定期清掏不外排，生活垃圾交环卫部门统一处置。</p>	
	环境 风险 防控	<p>(3.1) 推动项目、区域、流域尺度环境风险评价和环境应急预案编制。定期开展环境污染隐患排查和计划执法，加强政府、企业环境风险应急演练管理。</p> <p>(3.2) 根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、化学阻隔、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险。暂时不能进行治理修复的污染地块，设置标志标识围栏，根据各地块的环境因地制宜采取建设撇洪导流沟渠、地表覆盖等措施减少雨水冲刷等风险管控措施。在未完成治理并通过验收前，不得用于农业、畜牧业以及工商业开发建设。</p>	<p>①本工程为输变电工程，涉及的危险物质为变压器维护更换及事故状态下产生的废变压器油和废铅酸蓄电池，当蓄电池需要更换时，提前与有资质单位联系，更换下来的废旧铅蓄电池即时交有资质单位进行回收处置，不在变电站内暂存；每次维护或事故状态下产生的废变压器油排入站内事故油池中贮存，及时通知有资质单位上门处理，处理后的危废交由有资质的单位带走，不在站内暂存。</p> <p>②本工程不涉及重金属、所在地块不属于污染地块。</p>	符合
	资源 开发 效率 要求	<p>(4.1) 能源：强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。</p> <p>(4.2) 水资源：大力推进农业、工业、城镇节水，全面推进节水型社会建设。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合

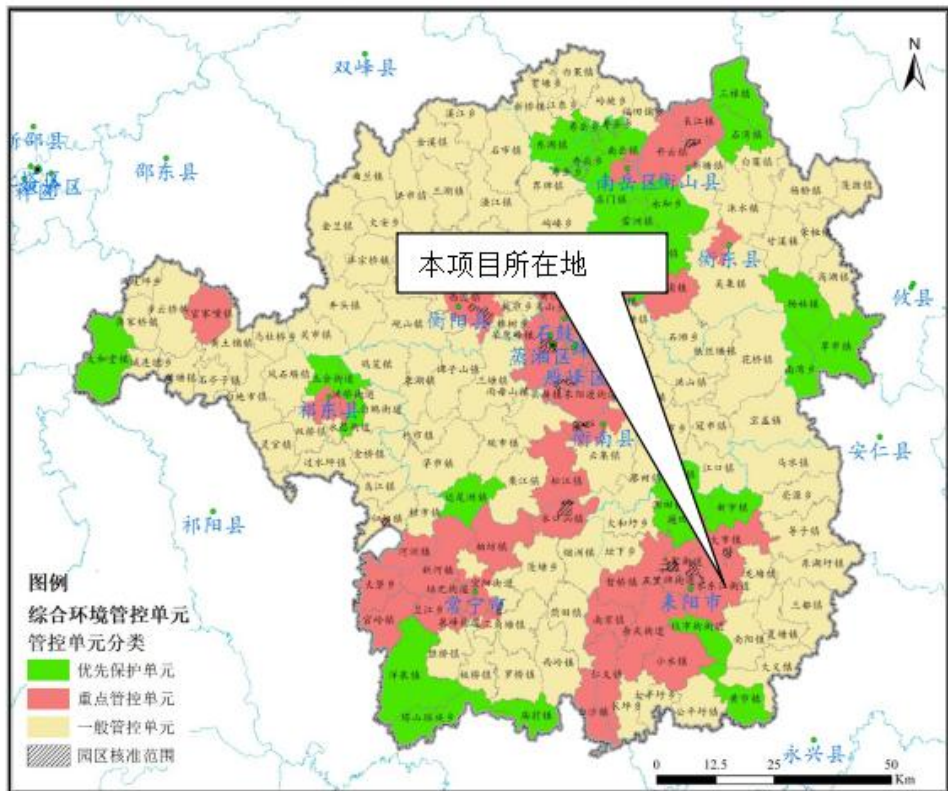


图 1-1 本项目与衡阳市环境管控单元图

综上所述，本工程不属于衡阳市重点管控单元内禁止建设的项目，环境保护措施及污染物排放满足其管控要求，本工程建设符合衡阳市重点管控单元管控要求。

### 1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020）的相符性分析

阶段	环境保护技术要求	本项目内容	是否符合
选址选线	1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。 2.选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。 3.变电工程在选址时应按终期规模综合考	本工程为主变改造工程，工程在站内原有位置进行，不新征用地，不涉及选址选线。	符合

	<p>考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>4.户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>5.同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。</p> <p>6.原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>7.变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</p> <p>8.输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>9.进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。</p>		
设计	<p>1.输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。</p> <p>2.改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。</p> <p>3.输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。</p> <p>4.变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。</p>	<p>本工程为已建变电站，站内各项环保措施和设施运行正常，根据现场勘察，未发现原有环境污染和生态破坏现象；本项目前期建有1处30m<sup>3</sup>的事故池，容量满足本次改造要求，确保事故情况下不对外环境产生不利影响。</p>	符合
施工期	<p>1.输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。</p> <p>2.进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。</p>	<p>本报告均依照相关标准对施工期和营运期水环境、声环境、生态环境等提出了防护措施，并对工程竣工环境保护验收提出了具体要求。</p>	符合
运营期	<p>1.运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保</p>	<p>在采取本报告提出的各项环保措</p>	符合



	<p>护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>2.鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。</p> <p>3.主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。</p> <p>4.运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>5.变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p> <p>6.针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>施的前提下，可确保变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声满足相应标准要求；通过加强运营期的环保设施维护，可确保事故油池无渗漏、无溢流。运营过程中产生的废变压器油和废铅蓄电池作为危险废物交由有资质的单位处理。</p>
<p>综上所述，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关规定。</p> <p><b>1.4 与地区规划的符合性分析</b></p> <p>本工程为主变改造工程，主变改造在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。因此，本期工程与地区的相关规划不冲突。</p>		

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目变电站站址位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，项目地理位置见附图 1。</p>																																																												
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目组成</b></p> <p>湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，于 1986 年建成投运，2018 年进行第一次主变改造，现有主变 2 台，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 31.5MVA。根据柑梨冲变供区负荷需要，本期将原容量 31.5MVA 的#2 主变更换为 63MVA，改造后容量为 (2×63) MVA；改造 2 号主变后，原 3600kVar 的无功补偿装置利旧，并新增一组新的无功补偿装置，容量为 6000kVar。改造后无功补偿总容量为：2×(3600+6000) kVar。本期改造在站内预留场地建设，不新增用地。</p> <p>本工程基本组成情况详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 20%;">现有规模</th> <th style="width: 20%;">本次工程</th> <th style="width: 20%;">改造完成后</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">主变</td> <td style="text-align: center;">(63+31.5) MVA</td> <td style="text-align: center;">拆除原来2#31.5MVA主变,新上1台63MVA的主变</td> <td style="text-align: center;">(63+63) MVA</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">出线</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> <td style="text-align: center;">3回</td> <td style="text-align: center;">0回</td> <td style="text-align: center;">3回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kV</td> <td style="text-align: center;">2回</td> <td style="text-align: center;">0回</td> <td style="text-align: center;">2回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV</td> <td style="text-align: center;">10kV已出线19回(其中备用1回)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">10kV 已出线19回(其中备用1回)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电容</td> <td style="text-align: center;">1× (3600+6000) +1×3600kVar</td> <td style="text-align: center;">2号主变10kV侧新增6Mvar并联电容器1组</td> <td style="text-align: center;">2×(3600+6000) kVar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">配电装置</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">110kV采用户外常规AIS设备中型双列布置；35kV采用户外常规AIS设备中型单列布置；10kV金属铠装移开式开关柜户内单列布置；本期依托</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">给水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">给水为自来水，满足站内生产生活用水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">变电站排水系统采用雨水分流制。雨水排出站外，沿围墙内侧设有排水沟；生活污水依托原有化粪池处理后定期清掏</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">配电装置室</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">10kV配电装置室、二次设备室组成的配电装置楼布置在站区北侧，本期依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">进站道路</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">站内主运输道路呈“L”型从35kV配电装置区、主变区及110kV配电装置区中间穿行，宽度为4.0m，本期依托</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">生活污水处理设施</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">本项目不新增生活污水，生活污水设施依托原有化粪池</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">事故油池</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">变电站已建有事故油池，有效容积25m<sup>3</sup>，已根据100%考虑。本期改造的#2号主变容量为63MVA，根据2019版《火力发电厂与变电站设计防火规范》，事故油池容量需按最大一台设备油量的</td> </tr> </tbody> </table>					项目	现有规模	本次工程	改造完成后	主体工程	主变	(63+31.5) MVA	拆除原来2#31.5MVA主变,新上1台63MVA的主变	(63+63) MVA	出线	110kV	3回	0回	3回	35kV	2回	0回	2回	10kV	10kV已出线19回(其中备用1回)	0	10kV 已出线19回(其中备用1回)	电容	1× (3600+6000) +1×3600kVar	2号主变10kV侧新增6Mvar并联电容器1组	2×(3600+6000) kVar	配电装置	110kV采用户外常规AIS设备中型双列布置；35kV采用户外常规AIS设备中型单列布置；10kV金属铠装移开式开关柜户内单列布置；本期依托			辅助工程	给水	给水为自来水，满足站内生产生活用水			排水	变电站排水系统采用雨水分流制。雨水排出站外，沿围墙内侧设有排水沟；生活污水依托原有化粪池处理后定期清掏			配电装置室	10kV配电装置室、二次设备室组成的配电装置楼布置在站区北侧，本期依托			进站道路	站内主运输道路呈“L”型从35kV配电装置区、主变区及110kV配电装置区中间穿行，宽度为4.0m，本期依托			环保工程	生活污水处理设施	本项目不新增生活污水，生活污水设施依托原有化粪池			事故油池	变电站已建有事故油池，有效容积25m <sup>3</sup> ，已根据100%考虑。本期改造的#2号主变容量为63MVA，根据2019版《火力发电厂与变电站设计防火规范》，事故油池容量需按最大一台设备油量的		
	项目	现有规模	本次工程	改造完成后																																																									
主体工程	主变	(63+31.5) MVA	拆除原来2#31.5MVA主变,新上1台63MVA的主变	(63+63) MVA																																																									
	出线	110kV	3回	0回	3回																																																								
		35kV	2回	0回	2回																																																								
		10kV	10kV已出线19回(其中备用1回)	0	10kV 已出线19回(其中备用1回)																																																								
	电容	1× (3600+6000) +1×3600kVar	2号主变10kV侧新增6Mvar并联电容器1组	2×(3600+6000) kVar																																																									
配电装置	110kV采用户外常规AIS设备中型双列布置；35kV采用户外常规AIS设备中型单列布置；10kV金属铠装移开式开关柜户内单列布置；本期依托																																																												
辅助工程	给水	给水为自来水，满足站内生产生活用水																																																											
	排水	变电站排水系统采用雨水分流制。雨水排出站外，沿围墙内侧设有排水沟；生活污水依托原有化粪池处理后定期清掏																																																											
	配电装置室	10kV配电装置室、二次设备室组成的配电装置楼布置在站区北侧，本期依托																																																											
	进站道路	站内主运输道路呈“L”型从35kV配电装置区、主变区及110kV配电装置区中间穿行，宽度为4.0m，本期依托																																																											
环保工程	生活污水处理设施	本项目不新增生活污水，生活污水设施依托原有化粪池																																																											
	事故油池	变电站已建有事故油池，有效容积25m <sup>3</sup> ，已根据100%考虑。本期改造的#2号主变容量为63MVA，根据2019版《火力发电厂与变电站设计防火规范》，事故油池容量需按最大一台设备油量的																																																											

		100%确定，本期无需新建事故油池。本期依托
依托工程	变电站	本项目为改造工程，依托现有变电站建设
拆除工程	前期建设#2主变场地内的主变相关设备已投运，本期工程需拆除后进行改造。本期需拆除原有#2主变及基础油坑，10kV构架、部分35kV构架，2#站用变、35kV隔离开关、中性点等设备支架基础等。	
占地面积	变电站占地面积12989m <sup>2</sup> ；本次改造在变电站围墙内进行，不新增用地	

## 2.2 项目规模

### 2.2.1 变电站前期工程概况

## 2.2 项目规模

### 2.2.1 变电站前期工程概况

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，于 1986 年建成投运，2018 年进行主变改造，现有主变 2 台，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 31.5MVA，采用户外布置，全站分为 110kV、35kV、10kV 三个电压等级。



2#主变（拟拆除）



1#主变



消防沙池



主控室



图 2-1 变电站站内环境现状

### 2.2.2 本期改造工程概况

#### (1) 改造内容及规模

本期更换 2#31.5MVA 主变 1 台，容量更换为 1×63MVA，新上 6Mvar 并联电容器 1 组。本期改造均在变电站围墙内，不新征地。

#### (2) 土建工程：

前期建设#2 主变场地内的主变相关设备已投运，本期工程需拆除后进行改造。拆除原有#2 主变及基础油坑，10kV 构架、部分 35kV 构架，2#站用变、35kV 隔离开关、中性点等设备支架基础等；本期新上#2 主变及基础油坑、35kV 隔离开关及基础、10kV 母线桥支架及基础、110kV 中性点设备基础、电容器基础、站用变基础等。

#### (3) 配套设施、公用设施及环保措施

前期工程已建成了全站的地面、道路、供排水等设施，无征地拆迁及设备移改内容。变电站站内设有值班人员值班室，变电站值班人员和巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。本期主变改造工程不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物等排放。根据《火力发电厂与变电站设计防

	<p>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”，前期最大主变为63MVA，总油量约20t，折合为22.3m<sup>3</sup>，变电站已建有效容量为25m<sup>3</sup>的事故排油池，本期改造的2#号主变容量为63MVA，根据2019版《火力发电厂与变电站设计防火规范》，事故油池容量需按最大一台设备油量的100%确定，本期无需新建事故油池。</p> <p><b>2.2.3 土石方</b></p> <p>本工程本期改造工程在变电站原有征地红线内进行，不新征地，不涉及基本农田。拆除构筑物、变电站基础开挖产生的多余土方（事故由坑内无废油，可直接拆除），弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地；拆除的过程产生的废设备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理，其中拆除的主变，运至电力公司仓库，交由有资质单位处理。</p> <p><b>2.3 工程占地</b></p> <p>本工程在站内原有位置建设，不新征地。</p>
总平面及现场布置	<p><b>2.4 变电站总平面及现场布置</b></p> <p><b>2.4.1 变电站总平面布置</b></p> <p>湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站采用户外布置形式，围墙长160.5m，宽106m，围墙内占地面积12989m<sup>2</sup>（不规则变电站）。</p> <p>变电站采用户外式布置，110kV配电装置布置在站区南侧，35kV配电装置布置在站区东侧，10kV配电装置室、二次设备室组成的配电装置楼布置在站区北侧，主变压器布置在110kV配电装置和配电装置楼之间，无功补偿装置布置在站区西侧。进站公路由站区北侧进入。</p> <p>湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站改造后平面布置图见附图2。</p> <p><b>2.4.2 变电站施工现场布置</b></p> <p>本工程2#主变改造是在预留位置上进行施工，不新增用地。施工材料场、施工营地等尽可能充分利用变电站内空地。</p>
施工方案	<p><b>2.5 施工方案</b></p> <p>本工程变电站改造工程施工工艺流程主要包括四个阶段，即设备区设备拆除、土建施工、设备进场运输、设备及网架安装等。本工程施工周期约为6个</p>

月，变电站工程施工工艺流程详见图 2-1。

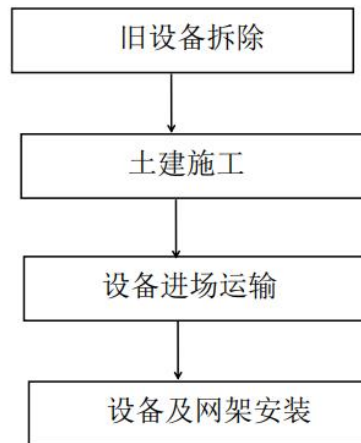


图 2-1 变电站改造工程施工工艺流程

### 2.6 施工时序及建设周期

本工程计划于 2024 年 3 月开工，2024 年 9 月建成投产。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 生态功能区划情况

对照《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月），本项目所在地衡阳市属于湖南中部丘陵农产品提供功能区；本工程属于变电站改造工程，工程永久占地面积较小，本期改造在站内原有场地建设，不新增用地，在做好环境保护和水土保持的基础上，对当地生态环境的影响可以接受，对主要生态系统服务功能基本无影响。

#### 3.2 功能区划情况

本工程位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，为国家级农产品主产区，但不涉及禁止开发区域，本工程不属于需限制进行大规模高强度工业城镇化开发的项目，因此，本工程与《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号）相符。

本工程与湖南省主体功能区划相对位置见图 3-1。

生态环境现状



图 3-1 本工程与湖南省主体功能区划相对位置关系图

### 3.3 土地利用现状及动植物类型

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区。本工程为变电站主变改造工程，在变电站围墙内场地建设，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。

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，变电站西、南侧为杂草灌木、林地；东、北侧均为居民区，区域内植物资源比较简单，植被以绿化植被和灌丛为主。调查期间，建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护植物，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和麻雀等。

本工程区域自然环境概况见图 3-2。



图 3-2 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站周围环境现状

### 3.4 环境质量现状

#### 3.4.1 电磁环境现状

本工程电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界四周工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站评价范围内的电磁环境敏感目标工频电



场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

### 3.4.2 声环境现状

#### (1) 监测布点

按照声环境现状调查、影响预测及评价需要，对变电站厂界及周围的声环境敏感目标声环境进行监测和评价。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
<b>(1) 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界四周噪声监测点位</b>			
1	变电站东侧		高于围墙 0.5m 处
2	变电站南侧		高于围墙 0.5m 处
3	变电站西侧		高于围墙 0.5m 处
4	变电站北侧		高于围墙 0.5m 处
<b>(2) 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站四周声环境保护目标监测点位</b>			
1	水东江街道水东江社区居民点 1-1#	(1F) 民房西侧	变电站东侧
		(3F) 民房西侧	变电站东侧
2	水东江街道水东江社区居民点 2#	(1F) 民房西侧	变电站东侧
		(3F) 民房西侧	变电站东侧
3	水东江街道水东江社区居民点 3#	(1F) 民房西侧	变电站东侧
		(4F) 民房西侧	变电站东侧
4	水东江街道水东江社区居民点 4-1#	民房西侧	变电站东侧
5	水东江街道水东江社区居民点 5#	(1F) 民房西侧	变电站东侧
		(3F) 民房西侧	变电站东侧
6	水东江街道水东江社区居民点 6#	(1F) 民房北侧	变电站东侧
		(4F) 民房北侧	变电站西南侧
7	水东江街道水东江社区居民点 7#	民房东侧	变电站西侧
8	水东江街道水东江社区居民点 8#	民房南侧	变电站北侧
注：耒阳柑梨冲 110kV 变电站四周均有敏感点，故监测高度高于围墙 0.5m。			

#### (2) 监测项目及监测单位

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）；

监测单位：湖南中石检测技术有限公司。

#### (3) 监测仪器

表 3-2 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准有效期
1	多功能声级计 AWA6228+1 级	202207210429200 3	杭州爱华仪 器有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.21~ 2023.7.20
2	声校准器 AWA6221A	202207210428000 1	杭州爱华仪 器有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.21~ 2023.7.20

3	温湿度风速仪 ZRQF-D30J	202207201034901 0	北京明合智 科技有限公 司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.20~ 2023.7.19
---	---------------------	----------------------	---------------------	----------------	-------------------------

#### (4) 监测方法

按《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)执行。

#### (5) 监测时间、监测频率、监测环境、运行工况

监测时间：2023年6月11日—2023年6月12日。

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次。

监测环境：监测期间环境条件见表3-3。

表 3-3 监测期间环境条件一览表

检测时间	温度(°C)	湿度(%RH)	天气	风速(m/s)
2023年6月11日	22~29	43-52	晴	1.2-1.5
2023年6月12日	21~28	45-55	晴	1.3-1.8

测试时运行工况：见表3-4。

表 3-4 运行工况一览表

变电站名称	时间	设备名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站	2023年6月11日	1#主变	115.0	55.5	11.8	2.6
		2#主变	112.2	18.3	2.1	1.4
	2023年6月12日	1#主变	115.0	53.5	11.4	2.5
		2#主变	115.3	14.3	2.6	1.3

#### (4) 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表3-5。

表 3-5 噪声环境监测结果 单位 dB(A)

序号	检测点位	检测值		标准限值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间		
<b>(1) 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界四周</b>							
1	耒阳柑梨冲 110kV 变电站东侧	43.3	41.9	60	50	是	
2	耒阳柑梨冲 110kV 变电站南侧	45.0	43.3	60	50	是	
3	耒阳柑梨冲 110kV 变电站西侧	44.5	41.6	60	50	是	
4	耒阳柑梨冲 110kV 变电站北侧	43.0	40.5	60	50	是	
<b>(2) 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站四周声环境保护目标</b>							
1	水东江街道水东江社区居民点 1-1#	(1F)	43.9	38.9	60	50	是
		(3F)	42.5	39.4	60	50	是
2	水东江街道水东江社区居民点 2#	(1F)	44.5	40.5	60	50	是
		(3F)	41.8	41.3	60	50	是
3	水东江街道水东江社区居民点 3#	(1F)	47.5	45.3	60	50	是

		(4F)	49.8	44.4	60	50	是
4	水东江街道水东江社区居民点 4-1#		42.7	41.2	60	50	是
5	水东江街道水东江社区居民点 5#	(1F)	42.6	40.2	60	50	是
		(3F)	47.8	41.0	60	50	是
6	水东江街道水东江社区居民点 6#	(1F)	49.6	40.5	60	50	是
		(4F)	48.8	40.5	60	50	是
7	水东江街道水东江社区居民点 7#		44.3	43.0	60	50	是
8	水东江街道水东江社区居民点 8#		48.4	41.6	60	50	是

### (5) 监测结果分析

耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界四周昼间噪声监测值在 43.0~45.0dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 40.5-43.3dB (A) 之间，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；

耒阳柑梨冲 110kV 变电站评价范围内 2 类声功能区的声环境敏感目标处昼间最大噪声监测值为 49.8dB (A)，夜间最大噪声监测值 45.3dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

#### 3.4.3 地表水环境现状

根据衡阳市生态环境监测科发布的衡阳市 2022 年 1-12 月地表水水质状况，我市 44 个断面中，II 类 37 个，I 类 7 个。其中 13 个交界断面中 II 类水质 10 个，II 类 3 个；13 个国考断面中 I 类 12 个，II 类 1 个，全市地表水总体水质状况为优。

#### 3.4.4 大气环境现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据—项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本评价收集了 2022 年末阳市生态环境状况公报中耒阳市环境空气质量监测浓度数据，耒阳市 2022 年环境空气质量达标情况如表 3-6。

表 3-6 耒阳市 2022 年常规空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均量浓度	10	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	达标
CO	95 百分位日平均	1100	4000	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位 8h 平均	144	160	达标

由上表可知，耒阳市 2022 年环境空气质量较好，项目所在区域为达标区。

### 3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

#### (1) 现有工程环保手续履行情况

项目为国网湖南省电力有限公司早期建成投产项目，于 2020 年 8 月 21 日通过竣工环保验收（文号：湘电公司函科〔2020〕370 号）。

验收结论：本批工程环境保护手续齐全，落实了环境报告表及环评批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查表符合相关技术规范，验收组一致同意本批工程竣工环保验收。

#### (2) 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

**表 3-7 原有环境问题及生态破坏**

项目	现状	存在的问题
废水	变电站站区设置雨污分流排水系统，生活污水经化粪池处理后定期清运	/
废气	无废气产生	/
噪声	经本次环评现状监测，变电站站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，周边居民点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求	/
电磁	经本次环评现状监测，变电站站界以及周边居民电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。	/
固废	运营期废蓄电池交由有资质单位处理，危废协议详见 5。	/
生态	变电站站内绿化较好，周边已经形成了成熟的农村生态环境。	/
风险	站内已经设置了消防间以及消防沙池等风险防控物质。变电站已设置一座事故油池，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），事故油池容量已按单台最大主变压器 100%油量的设计考虑。	/

变电站自投运以来各项环保设施运行正常，固体废物的处理处置措施可行，各项环保设施运行正常，变电站投运至今未发生变压器油泄漏事故，产生的废旧铅酸蓄电池交由了有资质单位处理，无原有环境污染和生态破坏问题，未发生环保投诉情况。

#### (3) “以新带老”

本期更换主变 1 台，根据 2024 年 1 月 9 日湖南瑾杰环保科技有限公司监测的数据（详见附件 3），更换的 2 号主变 1m 处的最大噪声值为 64.6dB（A），本期新增一台#2 主变，主变压器 1m 外声压级不超过 65dB（A），从源头控制

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

噪声。同时加强设备维保，使得主变处于一个正常工作状态，可大大减小对厂界噪声的贡献值，对变电站周边声环境质量会有一定的改善，经噪声预测分类，经过本期改建后，变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求；变电站评价范围内声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求；拆除的过程产生的废设备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理，其中拆除的主变，运至电力公司仓库，交由有资质单位处理，固废进行妥善处理。

### 3.6 生态保护目标

本项目评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。因此本项目评价范围内无生态保护目标。

### 3.7 电磁环境、声环境敏感目标

电磁环境敏感目标包括 30m 评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。声环境敏感目标包括 50m 评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本工程评价范围内电磁环境、声环境敏感目标详见表 3-8

表 3-8 本工程电磁及声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标名称	敏感目标功能及数量	建筑物楼层及高度	分布及与工程的相对位置	环境影响因子
1	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 1-1	1 栋, 居民住宅	3 层尖顶, 10.5m	变电站东侧 18m	E、B、N <sub>2</sub>
	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 1-2	1 栋, 居民住宅	3 层尖顶, 10.5m	变电站东侧 21m	E、B、N <sub>2</sub>
2	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 2	1 栋, 居民住宅	3 层尖顶, 10.5m	变电站东侧 9m	E、B、N <sub>2</sub>
3	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 3	1 栋, 居民住宅	4 层尖顶, 13.5m	变电站东侧 11m	E、B、N <sub>2</sub>
4	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 4-1	1 栋, 居民住宅	2 层尖顶, 7.5m	变电站东侧 24m	E、B、N <sub>2</sub>
	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 4-2	1 栋, 居民住宅	2 层尖顶, 7.5m	变电站东侧 32m	N <sub>2</sub>
5	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 5	1 栋, 居民住宅	3 层尖顶, 10.5m	变电站东侧 41m	N <sub>2</sub>

生态环境  
保护目标

6	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 6	1 栋, 居民住宅	4 层尖顶, 13.5m	变电站西南侧 32m	N <sub>2</sub>
7	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 7	1 栋, 居民住宅	1 层尖顶, 3.5m	变电站西侧 13m	E、B、N <sub>2</sub>
8	湖南省耒阳市水东江街道水东江社区居民点 8	1 栋, 居民住宅	1 层尖顶, 3.5m	变电站北侧 17m	E、B、N <sub>2</sub>
注: ①E—工频电场; B—工频磁场; N—噪声 (N <sub>2</sub> —声环境质量2类) ②平顶房屋按照 3m 计, 尖顶在此基础上加 1.5m 计。					

### 3.8 水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境保护目标为饮用水水源保护区, 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。本项目无水环境敏感目标。

根据国家现行相关环境保护标准, 本环评执行的评价标准如下:

### 3.9 环境质量标准

#### 3.9.1 电磁环境

电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应控制限值要求, 详见表 3-9。

表 3-9 工频电场、工频磁场评价标准值

影响因子	评价标准 (频率为50Hz时公众曝露控制限值)	
工频电场	电磁环境保护目标	4000V/m
工频磁场		100μT

#### 3.9.2 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3-10 声环境质量标准

执行标准	昼间dB (A)	夜间dB (A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	60	50

### 3.10 污染物控制与排放标准

#### (1) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类。具体见表 3-11。

表 3-11 噪声排放评价标准

类别	执行标准	昼间dB (A)	夜间dB (A)
----	------	----------	----------

评价标准

	<table border="1"> <tr> <td>施工期</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>运营期变电站厂界</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </table> <p>(2) 工频电场、磁场</p> <p>同表 3-9 工频电场、工频磁场公众曝露控制限值。</p> <p>(3) 废水</p> <p>本工程变电站施工期施工人员产生的生活污水依托已有的化粪池处理后定期清掏，不外排；变电站运营期生活污水经化粪池处理后用于定期清运，不外排。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。</p>	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	运营期变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	60	50												
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																		
运营期变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	60	50																		
其他	<p><b>3.11 评价等级及评价范围</b></p> <p>本项目运营期无废气产生，生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排，根据项目实际情况，结合《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》等，确定本工程评价范围如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-12 项目评价等级及范围</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>判定依据</th> <th>本工程情况</th> <th>评价等级</th> <th>评级范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境</td> <td>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。</td> <td>交流 110kV 户外式变电站。</td> <td>二级</td> <td>变电站界外 30m 以内区域</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改造项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。</td> <td>项目符合三线一单分区管控要求，在现有站址范围内进行，无需征地</td> <td>简单分析</td> <td>变电站界外 500m 以内区域</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按</td> <td>变电站所处的声环境功能区为 2 类区域，本期工程改建后，评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下</td> <td>二级</td> <td>变电站界外 50m 以内区域。</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	判定依据	本工程情况	评价等级	评级范围	电磁环境	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	交流 110kV 户外式变电站。	二级	变电站界外 30m 以内区域	生态环境	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改造项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	项目符合三线一单分区管控要求，在现有站址范围内进行，无需征地	简单分析	变电站界外 500m 以内区域	声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按	变电站所处的声环境功能区为 2 类区域，本期工程改建后，评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下	二级	变电站界外 50m 以内区域。
环境要素	判定依据	本工程情况	评价等级	评级范围																	
电磁环境	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	交流 110kV 户外式变电站。	二级	变电站界外 30m 以内区域																	
生态环境	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改造项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	项目符合三线一单分区管控要求，在现有站址范围内进行，无需征地	简单分析	变电站界外 500m 以内区域																	
声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按	变电站所处的声环境功能区为 2 类区域，本期工程改建后，评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下	二级	变电站界外 50m 以内区域。																	

		二级评价。	[不含 3dB(A)], 受影响人口数量变化不大。		
水环境	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）		变电站巡检工作人员生活污水经化粪池处理定期清掏，不外排。	/	/



## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期产污环节分析

变电站改造工程施工期设备拆除、土建施工、设备运输、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、施工噪声、废污水、固体废物以及事故油等影响。

变电站改造工程施工期的产污环节参见图 4-1。

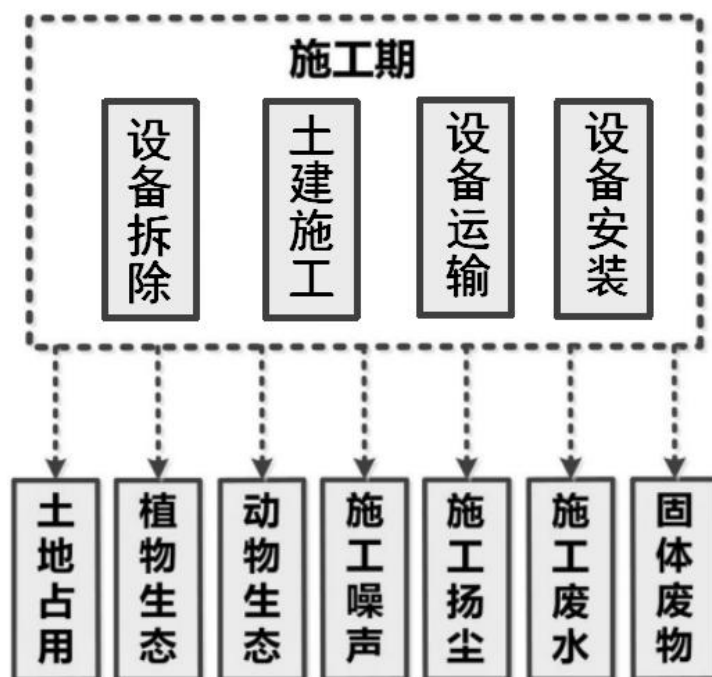


图 4-1 本工程变电站施工期产污节点图

### 4.2 污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：基础开挖、土方调运以及设备运输过程中产生。
- (3) 施工废水：施工人员的生活污水、施工机械和进出车辆的冲洗水。
- (4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾。
- (5) 生态环境：施工过程中的噪声、扬尘、废污水等可能对周边动物及植物造成影响。

- (6) 环境风险：主变压器拆除和安装时可能泄漏的变压器油。

### 4.3 施工期各环境要素影响分析

#### **4.3.1 施工期生态环境影响分析**

本工程为变电站改造工程，仅在现有湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站原有场地内进行建设，对周边植被及野生动物不造成影响。

##### **4.3.1.1 土地利用影响分析**

本工程是在变电站内原有的主变位置进行建设，不新增占地。施工期在变电站站内进行建设，不设施工营地，不涉及临时占地。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### **4.3.1.2 植被影响分析**

本期改造工程均在站内预留场地进行，不新征地，不会对周围植被产生破坏。

##### **4.3.1.3 动物影响分析**

本工程动物资源的调查结果表明，本工程变电站附近人类生产活动频繁，分布在该区域的野生动物较少。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员的进场，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境。

本工程土建施工工作量较小，且在站区围墙内进行，施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，如村庄、集镇。因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

#### **4.3.2 施工期水环境影响分析**

##### **4.3.2.1 废污水污染源**

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。本工程变电站施工废水主要包括施工机械和进出车辆的冲洗水。

##### **4.3.4.2 废污水影响分析**

本工程施工人员产生的生活污水依托已有的化粪池处理后定期清掏，不外排；施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

### **4.3.3 施工期环境空气影响分析**

#### **4.3.3.1 环境空气污染源**

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站电气设备的运输装卸、施工现场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。

目前变电站的进站道路和站内道路均已铺设完好，因此在施工过程中能有效减少扬尘的产生。

#### **4.3.3.2 环境空气影响分析**

变电站施工时，电气设备基础开挖产生的局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，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。对建设过程中的施工扬尘采取了环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

### **4.3.4 施工期声环境影响分析**

#### **4.3.4.1 噪声源**

变电站施工期在基础施工、设备及网架安装等阶段中，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）。

#### **4.3.4.2 噪声环境影响分析**

本期#2 主变改造施工范围位于已建变电站围墙内，本工程前期工程已根据要求建设完成相关隔声减震措施，本工程施工期应合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除施工工艺上要求必须连续作业或者特殊需要外，尽量避免夜间施依法限制夜间施工活动，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、可逆性，随着施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

### **4.3.5 施工期固体废物环境影响分析**

	<p><b>4.3.5.1 污染源分析</b></p> <p>变电站施工期固体废物主要为主变等电气设备基础开挖产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，以及主变拆除产生的废旧设备、金属等。</p> <p>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，拆除的废主变中含有矿物油，若不妥善处理，泄漏于外环境，将污染附近的地下水和土壤。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。</p> <p><b>4.3.5.2 环境影响分析</b></p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾交由环卫部门处理；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地；拆除的过程产生的废设备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理，其中拆除的主变，运至电力公司仓库，交由有资质单位处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。</p> <p><b>4.3.6 施工期环境风险分析</b></p> <p>主变压器拆除和安装时可能泄漏的变压器油，若不采取措施妥善处理将会污染环境。施工单位应加强施工管理，按操作规程施工采取相关环保措施，将废变压器油外泄风险降至最低。</p> <p><b>4.4 施工期环境影响分析小结</b></p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取后续的环保措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实本评价所提出的环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.5 运营期产污环节分析</b></p> <p>变电工程运营期只是进行电能电压的转变，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声，同时事故情况下可能产生的废变压器油会造成环境风险。</p> <p>变电站工程运营期的产污环节参见图 4-2。</p>

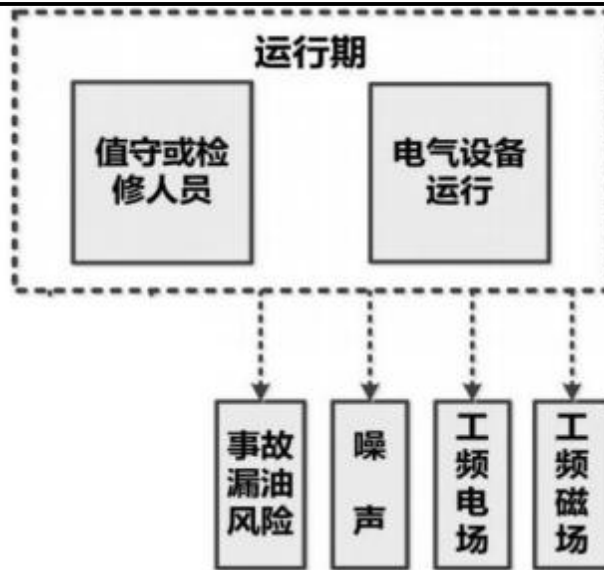


图 4-2 本工程变电站运营期产污节点图

#### 4.6 污染源分析

##### (1) 工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

变电站主要设备及母线线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

##### (2) 噪声

变电站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。

##### (3) 废水

本项目为主变改造工程，本期不新增人员，不涉及新增的生活污水。

##### (4) 固体废物

本项目为主变改造工程，本期不新增人员，不涉及新增的生活垃圾。运营期固体废物主要为废旧的铅蓄电池、废变压器油等。

#### 4.7 运营期各环境影响因素分析

##### 4.7.1 运营期生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。本工程进入运营期后，变电站运行维护活动均在站内，不影响变电站周边

生态环境。根据对湖南省目前已投入运行的 110kV 变电站调查结果，未发现类似工程投运后对周围生态产生影响。因此可以预测，本工程运营期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

#### 4.7.2 运营期水环境影响分析

变电站正常工况下，站内无工业废水产生。变电站内的废水主要来源于巡检人员产生的生活污水。

本工程为改造工程，不新增运行人员，工程仍沿用前期已有的生活污水处理设施，不新增排放口和排放量，不会对水环境产生新的影响。

#### 4.7.3 运营期环境空气影响分析

本工程运营期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

#### 4.7.4 运营期电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价，预测结论如下：

本工程中变电站采用类比法进行预测，通过类比分析预测，本工程变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

#### 4.7.5 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2#主变改造工程，运行期声环境影响采用 Noise system 噪声预测软件进行预测。

##### 4.7.5.1 噪声预测评价

变电站现有 2 台主变（1#63MVA、2#31.5MVA），本次改造工程将拆除原来 2#主变，新上 1 台 63MVA 的主变。本次预测评价采用本期更换后设备的贡献值与现状监测值叠加后对本期改建工程投运后的站界环境噪声排放和环境敏感点处的声环境影响进行评价，采用 Noise system 噪声预测软件进行预测。

##### （1）噪声源强

本工程变电站噪声预测参数详见表 4-1，本工程主要噪声源强调查清单 4-2。

表 4-1 本工程噪声预测参数一览表

变电站布置形式	全户外
站区平面尺寸（长（m）×宽（m））	长 160.5m，宽 106m
2#主变距离围墙最近距离（m）	东 70，南 69，西 45，北 46.5
声源	主变压器

声源类型	点声源
声源个数 (个)	1 台
主变压器 1m 外声压级 dB(A)	65
主变高度 (m)	3
综合楼 (m)	9
围墙高度 (m)	2.3
设备间 (m)	3
等声级线计算高度 (m)	1.2/2.8

表 4-2 本工程主要噪声源强调调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声压级/距声源距离 /dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	2#主变 (点声源)	/	53.12	55.39	3	65dB(A)/1m	选用低噪声设备	全天

注：本次改造工程未新增其他声源；以变电站西南角为原点，建立空间直角坐标系。  
Z：为变电站与敏感点的高程差（根据现场实际地形判断）。

(2) 声环境保护目标

表 4-3 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 (m)			分布及与工程的相对位置	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z			
1	水东江街道水东江社区居民点 1-1# (1F)	123.07	20.34	0.2	变电站东侧 18m	2 类	砖混结构；朝西；3 层尖顶，10.5m；农村
	水东江街道水东江社区居民点 1-1# (3F)						
2	水东江街道水东江社区居民点 2# (1F)	116.06	34.36	0.2	变电站东侧 21m	2 类	砖混结构；朝西；3 层尖顶，10.5m；农村
	水东江街道水东江社区居民点 2# (3F)						
3	水东江街道水东江社区居民点 3# (1F)	117.16	50.94	-1.5	变电站东侧 9m	2 类	砖混结构；朝西；3 层尖顶，10.5m；农村
	水东江街道水东江社区居民点 3# (4F)						
4	水东江街道水东江社区居民点 4-1#	136.82	63.89	-1.7	变电站东侧 11m	2 类	砖混结构；朝东；2 层尖顶，7.5m；农村
5	水东江街道水东	140.62	105.28	-1.8	变电站东	2 类	砖混结构；朝东；

	江社区居民点 5# (1F)				侧 24m		4 层尖顶, 13.5m; 农村
	水东江街道水东 江社区居民点 5# (3F)						
6	水东江街道水东 江社区居民点 6# (1F)	-8.75	-29.97	-2.0	变电站东 侧 32m	2 类	砖混结构; 朝南; 2 层尖顶, 7.5m; 农村
	水东江街道水东 江社区居民点 6# (4F)						
7	水东江街道水东 江社区居民点 7#	-10.75	127.49	-2.0	变电站东 侧 41m	2 类	砖混结构; 朝南; 1 层尖顶, 3.5m; 农村
8	水东江街道水东 江社区居民点 8#	5.73	160.90	-2.0	变电站西 南侧 32m	2 类	砖混结构; 朝南; 1 层尖顶, 3.5m; 农村

注: 以变电站西南角为原点, 建立空间直角坐标系。  
Z: 为变电站与敏感点的高程差 (根据现场实际地形判断)。

### (3) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 噪声预测计算的基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

式中:  $L_p(r)$  ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$DC$  ——指向性校正, 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声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式②计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{\frac{L_i(r) - A_i}{10}} \right\} \quad (2)$$



式中： $L_A(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

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

$\Delta Li$  ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

#### (4) 预测结果与评价

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本次预测评价采用改造工程的贡献值与现状监测值叠加后，对本期改造工程投运后的站界噪声排放和环境敏感点处的声环境影响进行评价。预测结果如下表：

表 4-4 变电站站界预测结果与达标分析表

变电站站界		噪声背景值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况		备注(预测点位)
站界东侧	昼间	43.3	60	23.2	43.3	0.0	达	达	厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置
	夜间	41.9	50		41.9	0.0	标	标	
站界南侧	昼间	45.0	60	24.2	45.0	0.0	达	达	
	夜间	43.3	50		43.3	0.0	标	标	
站界西侧	昼间	44.5	60	31.3	44.5	0.0	达	达	
	夜间	41.6	50		41.6	0.0	标	标	
站界北侧	昼间	43.0	60	9.5	43.0	0.0	达	达	
	夜间	40.5	50		40.6	0.0	标	标	

表 4-5 声环境保护目标预测结果与达标分析表

声环境保护目标		噪声背景值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况	
水东江街道水东江社区居民点 1-1# (1F)	昼间	43.9	60	15.5	43.9	0.0	达	达
	夜间	38.9	50		38.9	0.0		
水东江街道水东江社区居民点 1-1# (3F)	昼间	42.5	60	21.0	42.5	0.0	达	达
	夜间	39.4	50		39.5	0.1	达	达
水东江街道水东江社区居民点 2# (1F)	昼间	44.5	60	15.4	44.5	0.0	达	达
	夜间	40.5	50		40.5	0.0		
水东江街道水东江社区居民点 2# (3F)	昼间	41.8	60	22.3	41.8	0.0	达	达
	夜间	41.3	50		41.4	0.1		
水东江街道水东江社区居民点 3# (1F)	昼间	47.5	60	16.3	47.5	0.0	达	达
	夜间	45.3	50		45.3	0.0		
水东江街道水东江社区居民点 3# (4F)	昼间	49.8	60	23.2	49.8	0.0	达	达
	夜间	44.4	50		44.4	0.0		
水东江街道水	昼间	42.7	60	15.9	42.7	0.0	达	达

	东江社区居民点 4-1#							标	标	
		夜间	41.2	50		41.2	0.0	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 5# (1F)	昼间	42.6	60	15.3	42.6	0.0	达标	达标	
		夜间	40.2	50		40.2	0.0	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 5# (3F)	昼间	47.8	60	19.9	47.8	0.0	达标	达标	
		夜间	41.0	50		41.0	0.0	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 6# (1F)	昼间	49.6	60	16.0	49.6	0.0	达标	达标	
		夜间	40.5	50		40.5	0.0	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 6# (4F)	昼间	48.8	60	21.4	48.8	0.0	达标	达标	
		夜间	40.5	50		40.6	0.1	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 7#	昼间	44.3	60	9.5	44.3	0.0	达标	达标	
		夜间	43.0	50		43.0	0.0	达标	达标	
	水东江街道水东江社区居民点 8#	昼间	48.4	60	7.8	48.4	0.0	达标	达标	
		夜间	41.6	50		41.6	0.0	达标	达标	
	<b>预测点位：</b> 距离地面 1.2m 高度处									

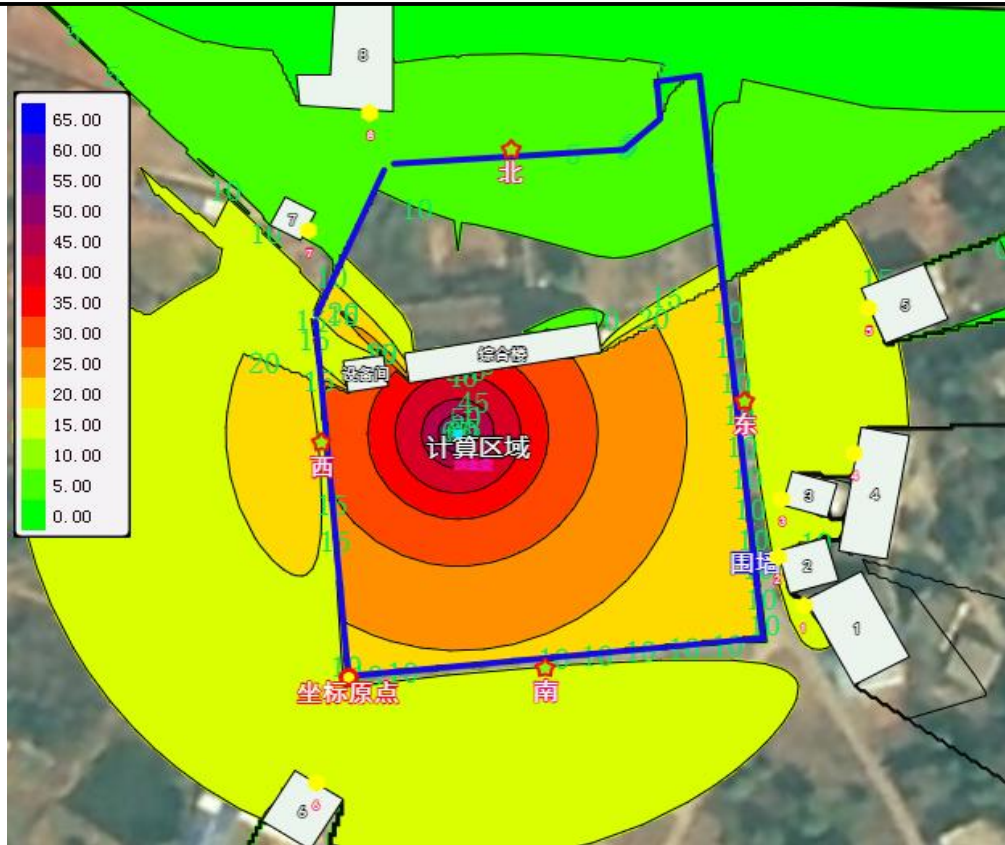


图 4-3 2#主变改造后噪声贡献值等值线图（1.2m 高）

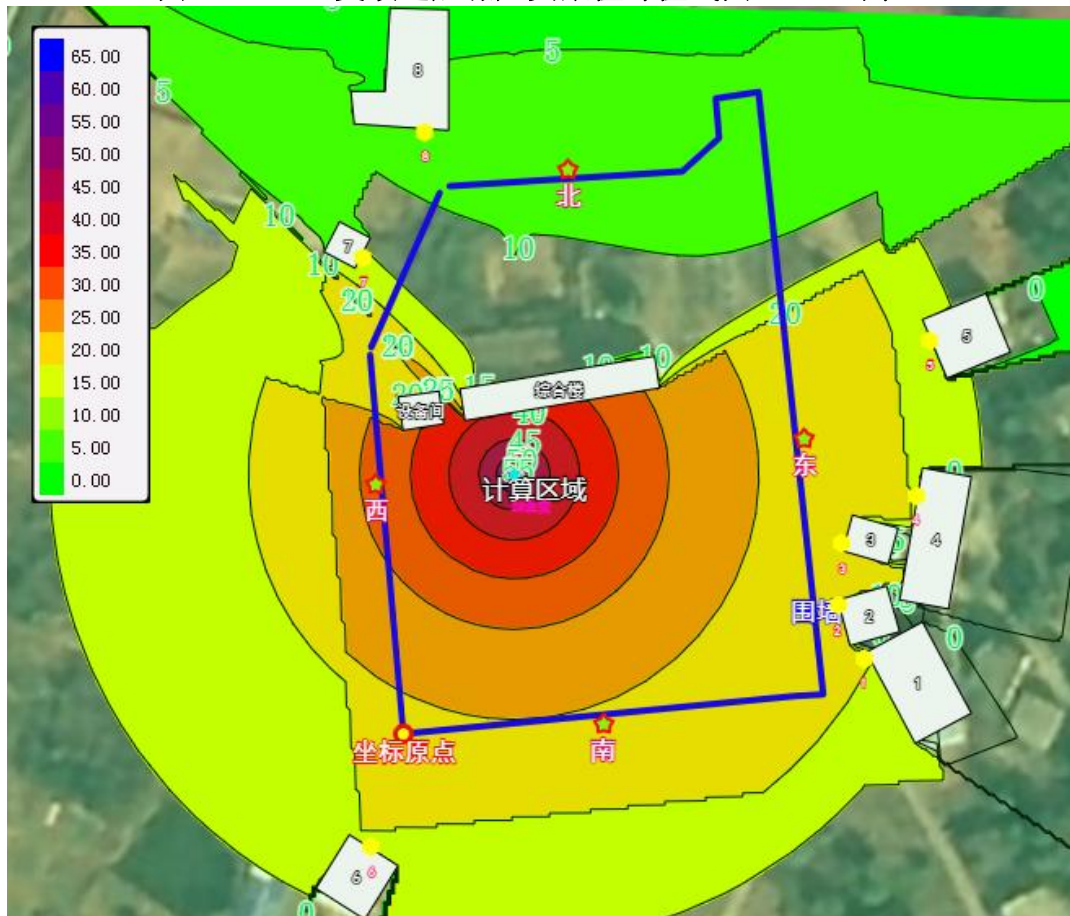


图 4-4 2#主变改造后噪声贡献值等值线图（2.8m 高）

由表 4-3 噪声预测结果可知，本工程主变改造完成时，新增的变压器对四周站界噪声的贡献值在（9.5~31.3）dB（A）之间。叠加了现状噪声值后，站界四周的声环境预测值在（43.0~45.0）dB（A）之间，夜间在（40.5-43.3）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；敏感点噪声的贡献值在（7.8~23.2）dB（A）之间；敏感点民房昼间预测值最大为 49.8dB（A），夜间最大为 44.4dB（A），昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；且本期改后将原来进行 2#主变拆除（噪声源拆除），因此本次改造后产生的实际噪声低于本次预测结果。

#### 4.7.6 运营期固体废物影响分析

##### （1）生活垃圾

本项目不新增员工（含巡检人员），不涉及新增生活垃圾；工程仍沿用前期已有的生活垃圾处理设施。

##### （2）废旧铅蓄电池

变电站运行正常情况下无废矿物油产生，产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废铅蓄电池，变电站铅蓄电池使用年限不一，一般平均寿命为 10 年左右，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废弃铅蓄电池回收过程中产生的废物，属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性和腐蚀性（T，C）。当蓄电池需要更换时，提前与有资质单位联系，更换下来的废旧铅蓄电池即时交有资质单位进行回收处置，不在变电站内暂存。

##### （3）废变压器油

站内事故情况下会产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后排入站内事故油池中贮存，及时通知有资质单位上门处理，处理后的危废交由有资质的单位带走，不在站内暂存。

#### 4.7.7 运营期环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。根据《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

	<p>故油池”，本期新上主变总油量约 25t，折合为 22.3m<sup>3</sup>，变电站已建有效容量为 25m<sup>3</sup> 的事故排油池，主变压器下方设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与事故油池相连，用于收集事故状态下事故排油；变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 的要求。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p>
<p><b>选址 选线 环境 合理性 分析</b></p>	<p>本项目为主变改造工程，不新征地。</p> <p>本工程变电站站址避开了国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标。</p> <p>本工程不涉及湖南省生态保护红线。</p> <p>从环境保护角度考虑，该变电站站址无环境保护制约性因素。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

<b>施工 期生 态环 境保 护措 施</b>	<p><b>5.1 施工期各环境要素影响保护措施及效果</b></p> <p><b>5.1.1 施工期生态环境保护措施及效果</b></p> <p><b>5.1.1.1 土地利用保护措施</b></p> <p>(1) 本工程在变电站围墙内建设,施工活动与施工临时占地均在站内进行,不占用站外土地。</p> <p>(2) 对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖,避免降雨时水流直接冲刷,施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。</p> <p>(3) 加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,做好临时堆土的围护拦挡。</p> <p>(4) 站内施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。</p> <p><b>5.1.1.2 植被保护措施</b></p> <p>本期工程主要在站内预留场地进行,不会对站外区域植被造成破坏。</p> <p>(1) 工程施工过程应在站内进行,加强监管,严禁踩踏站外植被和堆放建筑材料等,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) 施工结束后,尽快清理施工场地,并对站内进行植被恢复。</p> <p><b>5.1.1.3 动物保护措施</b></p> <p>(1) 加强施工人员的环境保护教育,提高施工人员和相关管理人员的环保意识。</p> <p>(2) 采用低噪声的机械等施工设备,禁止随意大声喧哗等高噪声的活动,减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。</p> <p><b>5.1.2 施工期水环境保护措施及效果</b></p> <p>(1) 本工程施工期生活污水工程仍沿用前期已有的生活污水处理设施和处置体系处理。</p> <p>(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避开雨天土石方作业;站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用,不外排。</p> <p>(3) 落实文明施工原则,不漫排施工废水,弃土弃渣妥善处理。</p>
---	---

(4) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。

在采取上述水环境影响防治措施后，工程施工废水不会对周边水环境产生显著不良影响。

#### **5.1.3 施工期环境空气保护措施及效果**

(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。

(3) 车辆运输变电站施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

(5) 变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。

在采取上述环境空气影响防治措施后，工程施工扬尘不会对周边环境空气产生显著不良影响。

#### **5.1.4 施工期声环境保护措施及效果**

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理；

(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备；

(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。

在采取上述声环境影响防治措施后，工程施工噪声不会对周边声环境产生显著不良影响。

#### **5.1.5 施工期固体废物保护措施及效果**

(1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存。

(2) 建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。

(3) 拆除的过程会产生废设备、导线、金属等物料，以及建筑垃圾。废设

	<p>备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理。其中拆除的主变，运至电力公司仓库，交由有资质单位处理。</p> <p>在采取了上述固体废物防治措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。</p> <p><b>5.1.6 环境风险保护措施及效果</b></p> <p>主变压器安装和拆除时可能泄漏的变压器油对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的拆除、装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，避免意外事故状态下泄漏的变压器油导通过漫流或雨水排水系统进入外环境。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期各环境要素保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 运营期生态环境保护措施</b></p> <p>运营期本工程不会对项目周边生态环境造成影响。</p> <p><b>5.2.2 运营期水环境保护措施</b></p> <p>本项目不新增人员（含巡检人员），不新增生活污水，站内生活污水依托值班区现有化粪池处理可行。项目正常情况下不产生生产废水。</p> <p><b>5.2.3 运营期环境空气保护措施</b></p> <p>运营期本工程不产生大气污染物，不会对项目周边环境空气产生影响。</p> <p><b>5.2.4 运营期声环境保护措施</b></p> <p>在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，主变压器 1m 外声压级不超过 65dB（A），从源头控制噪声。同时加强设备维保，使得主变处于一个正常工作状态；运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，变电站运营期间站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，变电站评价范围内声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 标准要求。</p> <p><b>5.2.5 运营期固体废物保护措施</b></p> <p>变电站内蓄电池达到使用寿命或需要更换前通知有资质的单位上门，更换后即交有资质的单位带走，不在站内储存。废变压器油泄漏时排入事故油池中，系统报警后巡检人员立即核实，确认后立即通知有资质的单位上门处理，处理后的危废由有资质的单位直接带走，不在站内暂存。</p>



	<p><b>5.2.6 运营期电磁环境保护措施</b></p> <p>运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。</p> <p><b>5.2.7 运营期环境风险污染保护措施</b></p> <p>加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运营期间的管理工作；对于产生的事故油、油泥混合物及含油废水不得随意处置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。</p>
其他	<p><b>5.3 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理</b></p> <p><b>5.3.1.1 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>5.3.1.2 施工期环境管理</b></p> <p>鉴于建设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。建设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的日常管理。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（6）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>（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</p>

步实施。

### 5.3.1.3 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，建设单位需组织自主验收。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）是否齐备，项目是否具备运营条件，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	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感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在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况及实施效果。站内铅蓄电池使用寿命结束后，是否交由有资质的单位立即处理，不在站内储存；主变压器 1m 外声压级不得高于 65dB（A）；变电站站界噪声排放是否达标。
6	环境保护设施正常运转条件	水处置装置是否正常稳定运行；站内生活污水是否经化粪池处理后定期清掏，不外排。新建事故油池容积是否能满足本期改造后事故排油的处置要求。
7	污染物排放达标情况	变电站投运时站界工频电场、工频磁场是否满足 4000V/m、100 $\mu$ T 标准限值要求；变电站站界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求。
8	生态保护措施	本工程施工作业场地是否清理干净，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。
10	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制定并实施监测计划。

### 5.3.1.4 运行期环境管理

本工程在运行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，保证治理设施正常运行。
- (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

### 5.3.2 环境监测

#### 5.3.2.1 环境监测任务

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，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、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理。

#### 5.3.2.2 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，在其站界四周及周围环境敏感目标设置监测点。

#### 5.3.2.3 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运营期的环境监测。运营期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 运营期环境监测计划要求一览表

序号	名称	内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界及电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次	结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时监测；
		监测时间	各拟定点位监测一次
2	噪声	点位布设	变电站厂界及声环境敏感目标
		监测项目	等效连续A声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次	结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测
		监测时间	每四年监测一次；各拟定点位昼夜各监测一次

#### 5.3.2.3 监测技术要求

- (1) 监测范围应与工程影响区域相符。

	<p>(2) 监测位置与频次应根据监测数据的代表性、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 应对监测提出质量保证要求。</p>																																										
<b>环保 投资</b>	<p>湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程总投资 1022 万元，其中环保投资 19.2 万元，占工程总投资的 1.8%，具体见表 5-3。</p>																																										
	<p><b>表 5-3 本工程环保投资估算一览表</b></p>																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">项目</th> <th style="width: 30%;">环保措施费用（万元）</th> <th style="width: 30%;">责任主体单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>一、施工期</b></td> </tr> <tr> <td>施工期抑尘措施</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td>设计和施工单位</td> </tr> <tr> <td>施工围挡</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td>设计和施工单位</td> </tr> <tr> <td>余物清理费</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td>设计和施工单位</td> </tr> <tr> <td>施工期沉砂池等水处理措施</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td>设计和施工单位</td> </tr> <tr> <td>植被恢复、临时措施费</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td>设计和施工单位</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>二、运行期</b></td> </tr> <tr> <td>宣传、教育及培训措施</td> <td style="text-align: center;">4.2</td> <td>建设单位</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>三、环境管理</b></td> </tr> <tr> <td>环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测、专题评估报告）</td> <td style="text-align: center;">8.0</td> <td>建设单位</td> </tr> <tr> <td><b>四、环保投资总计</b></td> <td style="text-align: center;">19.2</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td><b>五、工程总投资</b></td> <td style="text-align: center;">1022</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td><b>六、环保投资占总投资比例（%）</b></td> <td style="text-align: center;">1.8</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	项目	环保措施费用（万元）	责任主体单位	<b>一、施工期</b>			施工期抑尘措施	1.5	设计和施工单位	施工围挡	2.0	设计和施工单位	余物清理费	0.5	设计和施工单位	施工期沉砂池等水处理措施	1.0	设计和施工单位	植被恢复、临时措施费	2.0	设计和施工单位	<b>二、运行期</b>			宣传、教育及培训措施	4.2	建设单位	<b>三、环境管理</b>			环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测、专题评估报告）	8.0	建设单位	<b>四、环保投资总计</b>	19.2	/	<b>五、工程总投资</b>	1022	/	<b>六、环保投资占总投资比例（%）</b>	1.8	/
	项目	环保措施费用（万元）	责任主体单位																																								
	<b>一、施工期</b>																																										
	施工期抑尘措施	1.5	设计和施工单位																																								
	施工围挡	2.0	设计和施工单位																																								
	余物清理费	0.5	设计和施工单位																																								
	施工期沉砂池等水处理措施	1.0	设计和施工单位																																								
	植被恢复、临时措施费	2.0	设计和施工单位																																								
	<b>二、运行期</b>																																										
	宣传、教育及培训措施	4.2	建设单位																																								
	<b>三、环境管理</b>																																										
	环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测、专题评估报告）	8.0	建设单位																																								
<b>四、环保投资总计</b>	19.2	/																																									
<b>五、工程总投资</b>	1022	/																																									
<b>六、环保投资占总投资比例（%）</b>	1.8	/																																									

## 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) 土地利用保护措施</p> <p>①本工程在变电站围墙内建设,施工活动与施工临时占地均在站内进行,不占用站外土地。</p> <p>②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖,避免降雨时水流直接冲刷,施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。</p> <p>③加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,做好临时堆土的围护拦挡。</p> <p>④站内施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①工程施工过程应在站内进行,加强监管,严禁踩踏站外植被和堆放建筑材料等,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施工结束后,尽快清理施工场地,并对站内进行植被恢复。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①加强施工人员的环境保护教育,提高施工人员和相关管理人员的环保意识。</p> <p>②采用低噪声的机械等施工设备,禁止随意大声喧哗等高噪声的活动,减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。</p>	<p>(1) 土地利用保护措施</p> <p>①变电站施工区域需控制在站区范围内,不占用站外土地。</p> <p>②开挖后裸露地面用苫布覆盖,防止水土流失。</p> <p>③施工单位加强施工管理,临时土堆做好围挡。</p> <p>④施工完成后站内地面做好绿化恢复或者硬化。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①施工过程严格在站内进行,避免破坏站外植被。</p> <p>②施工过程中禁止破坏站外植被。</p> <p>③施工结束后对站内绿化进行恢复。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①施工单位严格管理施工人员,加强培训,提升施工人员环保意识。</p> <p>②施工单位使用低噪声施工器械,严禁施工人员大声喧哗,减小对周边野生动物的影响。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环	①本工程施工期生活污水工程仍沿用前期已有的生活污	①变电站施工应利用前期已有的生活污	本项目运营期不新	本项目运营期不新增

境	<p>水处理设施和处置体系处理。</p> <p>②施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>④合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。</p>	<p>水处理设施按要求处理污水。</p> <p>②施工废水、施工车辆清洗废水经沉砂池处理后回用，不随意排放废水。</p> <p>③施工单位严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣填埋回用或运至指定地点处理。</p> <p>④施工单位应合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。</p>	<p>增生活污水，不产生生产废水。</p>	<p>生活污水，不产生生产废水。</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</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>①施工单位严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理和环境监控工作。</p> <p>②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）。</p> <p>③施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应禁止使用噪声设备，施工前取得居民的同意。</p>	<p>在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，主变压器1m外声压级不超过65dB（A），从源头控制噪声。同时加强设备维保，使得主变处于一个正常工作状态；运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。</p>	<p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，周边声环境敏感目标处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输变电站施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，苫盖处理，并定期清运。</p> <p>③施工单位应对进出车辆严格管理，采取密封、苫布覆盖等措施，避免造成扬尘污</p>	/	/

	<p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p>	<p>染。</p> <p>④施工单位严格规范材料转运、装卸过程中的操作，避免造成扬尘污染。</p> <p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。</p>		
固体废物	<p>①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存。</p> <p>②建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。</p> <p>③拆除的过程会产生废设备、导线、金属等物料，以及建筑垃圾。废设备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理。其中拆除的主变，运至电力公司仓库，交由有资质单位处理。</p>	<p>①施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放，并及时清运，施工结束后对施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾。</p> <p>②施工期落实建筑垃圾采取防御、防扬尘等防护措施。</p> <p>③施工单位废设备、导线、金属等废物统一交由物资部门集中处理，其中拆除的主变，交由有资质单位处理；拆除事故油池前进行检查，若含油，则废油交由有资质的单位处置。</p>	<p>①变电站内铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时交由有资质单位立即处理，严禁随意丢弃，不在站内储存。</p> <p>②变压器油在事故并失控状态下产生的废变压器油排入站内事故油池中贮存，最终交由有资质的单位处理处置。</p>	<p>①变电站内铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时交由有资质单位立即处理。</p> <p>②废变压器油交由有资质的单位处理处置。</p>
电磁环境			运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测。	执行《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中规定的限值。
环境风险	主变压器安装和拆除时可能泄漏的变压器油对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的拆除、装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，避免意外事故状态下泄漏的变压器油通过漫流或雨水排水系统进入外环境。	加强施工期管理，施工过程中严格按照规范进行操作，同时在拆除、装卸、存放含油设备区域需设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄漏的变压器油导入事故油池。	加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运营期间的管理工作；对于产生的事故油及含油废水不得随意处	危险废物处理资质的机构妥善处理。

			置，必须由具有危险 废物处理资质的机 构妥善处理。	
环境监测	/	/	及时进行工程竣工 环境保护验收监测 工作，并在运营期定 期进行监测，对出现 超标的现象，采取屏 蔽等措施，使之满足 标准限值的要求。	定期开展环境监测， 环境监测结果符合相 关标准限值要求。
其他	/	/	/	/



## 七、结论

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程建设符合当地“三线一单”要求，在设计、施工和运营阶段均采取一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，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 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T。

#### 8.1.3 评价工作等级

表8-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	$\pm$ 400kV 及以上	—	—	一级
	其他	—	—	二级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2 中交流 110kV 户外式变电站，评价工作等级划分为二级。

### 8.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，输变电项目电磁环境评价范围确定如下：

**表8-2 输变电建设项目电磁环境影响评价范围**

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站 开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110kV	站界外 30m	边导线地面投影外两侧各 30m	
	220~330kV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧各 40m	
	500kV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	
直流	±100kV 及以上	站界外 50m	极导线地面投影外两侧各 50m	

本项目属于交流 110kV 变电站项目，电磁评价范围为站界外 30m。

### 8.1.5 环境敏感目标

本工程电磁环境影响范围内有环境敏感目标，详见表 3-8。

### 8.2 电磁环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境现状监测及评价要求如下：

**表8-3 电磁现状监测及评价要求及本项目情况**

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
一级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，并分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
二级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	本项目对评价范围内电磁环境敏感目标以及站界电磁环境进行实测，并对电磁环境现状进行评价

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
三级	输电线路	重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料；若无现状监测资料时应进行实测	对电磁环境现状进行评价	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，若无现状监测资料时应进行实测	对电磁环境现状进行评价	/

### 8.2.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对于变电站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，以变电站围墙四周均匀布点为主，因此，本工程选取变电站厂界及周围的民房的电磁环境现状进行监测和评价。

### 8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位

监测时间：2023年6月11日—2023年6月12日。

监测频次：一天监测一次。

监测环境：详见表 3-3。

监测单位：湖南中石检测技术有限公司。

### 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）》（HJ681-2013）执行。

### 8.2.4 监测仪器及监测工况

监测仪器：电磁环境现状监测仪器见表 8-4。

表8-4 测试仪器信息一览表

仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准有效期
低频电磁辐射分析仪（NF-5035）	WWD202202112	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2022.7.20~2023.7.19
温湿度风速仪 ZRQF-D30J	2022072010349010	北京明合智科技有限公司	湖南省计量检测研究院	2022.7.20~2023.7.19

监测工况：电磁环境现状监测工况见表 8-5。

表8-5 运行工况一览表

变电站名称	时间	设备名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站	2023年6月11日	1#主变	115.0	55.5	11.8	2.6
		2#主变	112.2	18.3	2.1	1.4
	2023年6月12日	1#主变	115.0	53.5	11.4	2.5
		2#主变	115.3	14.3	2.6	1.3

### 8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-6。

表8-6 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	检测点位	磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (V/m)
<b>(1) 湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站厂界四周</b>			
1	耒阳柑梨冲110kV变电站东侧	4.38	0.0244
2	耒阳柑梨冲110kV变电站南侧	3.83	0.0218
3	耒阳柑梨冲110kV变电站西侧	25.7	0.0354
4	耒阳柑梨冲110kV变电站北侧	2.36	0.0138
<b>(2) 湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站四周电磁敏感点</b>			
5	水东江街道水东江社区居民点1-1#	2.32	0.0138
6	水东江街道水东江社区居民点2#	2.35	0.0146
7	水东江街道水东江社区居民点3#	3.26	0.0162
8	水东江街道水东江社区居民点4-1#	1.71	0.0108
9	水东江街道水东江社区居民点7#	2.44	0.0102
10	水东江街道水东江社区居民点8#	3.25	0.0152
注：敏感点5#、6#不属于电磁敏感点。			

### 8.2.6 监测结果分析

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界电场强度监测值在 3.83~25.7V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.0218~0.0354μT 之间，分别满足工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求。

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站评价范围内的电磁环境敏感目标电场强度监测值为 1.71~3.26V/m，磁感应强度监测值为 0.0102~0.0162μT，分别满足工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求。

## 8.3 电磁环境影响预测与评价

### 8.3.1 预测与评价方法

表8-7 电磁环境影响预测方法

评价等级	类型	影响预测方法	本项目情况
一级	输电线路	电磁环境影响预测应采用类比监测和模式预测结合的方式	

	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	
二级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式，输电线路为地下电缆时，可采用类比监测的方式	
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	采用类比监测的方法进行影响预测
三级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式	
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测可采用定性分析的方式	

本工程湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站采用类比法进行电磁环境影响预测评价。

### 8.3.2 类比对象选择的原则

工频电场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；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、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，即：不仅有相同的变电站型式、主变压器数量和容量，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是很困难的，要解决这一实际困难，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，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，也要求最近的通流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是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，变电站周围的工频磁场远小于 100 $\mu$ T 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

### 8.3.3 类比对象

根据上述类比原则以及本工程的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本工程选择明月 110kV 变电站作为类比对象。

明月 110kV 变电站已通过竣工环保验收，目前稳定运行。

### 8.3.4 类比对象可比性分析

本次评价对湖南衡阳耒阳柑梨冲 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、总平面布置、区域环境等因素，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 8-9。

表8-9 本工程变电站与类比变电站类比条件对照一览表

工程	类比变电站	本工程变电站	可比性分析
变电站名称	明月110kV变电站	湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站	/
电压等级	110kV	110kV	电压等级一致
布置形式	户外式	户外式	布置方式相同
主变容量	(2×63) MVA	(2×63) MVA	主变容量一致
110kV进线回数	3回(架空)	3回(架空)	与类比站出线一致
围墙内占地面积	3780m <sup>2</sup>	12989m <sup>2</sup>	类比站占地小
区域环境	农村	农村	环境条件相当

### 8.3.5 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》(HJ24-2020)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 8-10。

表 8-10 监测所用仪器一览表

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

监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司

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 8-11。

**表 8-11 监测期间运行工况**

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) 监测布点

变电站站界：在变电站四周围墙外各布设 1 个测点，共 4 个测点。各测点布置在变电站围墙外 5m，距离地面 1.5m 高度处。

衰减断面：以变电站北侧围墙外 5m 处为起点，垂直于围墙每 5m 布设一个监测点，顺序测至围墙外 50m 处，同时于站内距离围墙 1.5m 处布设 1 个监测点，监测点位距离地面 1.5m 高度。

(7) 监测结果

变电站类比监测结果见表 8-12。

**表 8-12 明月 110kV 变电站周围工频电磁场监测结果**

测点	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	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

注：由于东侧为山地不具备断面监测条件，故选择北面进行断面监测。

(9) 类比监测结果分析

由监测结果可知，在运的明月 110kV 变电站周边工频电场强度为 1.6~488.1V/m，磁感应强度为 0.032~4.867 $\mu\text{T}$ ，能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 $\mu\text{T}$  的标准限值要求。

### 8.3.6 电磁环境影响评价

由于本工程湖南衡阳耒阳柑梨冲 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、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 5~50m 电磁环境监测结果类比可知,本项目建设完成后湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站厂界及周边电磁敏感目标处的工频电场、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。

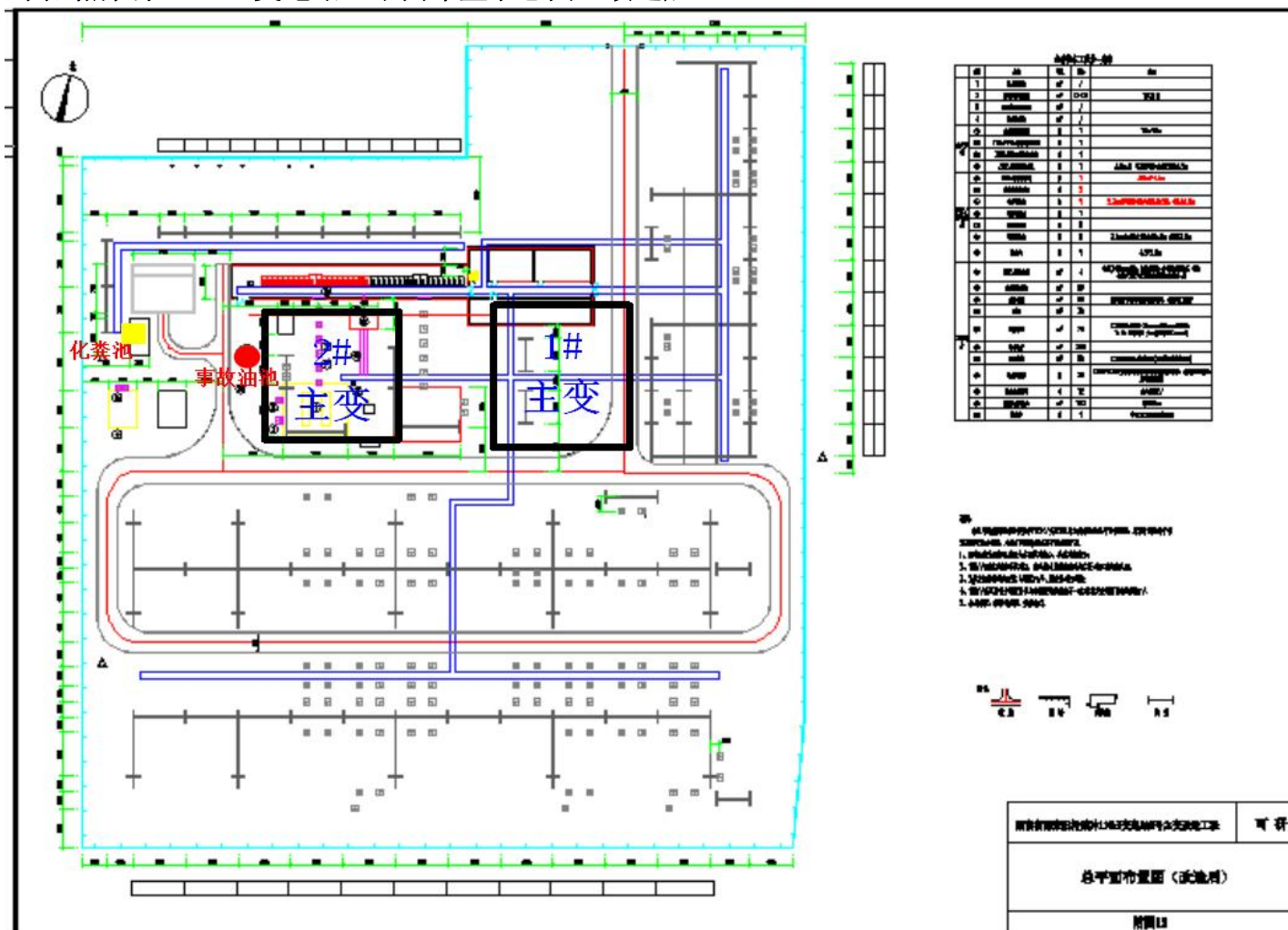
#### **8.4 电磁环境综合评价**

根据现状监测,本工程湖南衡阳耒阳柑梨冲 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;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 1：湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站地理位置示意图



附图 2: 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站总平面布置示意图 (改造后)



附图 3: 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站监测点位示意图



## 附件 1：中标通知书

### 中标通知书

编号：162156-TZ059

湖南凯星环保科技有限公司：

国网湖南省电力有限公司 2021 年第六次工程及服务采购项目招标采购一零星项目-框架服务项目（分标编号：162156-9000000-5100）的评审工作已结束，根据评审委员会的评审推荐结果，经国网湖南省电力有限公司招标领导小组批准，确定你单位为下列标包的中标人。

包号/子包号	包名称/项目名称	项目管理单位	折扣率（%）
2	国网湖南省电力有限公司电网建设项目环境影响评价及竣工环境保护验收服务	国网湖南省电力有限公司本部	合计：98.5

请贵公司在本中标通知书发出之日起 30 天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），与项目管理单位订立框架采购协议。协议签订的安排由项目管理单位另行通知。

项目单位联系人：李国勇 电话：18973102332

招标人：国网湖南省电力有限公司（招投标管理中心盖章）

招标代理机构：湖南湘能创业项目管理有限公司（盖章）

2021 年 11 月 1 日

普通事项

## 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〔2023〕241 号

### 国网湖南经研院关于湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 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：

2023 年 3 月 21 日，国网湖南经研院组织对湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 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部、国网衡阳供电公司、湖南新天电数科技有限公司等。

会议听取了设计单位对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 2023 年 4 月 11 提交了收口文件。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衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程可行性研究报告的评审意见
- 2.湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程本期 110kV 接入系统方案示意图
- 3.湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程建设规模及投资估算一览表
- 4.变电工程方案一览表
- 5.湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程项目可研经济性评价审核表
- 6.湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 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.湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程投资估算预算编制衔接表
- 8.参会人员名单



国网湖南省电力有限公司经济技术研究院  
2023年5月15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 1

# 国网湖南经研院关于湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程 可行性研究报告的评审意见

根据国网湖南省电力有限公司前期工作计划安排,国网湖南经研院于 2023 年 3 月 21 日在长沙召开了湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程可行性研究报告评审会议,国网湖南省电力有限公司发展策划部等单位参加了会议(名单见附表)。会议听取了设计单位的工程介绍,并进行了详细深入讨论,设计单位根据会议意见对可行性研究报告进行了修改,于 2023 年 4 月 11 日提出最终报告。经复核,现提出评审意见如下。

### 一、建设必要性

本工程的建设主要是为了解决柑梨冲变重过载问题,满足主变 N-1 运行要求,提高供电可靠性。建设必要性详述如下:

一是解决柑梨冲变重载问题。柑梨冲变现有 2 台主变,1、2 号主变容量分别为 63、31.5MVA,2022 年春节期间最大负荷 75.2MW,最大负载率 79.58%,临近重载运行 12 小时,随着耒阳城区负荷继续增长,无法通过周边变电站转供缓解,需新增变电容量。

二是解决柑梨冲变 1 号主变不满足 N-1 问题。柑梨冲变 1



号主变故障或检修停运时，在考虑周边变电站转供负荷后，仍将损失负荷约 40MW，引发六级电网风险事故。

因此，为解决柑梨冲变重过载问题，满足主变 N-1 运行要求，提高供电可靠性，实施湖南湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程是很有必要的。

## **二、接入系统**

变电站本期接入系统方案不变。

## **三、工程建设规模**

本工程包括：

改造 110kV 变电站 2 号主变 1 台，新增 110kV 变电容量 63MVA。各工程建设规模详见附件。

## **四、建设时序**

本工程计划 2024 年建成投产。

## **五、主要技术方案**

### **(一) 耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程**

#### **1. 变电站现状**

耒阳 110kV 变电站位于耒阳市东鹿村，1986 年投运。现有主变压器 2 台（1、2 号主变），容量为 63MVA+31.5MVA。电压等级为 110kV/35kV/10kV。110kV 已出线 3 回（至 220kV 龙塘变 2 回、110kV 珠矶滩变 1 回）；35kV 已出线 2 回；10kV 已出线 19 回（其中备用 1 回），融冰出线 1 回；1 号主变压器 10kV 侧装设 3.6+6Mvar 并联电容器 1 组，2 号主变 10kV 侧装设 3.6Mvar 并

联电容器 1 组。

## 2.建设规模

### (1) 远期规模

主变压器  $2 \times 63\text{MVA}$ , 110kV 出线 7 回, 35kV 出线 8 回, 10kV 出线 22 回, 每台主变压器 10kV 侧装设 3.6Mvar、6Mvar 并联电容器各 1 组。

### (2) 本期规模

更换 2 号主变压器, 容量为  $1 \times 63\text{MVA}$ ; 新增 10kV 出线 3 回; 2 号主变 10kV 侧新增 6Mvar 并联电容器 1 组。由于载流量不满足要求, 本期更换 110kV 2 号主变进线间隔电流互感器及导线、更换 35kV II 段母线及 2 号主变进线间隔电流互感器及导线; 由于设备老旧, 本期更换 10kV II 段开关柜。

## 3.电气一次部分

### (1) 电气主接线

110kV 远期及现状均为双母线带旁路母线接线, 本期改造维持不变。

35kV 远期及现状均为单母线分段接线, 本期改造维持不变。

10kV 远期及现状为单母线分段接线, 本期改造维持不变。

110kV 中性点采用避雷器及保护间隙保护, 经隔离开关接地; 35kV 中性点采用经消弧线圈接地方式; 10kV 中性点采用经消弧线圈接地。

### (2) 主要电气设备选择

主要设备选型根据《国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2023 年版）》，参照前期设备选取。

110kV、35kV 和 10kV 设备短路电流水平分别按 40kA、31.5kA 和 31.5kA/40kA 选择。

户外电气设备电瓷外绝缘按国标 d 级污区设计。

主变压器：采用户外三相三绕组自然油循环自冷有载调压一体式变压器，容量为 63MVA，额定电压  $110 \pm 8 \times 1.25\% / 38.5 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5\text{kV}$ ，短路阻抗与 1 号主变压器保持一致， $U_{d1-2}=10.2\%$ ， $U_{d1-3}=18.25\%$ ， $U_{d2-3}=6.57\%$ ，接线组别 YNyn0d11。

110kV 设备：采用户外 AIS 设备，电流互感器选用油浸倒立式。

35kV 设备：采用户外 AIS 设备。

10kV 设备：开关柜采用户内金属铠装移开式开关柜，并联电容器采用户外框架式成套装置，接地变及消弧线圈成套装置选用户外干式成套设备。

各电压等级避雷器均选用金属氧化物避雷器。

### （3）电气总平面布置及配电装置

原则同意设计意见，本期工程维持原有总平面布置方案不变，均在前期原有设备位置改造。

变电站采用户外式布置，110kV 配电装置布置在站区南侧，35kV 配电装置布置在站区东侧，10kV 配电装置室、二次设备室

---

组成的配电装置楼布置在站区北侧，主变压器布置在 110kV 配电装置和配电装置楼之间，无功补偿装置布置在站区西侧。进站公路由站区北侧进入。

主变压器：本期改造 2 号主变压器，户外一体式布置。

110kV 配电装置：采用户外软母线 AIS 设备普通中型双列布置，向南架空出线。

35kV 配电装置：采用户外软母线 AIS 设备半高型双列布置，向东架空出线。

10kV 配电装置：采用户内金属铠装移开式开关柜单列布置。

#### （4）站用电

变电站内现有 2 台站用变，1 台油浸式变压器及 1 台消弧线圈兼站用变成套装置，容量分别为 100kVA 和 200kVA；本期拆除前期油浸式变压器，新增 1 台消弧线圈兼站用变成套装置，二次容量为 200kVA。

#### （5）防雷接地

防雷：防雷工程前期已经完善，经核实，本期设备均在原有防直击雷保护范围内，本期无需新增。

接地：全站主接地网前期已完善，经核实，满足要求，本期无需改造。改造主设备采用 2 根 $-60 \times 6\text{mm}^2$ 热镀锌扁钢接入主接地网，等电位接地网采用铜排。

#### （6）停电过渡方案

原则同意设计方案。110kV 和 35kV 停电期间负荷均可转供。

附件 3：现状环境质量监测报告（声环境和电磁环境）



报告编号：ZS202305041

# 检测报告

## TEST REPORT

项目名称：	湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程环境质 量监测
检测类别：	委托检测
委托单位：	国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司
报告日期：	2023 年 06 月 30 日

湖南中石检测有限公司  
Hunan Zhongshi Test Co.,Ltd.  
(检验检测专用章)


第 1 页 共 7 页

电话 (Tel) : 0731-89721466

邮编 (Post Code) : 410000

地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

## 报告说明

- 1.本报告无本公司分析检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.本报告由计算机打印输出，涂改、增删无效，无编制人、审核人、签发人签名及三级审核无效。
- 3.本报告页码为连续编号，页面下方注明“第 X 页，共 X 页”。
- 4.本报告检测结果只证明本次采集样品所检因子的符合性情况，接受委托送检时，本报告仅对送检样品负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5.未经本公司书面批准，本报告及其数据不得用于本次检测目的以外的其他用途，不得用于广告宣传。
- 6.本报告各页为报告不可分割的部分，复制报告中的部分内容无效，全文复制时须经本公司书面批准，并重新加盖检验检测专用章。
- 7.检测项目中带“\*”号者为分包检验项目，带“\*\*\*”号者不是本公司资质认定范围内的方法，非认定方法检测结果仅供参考。
- 8.委托方如对本报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复核申请，逾期不予办理。无法复现的样品，不受理复核申请。来样仅保留七天，逾期本公司不负任何责任。
- 9.检测结果小于检测方法检出限时，用检出限加“L”来表示；若检测结果无检出限时，用“ND”来表示。

ZS202305041



## 1 基础信息

表 1 基础信息

检测类别	委托检测	样品类型	工频电磁场强度、环境噪声、 工业企业厂界环境噪声
委托单位	国网湖南省电力有限公司衡阳供电 分公司	委托地址	/
受检单位	/	受检地址	湖南省衡阳市耒阳市水东江街道东鹿 村
采样日期	2023.06.11-2023.06.12	分析日期	/
采样人员	李吉慧、陈嘉欣	分析人员	/

## 2 检测内容

表 2 检测内容

类别	检测项目	检测点位	检测频次及 周期	采样技术规范
工频电磁场强 度	工频电场、 工频磁场	E1 耒阳柑梨冲 110kV 变电站东侧 围墙 5m 处	1 次/1 天	《交流输变电工 程电磁环境监测 方法（试行）》 HJ 681-2013
		E2 耒阳柑梨冲 110kV 变电站南侧 围墙 5m 处		
		E3 耒阳柑梨冲 110kV 变电站西侧 围墙 5m 处		
		E4 耒阳柑梨冲 110kV 变电站北侧 围墙 5m 处		
		E5 水东江街道水东江社区居民点 1#		
		E6 水东江街道水东江社区居民点 2#		
		E7 水东江街道水东江社区居民点 3#		
		E8 水东江街道水东江社区居民点 4#		
		E9 水东江街道水东江社区居民点 5#		
		N10 水东江街道水东江社区居民点 6#		
		N11 水东江街道水东江社区居民点 7#		
		N12 水东江街道水东江社区居民点 8#		

第 3 页 共 7 页

电话 (Tel) : 0731-89721466

邮编 (Post Code) : 410000

地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

ZS202305041



<p>环境噪声</p>	<p>等效连续 A 声级</p>	<p>N5 水东江街道水东江社区居民点 1# (1F)                      N6 水东江街道水东江社区居民点 1# (3F)                      N7 水东江街道水东江社区居民点 2# (1F)                      N8 水东江街道水东江社区居民点 2# (3F)                      N9 水东江街道水东江社区居民点 3# (1F)                      N10 水东江街道水东江社区居民点 3# (4F)                      N11 水东江街道水东江社区居民点 4#                      N12 水东江街道水东江社区居民点 5# (1F)                      N13 水东江街道水东江社区居民点 5# (3F)                      N14 水东江街道水东江社区居民点 6# (1F)                      N15 水东江街道水东江社区居民点 6# (4F)                      N16 水东江街道水东江社区居民点 7#                      N17 水东江街道水东江社区居民点 8#</p>	<p>昼、夜各监测 1 次/1 天</p>	<p>《声环境质量标准》GB 3096-2008</p>
<p>工业企业厂界环境噪声</p>	<p>等效连续 A 声级</p>	<p>N1 耒阳柑梨冲 110kV 变电站东侧围墙 1m 处                      N2 耒阳柑梨冲 110kV 变电站南侧围墙 1m 处                      N3 耒阳柑梨冲 110kV 变电站西侧围墙 1m 处                      N4 耒阳柑梨冲 110kV 变电站北侧围墙 1m 处</p>	<p>昼、夜各监测 1 次/1 天</p>	<p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008</p>



ZS202305041



### 3 检测方法及使用仪器

表 3 检测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	分析及标准编号	仪器型号/名称	检出限
工频电磁场强度	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	NF-5035	/
	工频磁场		低频电磁辐射分析仪	/
环境噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6288+ 多功能声级计	/
工业企业厂界环境噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA6288+ 多功能声级计	/

### 4 检测结果

#### 4.1 气象参数

表 4-1 检测期间气象参数

检测日期	天气状况	环境气温 (°C)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)
2023.06.11	晴	22-29	1.2-1.5	43-52
2023.06.12	晴	21-28	1.3-1.8	45-55

ZS202305041



4.2 噪声检测结果

表 4-2-1 环境噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N5 水东江街道水东江社区居民点 1# (1F)	2023.06.11-2023.06.12	43.9	38.9
N6 水东江街道水东江社区居民点 1# (3F)	2023.06.11-2023.06.12	42.5	39.4
N7 水东江街道水东江社区居民点 2# (1F)	2023.06.11-2023.06.12	44.5	40.5
N8 水东江街道水东江社区居民点 2# (3F)	2023.06.11-2023.06.12	41.8	41.3
N9 水东江街道水东江社区居民点 3# (1F)	2023.06.11-2023.06.12	47.4	45.3
N10 水东江街道水东江社区居民点 3#(4F)	2023.06.11-2023.06.12	49.8	44.4
N11 水东江街道水东江社区居民点 4#	2023.06.11-2023.06.12	42.7	41.2
N12 水东江街道水东江社区居民点 5#(1F)	2023.06.11-2023.06.12	42.6	40.2
N13 水东江街道水东江社区居民点 5#(3F)	2023.06.11-2023.06.12	47.8	41.0
N14 水东江街道水东江社区居民点 6#(1F)	2023.06.11-2023.06.12	49.6	40.5
N15 水东江街道水东江社区居民点 6#(4F)	2023.06.11-2023.06.12	48.8	40.5
N16 水东江街道水东江社区居民点 7#	2023.06.11-2023.06.12	44.3	43.0
N17 水东江街道水东江社区居民点 8#	2023.06.11-2023.06.12	48.4	41.6
标准限值		60	50
备注	①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段;“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。 ②标准参考《声环境质量标准》GB 3096-2008中2类限值。		



ZS202305041



表 4-2-2 工业企业厂界环境噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N1 耒阳柑梨冲 110kV 变电站东侧围墙 1m 处	2023.06.11-2023.06.12	43.3	41.9
N2 耒阳柑梨冲 110kV 变电站南侧围墙 1m 处	2023.06.11-2023.06.12	45.0	43.3
N3 耒阳柑梨冲 110kV 变电站西侧围墙 1m 处	2023.06.11-2023.06.12	44.5	41.6
N4 耒阳柑梨冲 110kV 变电站北侧围墙 1m 处	2023.06.11-2023.06.12	43.0	40.5
标准限值		60	50
备注	①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段;“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。 ②标准参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 2 类限值。		

4.3 工频电磁场强度检测结果

表 4-3 工频电磁场强度检测结果

单位: 磁场为 $\mu T$ , 电场为 V/m

检测类别	检测点位	检测日期、检测项目及检测结果	
		2023.06.11-2023.06.12	
		工频磁场	工频电场
工频电磁场强度	E1 耒阳柑梨冲 110kV 变电站东侧围墙 5m 处	0.0244	4.38
	E2 耒阳柑梨冲 110kV 变电站南侧围墙 5m 处	0.0218	3.83
	E3 耒阳柑梨冲 110kV 变电站西侧围墙 5m 处	0.0354	25.7
	E4 耒阳柑梨冲 110kV 变电站北侧围墙 5m 处	0.0138	2.36
	E5 水东江街道水东江社区居民点 1#	0.0138	2.32
	E6 水东江街道水东江社区居民点 2#	0.0146	2.35
	E7 水东江街道水东江社区居民点 3#	0.0162	3.26
	E8 水东江街道水东江社区居民点 4#	0.0108	1.71
	E9 水东江街道水东江社区居民点 5#	0.0142	3.29
	N10 水东江街道水东江社区居民点 6#	0.0118	3.18
	N11 水东江街道水东江社区居民点 7#	0.0102	2.44
	N12 水东江街道水东江社区居民点 8#	0.0182	3.25

报告编制: 曹可怡

\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*  
 审核: 曹鑫

签发: 廖和平

签发日期: 2023年06月30日

第 7 页 共 7 页

电话 (Tel): 0731-89721466

邮编 (Post Code): 410000

地址 (Add): 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

## 环境监测质量保证单



受湖南凯星环保科技有限公司委托，我公司为湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程等三个项目提供了相关环境监测数据，并对所监测或提供的数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称	湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程声环境现状补充监测	湖南衡阳祁东洪桥 110kV 变电站 1 号主变改造工程声环境现状补充监测	湖南怀化新晃凉伞 110kV 变电站改造工程竣工环保验收声环境现状补充监测
建设项目所在地	衡阳市耒阳市	衡阳市祁东县	怀化市新晃县
项目委托单位	湖南凯星环保科技有限公司		
监测单位名称	湖南瑾杰环保科技有限公司		
现状监测时间	2024 年 1 月 9 日	2024 年 1 月 9 日	2024 年 1 月 10 日
监测项目及点位数	声环境 4 个测点，4 组数据	声环境 6 个测点，6 组数据	声环境 2 个测点，2 组数据

湖南瑾杰环保科技有限公司

2024 年 1 月 11 日



181812051637

# 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

委托单位: 湖南凯星环保科技有限公司

项目名称: 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程等三个项目声环境现状补充监测

检测类别: 委托监测


报告日期: 2024 年 1 月 11 日

环境检测

湖南瑾杰环保科技有限公司  
(检验检测专用章)



## 说 明

- 1.报告无检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖检验检测专用章无效。
- 3.报告无编制、审核、批准者无效。
- 4.报告涂改无效。
- 5.对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6.本报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 7.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本单位提出，逾期不予受理。

单位名称：湖南瑾杰环保科技有限公司

单位地址：湖南省长沙县星沙街道开源鑫城1205室

电 话：0731-86843748      传 真：0731-86843748

电子邮件：hnjjep@126.com      邮政编码：410100

# 湖南瑾杰环保科技有限公司

## 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

分项目名称	湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程声环境现状补充监测			
委托单位	湖南凯星环保科技有限公司			
委托单位地址	长沙市雨花区香樟路 819 号万坤图商业广场 1-1408 房			
监测项目	噪声	监测方式	现场监测	
监测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008); (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	10334403	JT-20230750912	2024 年 7 月 13 日
声校准器	AWA6022A	2025595	JT-20231251878	2024 年 12 月 26 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	20230724036490 11	2024 年 7 月 23 日
风速仪	ZRQF-F30J	210895	20230714103490 04	2024 年 7 月 13 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 1 月 9 日	多云	12.3~12.8	60.5~64.1	0.7~1.0
监测地点: 衡阳市耒阳市。				
备注	测试时, 梨冲 110kV 变电站 2 号主变电压 $U=115.84\text{kV}$ , 电流 $I=64.5\text{A}$ , 有功功率 $P=14.46\text{MW}$ , 无功功率 $Q=4.31\text{MVar}$ 。			

# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测 报 告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

表 1 主变噪声监测结果

测点 编号	测点位置	噪声[dB (A)]
1	2号主变东侧距主变1m处	61.9
2	2号主变南侧距主变1m处	58.0
3	2号主变西侧距主变1m处	60.4
4	2号主变北侧距主变1m处	64.6

报告编制: 张佳 审核: 栗斌 签发:

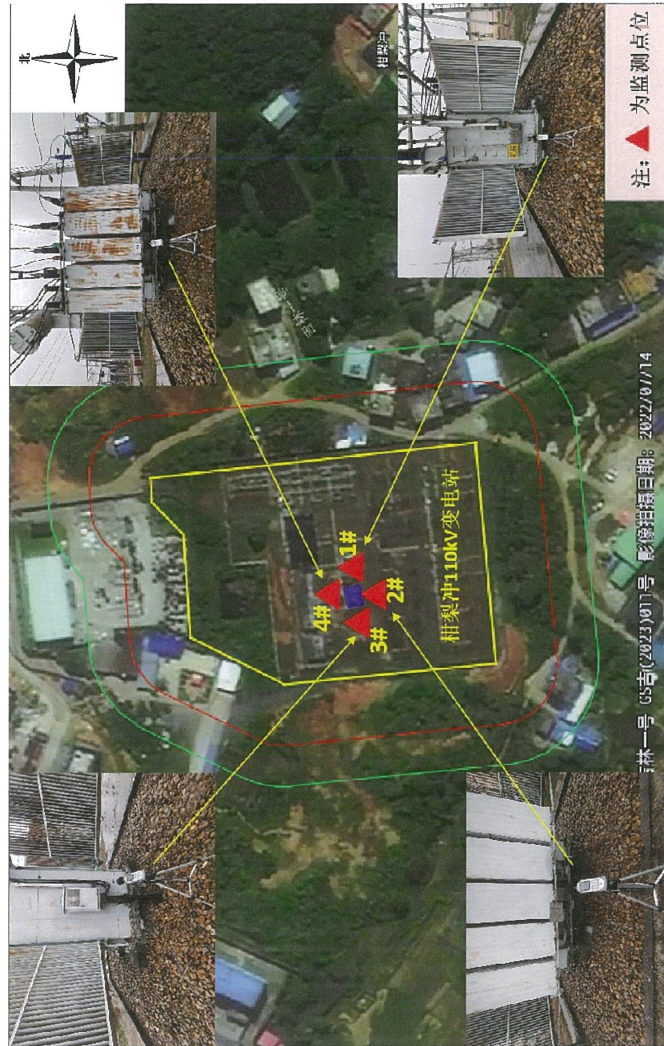
签发日期: 2024年1月14日

检验检测专用章  
(检验检测专用章)



# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024



附图 1 检测点位布点示意图

# 湖南瑾杰环保科技有限公司

## 检测报告

报告编号: JJHB(XC) 007-2024

分项目名称	湖南衡阳祁东洪桥 110kV 变电站 1 号主变改造工程声环境现状补充监测			
委托单位	湖南凯星环保科技有限公司			
委托单位地址	长沙市雨花区香樟路 819 号万坤图商业广场 1-1408 房			
监测项目	噪声	监测方式	现场监测	
监测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008); (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	10334403	JT-20230750912	2024 年 7 月 13 日
声校准器	AWA6022A	2025595	JT-20231251878	2024 年 12 月 26 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	20230724036490 11	2024 年 7 月 23 日
风速仪	ZRQF-F30J	210895	20230714103490 04	2024 年 7 月 13 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 1 月 9 日	多云	9.1~14.2	52.5~68.1	0.6~1.6
监测地点: 衡阳市祁东县。				
备注	测试时, 洪桥 110kV 变电站 1 号主变电压 $U=112.21\text{kV}$ , 电流 $I=80.89\text{A}$ , 有功功率 $P=2.37\text{MW}$ , 无功功率 $Q=-0.89\text{MVar}$ 。			

# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

**表 1 主变噪声监测结果**

测点编号	测点位置	噪声[dB (A)]
1	1号主变东侧距主变 1m 处	60.8
2	1号主变南侧距主变 1m 处	63.9
3	1号主变西侧距主变 1m 处	56.7
4	1号主变北侧距主变 1m 处	61.7

**表 2 敏感目标声环境监测结果**

测点编号	测点位置	噪声[dB (A)]	
		昼间	夜间
5	至壹机械工业有限公司 (5#)	41.7	37.4
6	全友仓库 (6#)	41.3	37.7

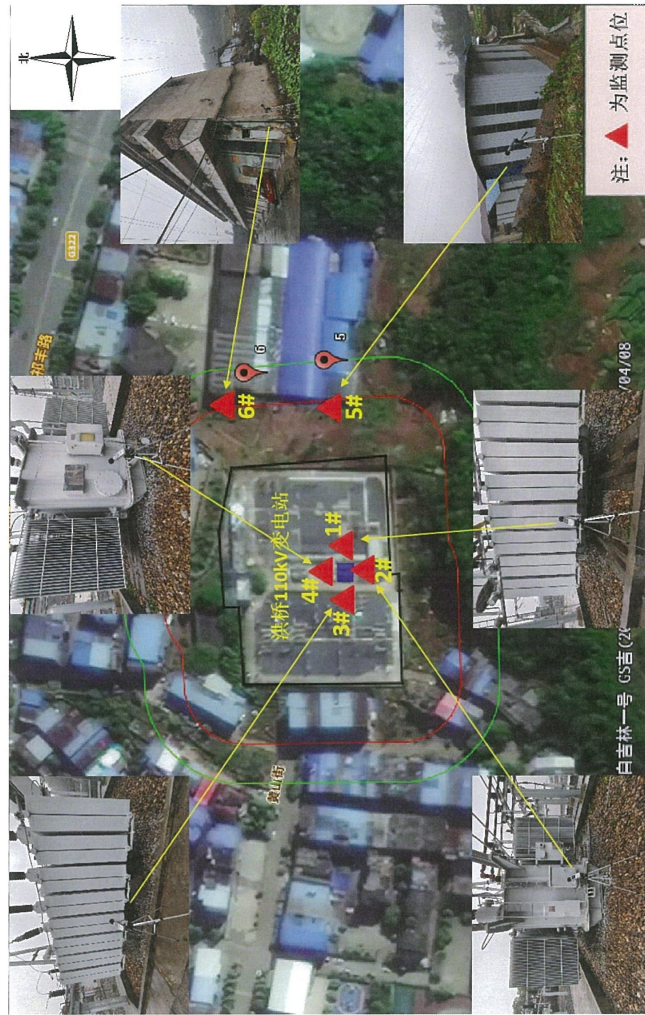
报告编制: 张佳 审核: 粟斌 签发: 张旭

签发日期: 2024年1月11日



# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024



附图 1 检测点位布点示意图

# 湖南瑾杰环保科技有限公司

## 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

分项目名称	湖南怀化新晃凉伞 110kV 变电站改造工程竣工环保验收声环境现状补充监测			
委托单位	湖南凯星环保科技有限公司			
委托单位地址	长沙市雨花区香樟路 819 号万坤图商业广场 1-1408 房			
监测项目	噪声	监测方式	现场监测	
监测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	10334403	JT-20230750912	2024 年 7 月 13 日
声校准器	AWA6022A	2025595	JT-20231251878	2024 年 12 月 26 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	20230724036490 11	2024 年 7 月 23 日
风速仪	ZRQF-F30J	210895	20230714103490 04	2024 年 7 月 13 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 1 月 10 日	多云	6.3~15.2	51.7~68.1	0.8~1.5
监测地点: 怀化市新晃县。				
备注	测试时, 新晃凉伞 110kV 变电站 2 号主变电压 U=118.7kV, 电流 I=50.26A, 有功功率 P=6.15MW, 无功功率 Q=2.01MVar。			

# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024

表 1 厂界声环境监测结果

测点 编号	测点位置	噪声[dB (A)]	
		昼间	夜间
1	凉伞 110kV 变电站南侧	42.7	39.7
2	凉伞 110kV 变电站西侧	42.1	39.2

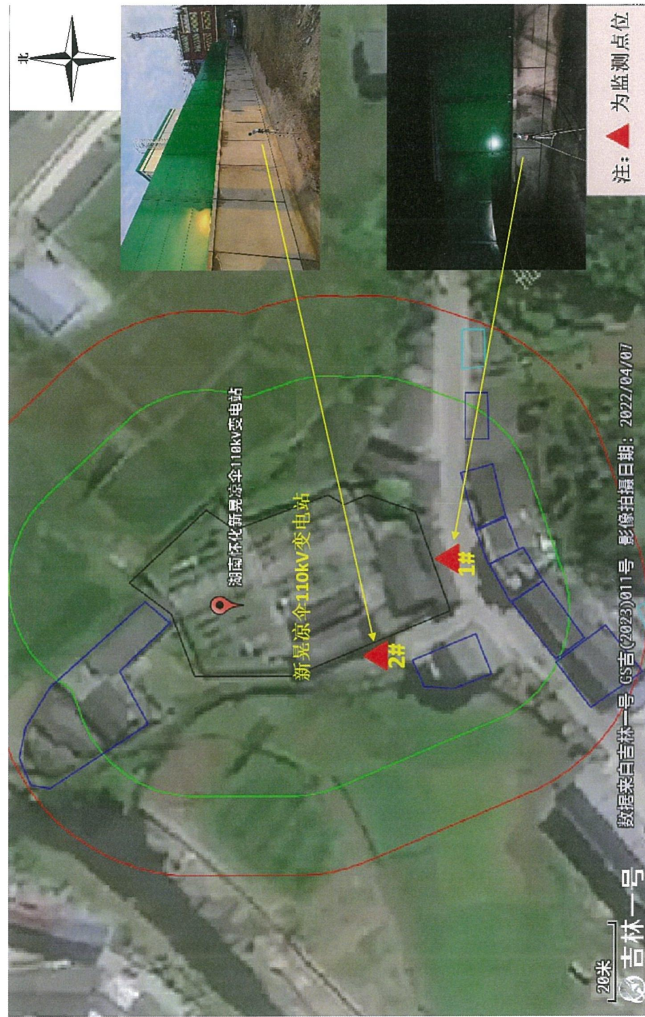
报告编制: 张佳 审核: 栗斌 签发: 张旭

签发日期: 2024 年 1 月 11 日



# 湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 007-2024



附图 1 检测点位布点示意图

附件 4：类比监测报告

附件 4：类比检测报告

湖南省湘电试验研究院有限公司

检测报告



报告编号： JChh(xc)325-2021

客户名称： 国网湖南省电力有限公司  
样品（项目）名称： 湖南长沙明月 110kV 变电站电磁环境现状监测  
检测类别： 现场委托监测  
报告日期： 2021-04-03

批准人：  检测报告专用章：



地址：湖南省长沙市东塘 邮政编码：410007  
服务电话：0731-85605876 电子邮箱：hnxdbhs@163.com  
传真号码：0731-85337929 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)325-2021

检测对象基本情况:				
名称	测试内容			检测时间
长沙明月 110kV 变电站	变电站站址 50Hz (工频) 电场强度、50Hz (工频) 磁感应强度			2021 年 3 月 31 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) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)				
检测所使用的主要仪器:				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	SEM-600-LF-04	I-1064-D-1064	XDdj2020-01744	2021 年 04 月 16 日
多功能测试仪	VT210	10045942	J201905172247-04-0001	2021 年 08 月 02 日

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。

## 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)325-2021

### 检测结果

表 1: 检测地点及其测试条件:

地点	长沙市长沙县	天气	阴
温度 (°C)	19.1℃	相对湿度 (%)	71.6%

表 2: 变电运行工况

变电站名称	设备名称	电流 k(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

表 3: 明月 110kV 变电站电磁环境现场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)	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

试验员: 彭晓明

审核员: 刘斌波

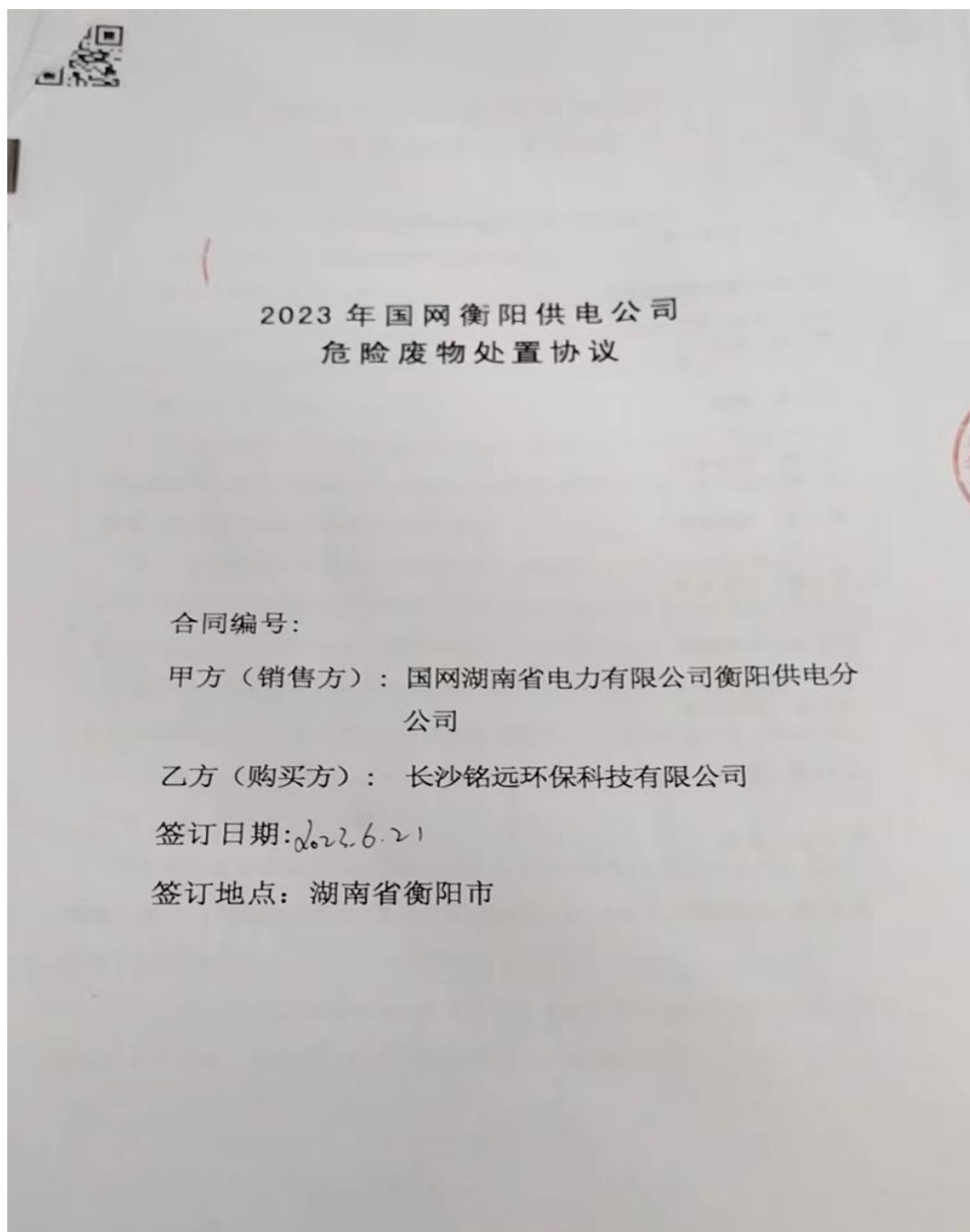
# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChb(xc)325-2021



图 1: 湖南长沙明月 110kV 变电站站址测图

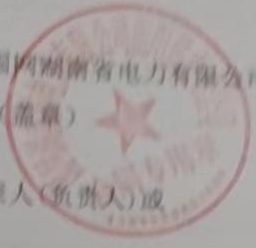
附件 5：危废合同（节选）





签署页

甲方：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司（盖章）



法定代表人（负责人）或

授权代表：

签订日期：2023.6.21

*任*

地址：衡阳市蒸湘区船山西路1号

邮编：421001

联系人：黄文华

电话：0734—8252849

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司衡阳市建行营业部

账号：4300 1550 0640 5250 0709

税号：91430400185019655R

乙方：长沙铭远环保科技有限公司（盖章）



法定代表人（负责人）或

授权代表：

签订日期：2023.6.21

*黄耀铭*

地址：湖南望城经济开发区铜官循环经济工业基地

邮编：

联系人：黄耀铭

电话：0731-8155598

传真：

开户银行：长沙银行望城支行

账号：800296434902019

税号：91430122396105246E



2023 年国网衡阳供电公司  
危险废物处置协议

合同编号：

甲方（销售方）：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分  
公司

乙方（购买方）：湖南恒晟环保科技有限公司

签订日期：2023.6.21

签订地点：湖南省衡阳市



签署页

甲方：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司（盖章）

乙方：湖南恒晟环保科技有限公司（盖章）

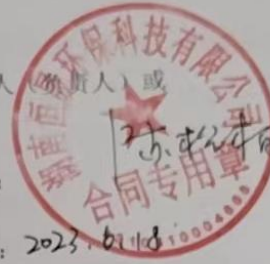
法定代表人(负责人)或

法定代表人(负责人)或

授权代表：

*Handwritten signature*

授权代表：



签订日期：2023.6.17

签订日期：2023.6.18

地址：衡阳市蒸湘区船山西路1号

地址：湖南省资兴市经济开发区资五产业园江背路东、环城北路北

邮编：421001

邮编：

联系人：黄文华

联系人：祝建平

电话：0734—8252849

电话：

传真：

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司衡阳市建行营业部

开户银行：中国建设银行股份有限公司资兴支

账号：4300 1550 0640 5250 0709

账号：43001506070052504158

税号：91430400185019655R

税号：91431081599447764T

附件 6：危废转移联单

### 衡阳供电公司废旧物资交接单

衡阳信息通信公司 交接地点：黄茶岭存放点  
环保科技有限公司 交接时间：2023.06.20

物资描述	规格型号	资产编号	计量单位	应交接数量	实际交接数量	交接重量 (吨)	完整情况	备注
电源系统	废旧蓄电池组, DC12V, 100Ah, 阀控密封		节	4	4	1	完好	数字通信系统及智能监控系统 (衡阳地区)
电源系统	废旧蓄电池组, DC2V, 200Ah, 阀控密封		节	216	216	1	完好	数字通信系统及智能监控系统 (衡阳地区)
电源系统	废旧蓄电池组, DC2V, 500Ah, 阀控密封		节	216	216	1	完好	数字通信系统及智能监控系统 (衡阳地区)
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306024550	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306024552	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306025701	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306043123	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306039378	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH		节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
电源系统	废旧UPS电源蓄电池组 12V/38AH	200306024553	节	16	16	1	完好	2022年地市公司及二级机构信息机房基础设施
	合计:			548	548	6.895		

说明：固定资产需附审批后的报废手续。

接收人签字：\_\_\_\_\_  
接收人：\_\_\_\_\_  
审核人：\_\_\_\_\_  
日期：\_\_\_\_\_  
页码：1



内部事项

# 国网湖南省电力有限公司文件

湘电公司科〔2020〕370 号

## 国网湖南省电力有限公司关于印发湖南衡阳东 500 千伏输变电工程等 33 项工程竣工 环境保护验收意见的通知

国网湖南建设公司（咨询公司），国网湖南经研院，国网湖南电科院，国网湘潭、衡阳、常德、娄底、益阳、邵阳、郴州、湘西供电公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）和《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网企管〔2019〕429 号）要求，国网湖南省电力有限公司于 2020 年 8 月 21 日组织召开了湖

南衡阳东 500 千伏输变电工程等 33 项工程竣工环境保护验收会。会议认为,湖南衡阳东 500 千伏输变电工程等 33 项工程环境保护手续齐全,落实了环境影响报告及其批复文件要求,各项环境保护设施合格、措施有效,电磁环境和声环境监测达标,验收调查报告符合相关技术规范要求,同意湖南衡阳东 500 千伏输变电工程等 33 项工程通过竣工环境保护验收。现印发验收意见。

国网湖南省电力有限公司

2020 年 10 月 27 日

(此件不公开发布,发至收文单位本部。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。)

序号	电压等级 (kV)	验收调查表名称	项目名称	建设地点	建设规模	建管单位	验收意见
29	110		工程 湖南益阳琼湖110kV变电站1号主变改造工程	益阳市沅江市	琼湖110kV变电站现有2台主变,容量1×31.5+1×50MVA;本期更换1#主变,容量为63MVA,改建后容量为1×63+1×50MVA。	国网益阳供电公司	通过验收
30	110		湖南益阳肖家山110kV变电站2号主变增容改造工程	益阳市桃江县	肖家山110kV变电站现有2台主变,容量1×31.5+1×20MVA;本期更换2#主变,容量为50MVA,改建后容量为1×31.5+1×50MVA。	国网益阳供电公司	通过验收
31	110	湖南衡阳船山至胜利II回220kV线路工程	湖南衡阳耒阳市柑梨冲110kV变电站1号主变改造工程	衡阳市耒阳市	本期增容改造#1主变,将原31.5MVA #1主变压器更换为63MVA,改造后变电站主变容量为(63+31.5)MVA。	国网衡阳供电公司	通过验收
32	110	湖南衡阳蒸湘区光耀路工程	湖南衡阳蒸湘区光耀110kV变电站1号主变扩建工程	衡阳市蒸湘区	本期增容改造#1主变压器,将原31.5MVA #1主变压器更换为63MVA,改造后变电站主变容量为(63+50)MVA。	国网衡阳供电公司	通过验收
33	110	湖南邵阳兴隆110kV输电工程	湖南邵阳兴隆110kV输电工程	邵阳市邵东市	(1)兴隆110kV变电站新建工程:远景:主变压器3×50MVA;3×(4.8+3.6)Mvar容性无功补偿。新建主变压器1×50MVA,容性无功补偿装置(4.8+3.6)Mvar。 (2)建宋荷线并入兴隆变110kV线路,起于110kV建宋荷线(与110千伏建宋线双回共杆)33#-34#杆π入点,止于兴隆110kV变电站,路径全长0.18km。其中,建设变侧割入段(运行名称:110kV建兴线)路径长0.09km;宋家塘变侧割入段(运行名称:110kV兴宋荷线)路径长0.09km。新建双回路钢管杆2基。	国网邵阳供电公司	通过验收

附件 8: 拆除去向表

湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站2号主变改造工程									
序号	设备编号	设备名称	电压等级	规格、型号	单位	数量	出厂日期	拆除去向	备注
1	16M00000003850581	柑梨冲变#2主变110kV侧520电流互感器A相	110kV	SRLG1	套	1	2001/1/13	报废	可设计拆除
2	16M00000003850582	柑梨冲变#2主变110kV侧520电流互感器C相	110kV	SRLG1	套	1	2001/4/6	报废	
3	16M00000003850583	柑梨冲变#2主变110kV侧520电流互感器B相	110kV	SRLG1	套	1	2001/4/6	报废	
4	16M000000038512594	柑梨冲变#2主变	110kV	S9-31500/110	套	1	2009/10/1	备品备件	
5	16M00000006944232	#2主变110kV侧互感器A相	110kV	HY3W-100/260	只	1	1983/3/6	报废	
6	16M00000006944233	#2主变110kV侧互感器B相	110kV	HY5W-100/260	只	1	1983/3/6	报废	
7	16M00000006944234	#2主变110kV侧互感器C相	110kV	HY5W-100/260	只	1	1983/3/6	报废	
8	16M00000014786224	#2主变110kV侧互感器A相	110kV	VHL-5W-73/173	只	1	1983/3/6	报废	
9	16M0000000009412048	柑梨冲变#2主变520侧互感器A相	110kV	GW13-60/630	套	1	2001/1/21	报废	
10	16M00000003850585	柑梨冲变#2主变520侧互感器B相	35kV	LR-35	套	1	2016/9/1	备品备件	
11	16M00000003850586	柑梨冲变#2主变520侧互感器C相	35kV	LR-35	套	1	2016/9/1	备品备件	
12	16M00000003850587	柑梨冲变#2主变520侧互感器A相	35kV	LR-35	套	1	2016/9/1	备品备件	
13	16M00000003850588	柑梨冲变#2主变520侧互感器B相	35kV	LR-35	套	1	2016/9/1	备品备件	
14	16M00000003850589	柑梨冲变#2主变520侧互感器C相	35kV	LR-35	套	1	2016/9/1	备品备件	
15	16M000000038512595	柑梨冲变#2主变	110kV	6N30-1000/630	套	1	2002/3/5	报废	
16	16M000000038512596	柑梨冲变#2主变	110kV	S9-100/110	套	1	2001/7/6/1	报废	
17	16M000000038512597	柑梨冲变#2主变	110kV	油浸式集合电抗器, 3600kVAR	组	1	2005/1/15	报废	
18	16M000000038512598	柑梨冲变#2主变	110kV	CKSQ-210/10-6	组	1	2005/1/15	报废	
19	16M000000038512599	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
20	16M000000038512600	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
21	16M000000038512601	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
22	16M000000038512602	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
23	16M000000038512603	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
24	16M000000038512604	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
25	16M000000038512605	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
26	16M000000038512606	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
27	16M000000038512607	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
28	16M000000038512608	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
29	16M000000038512609	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
30	16M000000038512610	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
31	16M000000038512611	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	面	1	2005/1/15	报废	
32	16M000000038512612	柑梨冲变#2主变	35kV	电抗器	千米	0.35	2005/11/1	报废	
33	16M000000038512613	柑梨冲变#2主变	110kV	电抗器	千米	0.35	2005/11/1	报废	

## 附件 9：专家评审意见及签到表

### 湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV变电站2号主变改造工程

#### 环境影响报告表技术评审意见

2023年11月19日，衡阳市生态环境局在衡阳市主持召开了《湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV 变电站2号主变改造工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会，参加会议的有衡阳市生态环境局耒阳分局、国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司（建设单位）、湖南凯星环保科技有限公司（环评编制单位）等单位的代表。会议邀请了3位专家组成了技术评审组(名单附后)。会前进行了现场勘察，会上听取了建设单位对项目基本情况的介绍和编制单位对报告表主要内容的汇报。经认真讨论评审，形成意见如下：

#### 一、工程概况

湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV 变电站2号主变改造工程位于湖南省衡阳市耒阳市水东江街道水东江社区，现有主变2台，#1主变容量为63MVA，#2主变容量为31.5MVA。根据柑梨冲变供区负荷需要，本期将原容量31.5MVA 的#2 主变更换为63MVA，改造后容量为(2×63)MVA；新增一组新的无功补偿装置，容量为6000kVar。改造后无功补偿总容量为：2×(3600+6000) kVar。项目组成详见环境影响报告表中表2-1。

#### 二、报告表编制质量

报告表编制规范，评价内容较全面，工程分析、环境现状和环境影响阐述较清楚，环保措施基本可行，评价结论总体可信，报告修改后可上报审批。

#### 三、工程环境可行性

在严格落实报告表及评审提出的各项环保措施的前提下，湖南衡阳耒阳柑梨冲110kV 变电站2 号主变改造工程建成投运后工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应的标准要求。从环保角度分析，工程建设可行。

#### 四、修改意见

- 1、完善依托工程和原有的环境问题以及“以新带老”措施。
- 2、完善声环境监测布点原则和声环境监测数据。
- 3、补充原有工程拆除方案和拆除的主变的去向，进一步细化拆除工程环境影响及相应的环保措施。
- 4、核实声环境预测参数及预测结果；核实环境保护投资；完善生态环境保护措施监督检查清单。
- 5、专家及与会代表提出的意见。

专家组：张挺（组长）、侯赞、刘付真（执笔）

张挺 侯赞 刘付真  
2023年11月19日

湖南衡阳耒阳柑梨冲 110kV 变电站 2 号主变改造工程环境影响评价报告评审专家名单

姓名	工作单位	职称	签名	电话
刘作强	核工业二一〇研究所	高工	刘作强	
石学坦	湖南省职业病防治院	高工	石学坦	
侯斌	国网湖南南电科院	高工	侯斌	

日期：2023年11月19日