

建设项目环境影响报告表

(送 审 稿)

项 目 名 称 : 湖南岳阳临湘源潭 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岳阳供电分公司

编 制 单 位 : 中 国 电 力 工 程 顾 问 集 团
中 南 电 力 设 计 院 有 限 公 司

编 制 日 期 : 二〇二三年十二月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	15
四、生态环境影响分析	27
五、主要生态环境保护措施	41
六、生态环境保护措施监督检查清单	50
七、结论	54
八、电磁环境影响专题评价	55
附件及附图	61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	郑卫伟	联系方式	15207307477
建设地点	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村		
地理坐标	源潭 110kV 变电站中心点：E 113° 30' 13.780" 、N 29° 37' 36.230"		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	本期改造在站内进行，不新征用地/0
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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)	844.0	环保投资(万元)	21.1
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	本项目为不涉及环境敏感区的输变电建设项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，本报告表设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本工程已纳入由国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司制定的《岳阳市 2022-2023 电网规划项目优选排序报告》中。		
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	本工程属于岳阳市电网的一个重要部分，根据《岳阳市 2022-2023 电网规划项目优选排序报告》，湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程建设内容为将原容量为 20MVA 的 2 号主变改为 50MVA，维持现有接入系统方案不变，本期工程已纳入岳阳市电网		

	规划中，符合岳阳市的电网发展规划。 源潭 110kV 变电站供区主要产业为农业和水产养殖业，由于变电站于 1989 年投产，随着经济的发展，2022 年源潭变最大负荷增长至 44.8MW，主变负载率高达 87.09%，预计于 2025 年源潭变负荷增长至 50.4MW，主变负载率高达 97.86%，变电站重、过载运行明显，为了满足负荷发展需求，提高主变供电可靠性，降低停电风险，因此，建设湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程是十分必要的。												
其他符合性分析	1.1 与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析 根据《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）要求，岳阳市人民政府于 2021 年 02 月 01 日公布了《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》（岳政发〔2021〕2 号），提出了生态环境分区管控意见。 岳阳市环境管控单元包括优先保护、重点管控、一般管控三大类共 59 个环境管控单元。 本工程变电站位于岳阳市临湘市聂市镇黄盖村，位于编号为 ZH43068220001 的环境管控单元，单元名称为聂市镇/坦渡镇，单元分类为重点管控单元。相关管控要求见表 1。 表 1 本项目与临湘市重点管控单元管控要求的相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控要求</th><th>本项目情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1、空间布局约束</td></tr> <tr> <td>①全面实施水域滩涂养殖证制度，合理规划水产养殖布局和规模，规范河流、湖泊、水库等天然水域水产养殖行为；大力发展绿色水产养殖，推广实施两型水产养殖标准，依法规范渔业投入品管理；建立稻渔综合循环系统；升级改造精养池塘，改变渔业生产方式，为实现水产养殖尾水达标排放创造条件。</td><td>不涉及。</td></tr> <tr> <td>②实施水生生物保护区全面禁捕；严厉打击“电毒炸”和违反禁渔期禁渔区规定等非法捕捞行为，全面清理取缔“绝户网”等严重破坏水生生态系统的禁用渔具和涉渔“三无”船舶；全面完成重点湖库非法围网养殖整治。</td><td>不涉及。</td></tr> <tr> <td colspan="2">2、污染物排放管控</td></tr> <tr> <td>加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设</td><td>不涉及。</td></tr> </tbody> </table>	管控要求	本项目情况	1、空间布局约束		①全面实施水域滩涂养殖证制度，合理规划水产养殖布局和规模，规范河流、湖泊、水库等天然水域水产养殖行为；大力发展绿色水产养殖，推广实施两型水产养殖标准，依法规范渔业投入品管理；建立稻渔综合循环系统；升级改造精养池塘，改变渔业生产方式，为实现水产养殖尾水达标排放创造条件。	不涉及。	②实施水生生物保护区全面禁捕；严厉打击“电毒炸”和违反禁渔期禁渔区规定等非法捕捞行为，全面清理取缔“绝户网”等严重破坏水生生态系统的禁用渔具和涉渔“三无”船舶；全面完成重点湖库非法围网养殖整治。	不涉及。	2、污染物排放管控		加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设	不涉及。
管控要求	本项目情况												
1、空间布局约束													
①全面实施水域滩涂养殖证制度，合理规划水产养殖布局和规模，规范河流、湖泊、水库等天然水域水产养殖行为；大力发展绿色水产养殖，推广实施两型水产养殖标准，依法规范渔业投入品管理；建立稻渔综合循环系统；升级改造精养池塘，改变渔业生产方式，为实现水产养殖尾水达标排放创造条件。	不涉及。												
②实施水生生物保护区全面禁捕；严厉打击“电毒炸”和违反禁渔期禁渔区规定等非法捕捞行为，全面清理取缔“绝户网”等严重破坏水生生态系统的禁用渔具和涉渔“三无”船舶；全面完成重点湖库非法围网养殖整治。	不涉及。												
2、污染物排放管控													
加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设	不涉及。												

	施装备配套率达到 95%以上（大型规模养殖场达到 100%），实现养殖企业污染物达标排放。	
	3、环境风险防控	
	①全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用；建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络，开展废弃农膜回收利用试点，废弃农膜回收率达到 80%以上。	不涉及。
	②大力推进小微湿地建设试点，充分发挥小微湿地在农业面源污染治理中的作用。	不涉及。
	③进一步完善畜禽养殖禁养区划定工作；严格禁养区管理，依法处理违规畜禽养殖行为；落实“种养结合，以地定畜”要求，推动就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物；鼓励第三方处理企业开展畜禽粪污专业化集中处理。	不涉及。
	④严格控制林地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。	不涉及。
	⑤加强农业农村生态环境监测体系建设，加强对农村集中式饮用水水源、日处理能力 20 吨以上的农村生活污水处理设施出水 and 畜禽规模养殖场排污口的水质监测，建立农村环境监测信息发布制度。	不涉及。
	4、资源开发效率要求	
	①积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度任务；推进循环发展，将再生水、雨水、矿井水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。	本工程变电站为无人值守、无人值班变电站，用水量少，变电站内给水来于站外自来水管网。
	②水资源：临湘市万元国内生产总值用水量 104m ³ /万元，万元工业增加值用水量 31m ³ /万元，农田灌溉水有效利用系数 0.55。	不涉及。
	③能源：临湘市“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 17.5 万吨标准煤。	不涉及。
	④土地资源：聂市镇：城镇工矿用地建设规模为 174.42 公顷，耕地保有量 5873.81 公顷，建设用地总规模达到 1290.27 公顷。	本工程变电站前期已属于建设用地，本期改造工程在站内进行，不新征用地。
	本工程不属于岳阳市临湘市重点管控区内禁止建设的项目，环境保护措施及污染物排放满足其管控要求，本工程建设符合临湘市	

重点管控单元管控要求。		
1.2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》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》的相符性分析详见表 2。		
表 2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析		
序号	环境保护技术要求	相符性分析
(1) 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。	本工程变电站主要位于农村区域，不涉及规划环境影响评价文件。
2	输变电建设项目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。	本工程不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
3	变电工程在选址时应按终期规模综合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。	本工程已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，变电站周边无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
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。	不涉及。
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。	本工程为变电工程，不涉及线路工程。
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及。
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。	本工程不涉及新建变电站，本期改造在站内进行，不新征用地，对站外植被无影响。
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。	不涉及。
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及。
(2) 设计		
1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家	本工程本期改造一台主变，环评采用类比分析的方法与其他相似的变电站进行类比，本工程改造完成后电磁环境影响能

		标准要求。	满足国家标准要求。
	2	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	不涉及。
	3	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	不涉及。
	4	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	不涉及。
	5	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程变电站前期规划已考虑了变电站进出线对周围电磁环境的影响。
	6	330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	不涉及。
	7	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本工程变电站改造时，要求新上主变 1m 处噪声不得超过站内现有主变 1m 处噪声，从声源源头进行控制，确保变电站厂界排放噪声满足 GB 12348 中 2 类标准，变电站评价范围内声环境敏感目标满足 GB 3096 中 2 类标准。
	8	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本工程变电站前期已合理布置场地，本期改造在站内预留场地内进行。
	9	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本工程变电站主变压器布置在变电站中央区域。
	10	变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本工程变电站改造时，要求新上主变 1m 处噪声不得超过站内现有主变 1m 处噪声，从声源源头进行控制，确保变电站厂界排放噪声满足 GB 12348 中 2 类标准，变电站评价范围内声环境敏感目标满足 GB 3096 中 2 类标准。
	11	位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	不涉及。
	12	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本工程变电站改造时，要求新上主变 1m 处噪声不得超过站内现有主变 1m 处噪声，从声源源头进行控制，确保变电站

		厂界排放噪声满足 GB 12348 中 2 类标准，变电站评价范围内声环境敏感目标满足 GB 3096 中 2 类标准。
	13	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。
	14	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。
	15	本工程本期改造在变电站内进行，不新征用地，不会对周围生态环境带来影响。
	16	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。
	17	不涉及。
	18	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。
	19	不涉及。
	(3) 施工	
	1	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。
	2	本工程为主变改造工程，本环评已提出相关要求，确保施工过程中噪声排放满足 GB 12523 相关要求。
	3	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。
	4	不涉及。
	5	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。
	6	本工程本期改造在变电站内进行，不新征用地。
	7	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。
	8	本工程本期改造在变电站内进行，不新征用地。
	9	进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。
	10	不涉及。
	11	进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。
	12	不涉及。
	13	进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保
	14	不涉及。

		护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	
	8	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本工程本期改造在变电站内进行，不新征用地。
	9	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	施工过程中对施工人员提出相关管理措施，避免各类油料的泄漏。
	10	施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本环评已提出施工结束后应及时进行场地清理，及时进行土地功能恢复等措施。
	11	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	不涉及。
	12	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	不涉及。
	13	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本工程变电站内仅涉及主变改造，施工过程中产生的生活污水可利用站内前期已建生活污水处理设施进行处理。
	14	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	本环评已提出相关措施，确保材料堆场及堆土场不产生新的扬尘污染。
	15	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	本环评提出，对变电站内易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。
	16	施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	变电站内改造完成后对站内进行碎石铺垫。
	17	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	不涉及。
	18	位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T 393 的规定。	本工程变电站改造工程开挖量小，施工扬尘对周围环境影响小。
	19	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本环评提出，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。
	20	在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的	不涉及。

	恢复。	
	(4) 运行	
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、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本工程运行期已设置相关环境管理与监测计划，对工程投运后的各项环境影响进行监测，确保满足相关标准要求。
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。	本工程变电站位于城郊区域，距离环境敏感目标较远。
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。	本工程投运后，建设单位将按照相关规定，对主要声源设备的大修前后噪声进行监测并公开。
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。	变电站工程新建事故油池已纳入建设单位管理，确保无渗漏及溢流情况出现。
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。	变电站内事故油及待铅蓄电池达到使用寿命后立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。
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。	本工程建设单位已设置突发环境事件应急预案，并定期进行演练。
综上，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。 1.3 与地区规划的符合性分析 本工程变电站前期工程在选址阶段，已办理完成用地手续，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划，本期改造工程仅在站内进行，不新征用地。		

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目变电站位于湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村，变电站东侧紧邻S206省道，交通便利。 本项目地理位置示意图见附图1。																																																												
项目组成及规模	2.2 项目概况 本项目建设内容为将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置，同时拆除原有18m³的事故油池，原址新建一座有效容积为25m³的事故油池。本期改造在变电站原有位置进行，不新征用地。 本项目基本组成情况见表3。 表3 本工程项目组成及规模概况表 <table><tr><td>工程名称</td><td colspan="3">湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程</td></tr><tr><td>建设单位</td><td colspan="3">国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司</td></tr><tr><td>工程性质</td><td colspan="3">改建</td></tr><tr><td>设计单位</td><td colspan="3">湖南宇达勘测设计有限公司</td></tr><tr><td>建设地点</td><td colspan="3">湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村</td></tr><tr><td>建设内容</td><td>项 目</td><td colspan="2">规 模</td></tr><tr><td rowspan="8">湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程</td><td colspan="2">主体工程</td><td>源潭110kV变电站前期已建（1×31.5+1×20）MVA主变，110kV出线2回。本期将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置。</td></tr><tr><td colspan="2">辅助工程</td><td>本期改造在站内原有位置进行，不新征用地。</td></tr><tr><td rowspan="5">公用及环保工程</td><td>进站道路</td><td colspan="2">依托变电站前期工程。</td></tr><tr><td>事故排油系统</td><td colspan="2">拆除原有18m³的事故油池，在原址新建一座有效容积为25m³的事故油池。</td></tr><tr><td>铅蓄电池</td><td colspan="2">变电站内待铅蓄电池达到使用寿命后委托有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。</td></tr><tr><td>站内生活垃圾处置</td><td colspan="2">依托变电站前期工程。生活垃圾集中收集后暂存于站内垃圾箱，定期外运至环卫部门指定处置地点。</td></tr><tr><td>站内生活污水处置</td><td colspan="2">依托变电站前期工程。变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。</td></tr><tr><td colspan="2">拆除工程</td><td>拆除变电站内一座18m³的事故油池。</td></tr><tr><td>工程投资</td><td colspan="3">总投资为844.0万元，其中环保投资为21.1万元，占工程总投资的2.5%。</td></tr><tr><td>预投产期</td><td colspan="3">2024年12月</td></tr></table> 2.2.1 工程概况 源潭110kV变电站本期将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置，同时拆除原有18m³的事			工程名称	湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程			建设单位	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司			工程性质	改建			设计单位	湖南宇达勘测设计有限公司			建设地点	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村			建设内容	项 目	规 模		湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程	主体工程		源潭110kV变电站前期已建（1×31.5+1×20）MVA主变，110kV出线2回。本期将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置。	辅助工程		本期改造在站内原有位置进行，不新征用地。	公用及环保工程	进站道路	依托变电站前期工程。		事故排油系统	拆除原有18m³的事故油池，在原址新建一座有效容积为25m³的事故油池。		铅蓄电池	变电站内待铅蓄电池达到使用寿命后委托有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。		站内生活垃圾处置	依托变电站前期工程。生活垃圾集中收集后暂存于站内垃圾箱，定期外运至环卫部门指定处置地点。		站内生活污水处置	依托变电站前期工程。变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。		拆除工程		拆除变电站内一座18m³的事故油池。	工程投资	总投资为844.0万元，其中环保投资为21.1万元，占工程总投资的2.5%。			预投产期	2024年12月		
	工程名称	湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程																																																											
	建设单位	国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司																																																											
	工程性质	改建																																																											
	设计单位	湖南宇达勘测设计有限公司																																																											
	建设地点	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村																																																											
	建设内容	项 目	规 模																																																										
	湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程	主体工程		源潭110kV变电站前期已建（1×31.5+1×20）MVA主变，110kV出线2回。本期将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置。																																																									
		辅助工程		本期改造在站内原有位置进行，不新征用地。																																																									
		公用及环保工程	进站道路	依托变电站前期工程。																																																									
事故排油系统			拆除原有18m³的事故油池，在原址新建一座有效容积为25m³的事故油池。																																																										
铅蓄电池			变电站内待铅蓄电池达到使用寿命后委托有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。																																																										
站内生活垃圾处置			依托变电站前期工程。生活垃圾集中收集后暂存于站内垃圾箱，定期外运至环卫部门指定处置地点。																																																										
站内生活污水处置			依托变电站前期工程。变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。																																																										
拆除工程		拆除变电站内一座18m³的事故油池。																																																											
工程投资	总投资为844.0万元，其中环保投资为21.1万元，占工程总投资的2.5%。																																																												
预投产期	2024年12月																																																												

故油池，并在原址新建一座有效容积为25m³的事故油池。

2.2.2 变电站前期工程概况

源潭 110kV 变电站前期工程已于 2016 年建成投运，前期规模见表 4。变电站站内环境现状见图 1。

表 4 源潭 110kV 变电站前期规模一览表

序号	项目	单位	规模
1	围墙内占地面积	m ²	4224.5
2	主变压器	MVA	1×(31.5+20)
3	无功补偿	Mvar	4.0+3.0
4	110kV 出线	回	2
5	化粪池	座	1
6	事故油池	m ³	18



变电站站内#1 主变



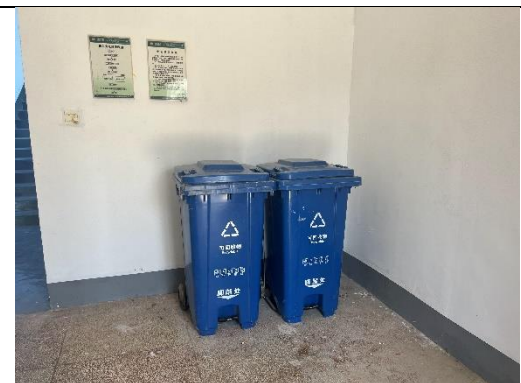
变电站站内 2#主变



站内事故油池



站内化粪池



站内生活垃圾收集设施



站内铅蓄电池

	  站内电容器组 主控楼
	图 1 源潭110kV变电站站内环境现状 2.2.3 本期改造工程概况 （1）改造内容及规模 源潭110kV变电站本期将容量为20MVA的主变压器（#2主变）更换为50MVA，新增1×（3.6+4.8）Mvar低压无功补偿装置。 （2）配套设施、公用设施及环保措施 前期工程已建有道路、化粪池、事故油池等设施，变电站前期事故油池有效容积能满足单台主变60%的油量要求，但不满足单台主变100%的油量要求，本期拆除原有18m³的事故油池并在原址新建一座25m³的事故油池，可满足单台主变100%的油量要求。本期改造不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物等排放，无新增的公用设施和环保设施。 2.3 工程占地 本工程变电站主变改造工程在站内原有位置进行，不新征用地。 2.4 土石方量 变电站改造工程施工在站内进行，不新征用地。改造工程土石方量较小，尽量全部回填利用，多余土方结合附近区域的土地分布综合利用。
总平面及现场布置	2.5 变电站总平面及现场布置 源潭变电站110kV配电装置区采用户外AIS配电装置，断路器单列布置，位于变电站南侧；35kV配电装置区采用户外AIS配电装置，分东、西两段布置；10kV配电装置室、二次设备室布置在变电站北侧，10kV配电装置采用移开式开关柜单列布置，电缆出线；10kV无功补偿装置户外布置于变电站西南侧；主变器位于110kV配电装置与10kV配电装置之间，位于变电站中间；事故油池位于主变压器和110kV配电装置区之间；化粪池位于主控楼后，靠近变电站北侧围墙；大门位于变电站北侧，进站道路从北侧接入。

	源潭110kV变电站平面布置图见附图2。 2.6 施工现场布置 2.6.1 施工生产生活区 本工程变电站改造工程施工人员的办公生活区就近租用当地村民房屋或工棚，不单独布设施工营地。 2.6.2 材料场 本工程变电站改造工程材料堆放、机具停放等利用变电站围墙内空地综合布置。 2.6.3 取土场和弃土场 本工程变电站改造工程施工量较小，可以维持挖填方平衡，不需要设置取土场和弃土场。 2.6.4 砂石料场 根据本工程设计报告，本工程施工时所需建筑材料（如水泥、砂、石、石灰、砖等）均可从当地的建筑市场购买，本工程不设置砂石料场和砂石料加工场。
施工方案	2.7 施工工艺和方法 施工工艺流程主要包括五个阶段，施工准备→拆除工程施工→主体设备安装→电气工程安装及调试→生态恢复施工等。变电站改造工程施工工艺流程图2。 <pre> graph LR A[施工准备] --> B[拆除工程施工] B --> C[主体设备安装] C --> D[电气工程安装及调试] D --> E[生态恢复施工] </pre> 图2 变电站改造工程施工工艺流程 2.7.1 主变拆除 源潭110kV变电站本期主变拆除工艺分为以下步骤： （1）施工准备 拆除前仔细检查各部件有无裂纹和渗漏，油位表指示是否正常，以防止拆除过程中出线主变油渗漏的现象。拆除工作宜在无雨、无雾天气进行。拆除前应制定合适的拆除施工方案，拆除时按照施工方案进行施工。 （2）拆除前检查 检查油箱和油箱盖，保护装置，冷却系统和管套。

（3）拆除施工

确保各项部件状态正常，无裂纹和渗漏方可进行拆除施工，拆除施工严格按照施工准备时制定的施工方案进行施工作业，防止拆除过程中出现主变油渗漏的现象。拆除作业应严格限制在事故油坑内完成，并且在作业面下方设置隔离垫层，确保如发生主变油滴漏时主变油不会外泄。

（4）拆除后检查

拆除后检查拆除后的主变是否有渗漏油的现象，检查拆除施工场地有无滴漏的主变油，如有则由有资质的单位进行处理。

2.7.2 主变安装

主变安装可采用无缝钢滚筒、电动液压千斤顶配合拖移本体就位，使用真空滤油机滤油合格后，进行注油排氮，吊装主变附件，最后整体密封抽真空脱潮和真空注油。主变安装工艺分为以下步骤：

（1）施工准备

相关建筑物、构筑物已通过中间验收，符合国家标准和行业规范要求及设计图纸的要求。道路通畅，场地平整密实，场地面积满足油罐、真空滤油机的摆放要求。油罐、真空滤油机等设备及连接管道落实到位，现场布置合理。

（2）设备到货检查

检查冷却装置、储油罐、升高座、套管、器身和接线。

（3）冷却装置等附件的安装

（4）抽真空

（5）真空注油

①宜选择在无雨、无雾天气进行。

②连接好真空滤油机至主变压器油箱的管路，打开所有部件与变压器油箱的连接阀门。

③用油箱下部的油阀注油，注油速度不超过6000L/h，注入器身的油温不低于50℃。注油时，连接在有限上部油阀处的抽真空设备保持在打开状态。

（6）热油循环

①散热器内的油应与邮箱内的油同时进行热油循环。

②热油循环应上进下出，进出油阀门不能在变压器同一侧。

③滤油机出口油温度在50℃及以上，变压器器身油温度维持在40℃及以

	上。 ④循环时间同时不得少于 48h 和三倍变压器总油量/滤油机每小时过油量。 （7）整体密封实验。 2.7.3 事故油池拆除 事故油池拆除施工工艺为:采用人工拆除方式，不使用大型施工机具，采用小型机械开挖破碎、氧焊切割、现场清理。原事故油池应在新事故油池建成后进行拆除，拆除前应先由有资质的单位对事故油池内废油废水及油泥进行检查和清理。 2.7.4 事故油池新建 事故油池新建施工工艺为:场地平整-机械开挖基坑-浇筑底板、池壁、顶板-进出管道安装-四周及顶板回填土-场地平整。新建事故油池采用排油管与主变连接，具有油水分离的功能。 2.8 施工时序 变电站改造工程施工时序详见图 3。  图 3 变电站改造工程施工时序图 2.9 建设周期 本工程建设周期约为6个月。
其他	2.10 项目进展情况及环评工作过程 受国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司的委托，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司对工程所在区域进行了实地踏勘、调查，收集了自然环境有关资料，并委托武汉中电工程检测有限公司进行了电磁环境及声环境的现状监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关的技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程环境影响报告表（送审稿）》，报请审查。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境质量现状

3.1.1 环境功能区划

3.1.1.1主体功能区划

本工程位于湖南省岳阳市临湘市，根据《湖南省主体功能区划》，本工程所在区域属于国家级农产品生产区。本工程与湖南省主体功能区划图相对位置关系图 4。

生态环境现状



图 4 本工程与湖南省主体功能区划相对位置关系示意图

本工程属于电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域经济发展的电力供应。本工程变电站主变改造工程在变电站内原有位置进行建设，不新征用地。本工程建设完成后有利于区域电网供电能力，满足区域负荷供电需要，确保供电质量与供电安全，有利于促进地方经济发展。

3.1.1.2生态功能区划

本工程位于湖南省岳阳市临湘市，根据《湖南省生态功能区划》，本工程所在区域属于土壤保持区域。本工程与湖南生态功能区划图相对位置关系见图 5。



图 5 本工程与湖南生态功能区划相对位置关系示意图

本工程属于电网工程，本期变电站改造在站内进行，不新征用地，运行期无“三废”污染物排放，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。

3.1.2 自然环境概况

3.1.2.1地形地貌

本工程站址位于湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村，总体场地平缓，为丘陵地貌单元。

3.1.2.2地质、地震

本工程变电站站址范围内无大型构造断裂通过，场区岩土层序正常，场区稳定，场地无土洞、塌陷、溶洞等不良地质现象。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306—2015），场区地震动峰值加速度 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，场地土的等效剪切波速在 150m/s~250m/s 之间，覆盖层厚度在 3~50m 之间，判定场地类别为 II 类，为抗震一般地段，抗震设防 7 度区。

3.1.2.3水文

根据现场踏勘，本工程源潭变电站东侧 200m 处存在沅潭河，该水域不属于饮用水水源保护区。该区域水体属于渔业用水区，执行 III 类水体标准。

沅潭河，也作源潭河，上游又称长安河，位于湖南省临湘市境内，属于黄盖湖水系，发源于临湘市南部横铺乡坪头村的八房冲，蜿蜒向北流，经临湘市区、聂市镇和源潭镇，于彭家咀东北汇入黄盖湖。干流长 48km，流域面积 389km²。

3.1.2.4气候特征

临湘市属亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。各项气候特征详见表 5。

表 5 气候特征一览表

项目	单位	特征值
多年平均气温	℃	16.4
多年平均降雨量	mm	1469.1
全年无霜期	d	259

3.1.2.5陆生生态

3.1.2.5.1土地利用现状

本工程位于岳阳市临湘市聂市镇，属于改造工程，根据现场调查，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。变电站本期改造在站内进行，不新征用地。

3.1.2.5.2植被

根据现场调查，本工程变电站厂界四周区域植被主要以自然植被和人工植被为主，自然植被为灌木、杂草等，人工植被为杉木、黄豆、红薯、南瓜等。

工程区域自然环境概况见图 6。



图 6 源潭 110kV 变电站区域自然环境现状

3.1.2.5.3动物

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内不涉及重点保护野生动物集中分布区，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和雀形目鸟类等。

3.2 水环境质量现状

根据岳阳市生态环境局2023年6月2日公布的岳阳市2022年度生态环境质量公报，该工程所在区域内水环境质量达到地表水Ⅲ类标准。

3.3 大气环境质量现状

根据岳阳市生态环境局2023年6月2日公布的岳阳市2022年度生态环境质量公报，本工程所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

3.4 声环境质量现状

3.4.1 噪声源调查与分析

本工程已有的固定声源为源潭 110kV 变电站站内现有的 2 台主变压器。

3.4.2 声环境保护目标

本工程评价范围内声环境保护目标的名称、地理位置、行政区划、所在声环境功能区、不同声环境功能区内人口分布情况、与本工程的空间位置关系、建筑情况等情况见附图 3。

3.4.3 声环境质量现状监测

3.4.3.1 监测布点原则

本工程对变电站厂界四侧分别进行布点监测；代表性的声环境保护目标原则上选择声环境调查范围内从不同方位距变电站最近的噪声敏感建筑物。

3.4.3.2 监测布点

变电站四侧厂界各布设 1 个测点，共 4 个测点；变电站评价范围内声环境保护目标处布点监测，共 2 个测点。

3.4.3.3 监测点位

本工程变电站北侧厂界监测点位位于围墙外 1m，测点高于围墙 0.5m 高度处，东侧、南侧、西侧厂界监测点位位于围墙外 1m，测点距离地面 1.2m 高度处；变电站评价范围内声环境保护目标的监测点布设在建筑物户外 1m 处，测点高度为距离地面 1.2m 高度处。

具体监测点位见表 6 和附图 3。

表 6 声环境质量现状监测点位表

序号	监测对象		监测点位	备注
1	源潭 110kV 变电站厂界	东侧	1#	受地形影响，低于变电站围墙监测
2		南侧	2#	有树木遮挡
3		西侧	3#	
4		北侧	4#	高于围墙 0.5m 处监测
5	变电站周围声环境保护目标	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村	养老服务中心西侧	
6		湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村源潭二组	民房南侧	

3.4.4 监测项目

等效连续 A 声级。

3.4.5 监测点位

武汉中电工程检测有限公司。

3.4.6 监测时间、监测环境、监测频率、监测工况

本工程监测时间和监测环境见表 7，监测频率按每个监测点昼、夜各监测一次。本工程监测工况见表 8。

表 7 监测时间及监测环境

检测时间	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2023.09.03	晴	20.9-36.4	61.5-65.5	0.5-1.0

表 8 检测期间运行工况

时间	项目		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2023.09.03	源潭 110kV 变电站	1#主变	113.2~114.6	40.9~42.1	7.8~10.4	2.1~4.8
		2#主变	113.2~114.7	28.3~28.8	5.1~7.6	2.4~4.2
	110kV 季源线		113.1~114.7	26.7~29.1	-2.4~0.2	-5.7~-3.3
	110kV 源儒线		113.6~114.8	68.0~69.7	-12.9~-10.3	-4.4~-2.8

3.4.7 监测方法及测量仪器

3.4.7.1 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》（GB3096-2008）执行。

3.4.7.2 测量仪器

本工程所用测量仪器情况见表 9。

表 9 声环境现状监测仪器及型号

仪器名称及型号	技术指标	测试（校准）证书编号
仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+	测量范围： 低 量 程 （20~132） dB(A) 高 量 程 （30~142） dB(A)	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2023SZ024900635 有效期：2023 年 06 月 19 日~2024 年 06 月 18 日
仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021	声压级： （94.0/114.0）dB	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2022SZ013600979 有效期：2022 年 10 月 19 日~2023 年 10 月 18 日
仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2	温度： 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度： 测 量 范 围 ： 0%RH~100%RH（无结露）	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2022RG011802712 有效期：2022 年 11 月 09 日~2023 年 11 月 08 日

			风速： 测量范围 0.4m/s~20m/s	检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42211243 有效期：2022 年 11 月 22 日~2023 年 11 月 21 日				
3.4.8 监测结果								
本工程声环境现状监测结果见表 10。								
表 10			声环境现状监测结果				单位：dB（A）	
序号	监测对象		监测点位	监测值		标准限值		备注
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	源潭 110kV 变电站厂界	东侧	1#	44.5	42.4	60	50	受地形影响，低于变电站围墙监测
2		南侧	2#	44.9	42.6	60	50	有树木遮挡
3		西侧	3#	45.6	43.5	60	50	
4		北侧	4#	44.7	43.2	60	50	高于围墙 0.5m 处监测
5	变电站周围环境敏感目标	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村	养老服务中心西侧	42.4	39.3	60	50	
6		湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村源潭二组	民房南侧	42.8	39.5	60	50	
3.4.9 监测结果分析								
源潭 110kV 变电站厂界昼间噪声监测值范围为 44.5~45.6dB(A)；夜间噪声监测值范围为 42.4~43.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。								
源潭 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标昼间噪声监测值范围为 42.4~42.8dB(A)，夜间噪声监测值范围为 39.3~39.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。								
3.5 电磁环境质量现状								
本工程电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。依据电磁环境现状监测结果，结论如下：								
源潭 110kV 变电站四侧厂界工频电场监测值范围为 4.73~40.11V/m，工频磁场监测值范围为 0.148~0.581μT，工频电场、工频磁场均小于 4000V/m、100μT 的控制限值。								
源潭 110kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。								

与项目相关的原有环境污染和生态破坏问题	3.6 项目相关的原有环境污染和生态破坏问题 3.6.1 前期工程环境保护措施及效果 源潭110kV变电站站内环境保护措施如下： （1）电磁环境 对高压设备采用了均压措施；站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持了一定距离，设备间连线离地面亦保持了一定高度，从而保证了围墙外工频电场、工频磁场满足标准。 （2）噪声 变电站的主要噪声源设备主变压器布置在变电站中部，以尽量减小噪声对站外环境的影响。 （3）水环境 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水管道收集后排入站外南侧池塘内。 源潭110kV变电站为无人值班、无人值守变电站，站内生活污水主要来自于检修人员定期巡检时产生的少量生活污水，生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排。 （4）固体废物 源潭110kV变电站为无人值班、无人值守变电站，固体废物主要为检修人员定期巡检时产生的少量生活垃圾与更换的废旧铅蓄电池。 对于检修人员产生的生活垃圾，站内已建有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后带往附近的垃圾暂存点。 变电站内待铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。 （5）事故变压器油 源潭110kV变电站前期工程已建有一座18m³的事故油池。事故油池容积能满足单台主变60%的油量要求，但不能满足容纳最大单台设备100%的油量设计要求。 （6）生态环境
---------------------	---

	源潭110kV变电站站内大部分空地均进行了碎石铺装，站内道路已硬化。 3.6.2 前期工程环保手续履行情况 2014年12月15日，原湖南省环境保护厅以湘环评辐表〔2014〕70号文对临湘源潭110kV变电站1号主变扩建工程的环境影响报告表进行了批复。 2017年1月24日，原湖南省环境保护厅以《关于国网湖南省电力公司长沙等6地市2015-2016年度投运110kV、220kV输变电工程竣工环境保护验收的批复》（湘环评辐验表〔2017〕4号）对该工程进行了验收。验收结论为：该工程执行了环境管理制度，环境保护审批手续齐全，污染防治措施基本达到环评及其批复文件要求，基本符合环境保护验收条件，竣工环境保护验收合格。 3.6.3 与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题 （1）与本工程有关的原有污染情况 声环境污染源：本工程源潭110kV变电站1#、2#主变噪声为项目区域主要的声环境污染源。 电磁环境：根据现场踏勘，已建源潭110kV变电站为工程所在区域主要的电磁环境污染源。 （2）本工程有关的主要环境问题 本次环境现状监测结果表明，工程所在地电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求，未发现明显环境问题。前期变电站事故油池有效容积不能满足单台主变100%的油量要求，可能会造成事故漏油风险。变电站现有化粪池区域地面破损较严重，可能会造成化粪池渗漏风险。 根据现场踏勘和调查，变电站区域未发现环境空气、水环境、事故漏油等环境污染问题。
生态环境 保护 目标	3.7 评价范围 3.7.1 电磁环境 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电磁环境影响评价范围为：变电站站界外 30m 范围区域内。 3.7.2 声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响一级评价范围一般为厂界外 200m，二、三级评价范围可根据项目区域及相邻区域的

	声环境功能类别的实际情况适当缩小；参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标”；本工程变电站的声环境评价以变电站厂界外 50m 作为评价范围。 3.7.3 生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程生态环境影响评价范围为：变电站围墙外 500m 范围内。 3.8 生态环境保护目标 3.8.1 生态敏感区 根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），“环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）输变电工程的环境敏感区为国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等。 经资料收集和分析，本工程变电站评价范围内有黄盖湖省级自然保护区，变电站距离自然保护区实验区约 0.43km。 本工程生态环境敏感目标概况详见表 11，本工程与黄盖湖省级自然保护区相对位置关系见附图 4。 3.8.2 生态保护红线 经核实，本工程不涉及生态保护红线。 3.8.3 水环境保护目标 本工程评价范围内无饮用水水源保护区等水环境保护目标。 3.8.4 电磁环境、声环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程声环境保护目标主要是变电站附近的住宅、服务中心等对噪声敏感的建筑物或区域。 本工程环境敏感目标概况详见表 12。
评价标准	根据建设项目区域的环境现状、国家相关环境保护标准，本工程执行如下标准：

	1、电磁环境 依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的控制限值，即频率 50Hz 的电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT。 2、声环境 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）2 类标准。源潭 110kV 变电站周围声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
其他	无

表 11

本工程生态环境敏感目标一览表

序号	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象 (功能)	本工程相对位 置关系	行政主管 部门
1	黄盖湖省级自然保护区	临湘市	省级	湘政函〔2012〕96号	自然保护区总面积 9170km ² ，其中核心区面积 2826km ² ，缓冲区面积 2893km ² ，实验区面积 3451km ² 。	湿地生态系统类型	距本工程变电站约 0.43km。	临湘市林业局

表 12

本工程环境敏感目标一览表

序号	行政区	环境敏感目标名称	分布及与项目相对位置	敏感目标功能及数量	建筑物楼层及高度	环境影响因子
1	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村	养老服务中心	东北侧约 35m	服务中心 1，1 栋	2 层平顶，7m	噪声
2	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村二组	民房	东侧约 45m	民房 2，1 栋	1 层坡顶，5m	

四、生态环境影响分析

4.1 产污环节分析

变电站改造工程施工期土建施工、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、固体废物以及环境风险等影响。

变电站工程施工期的产污环节参见图 7。

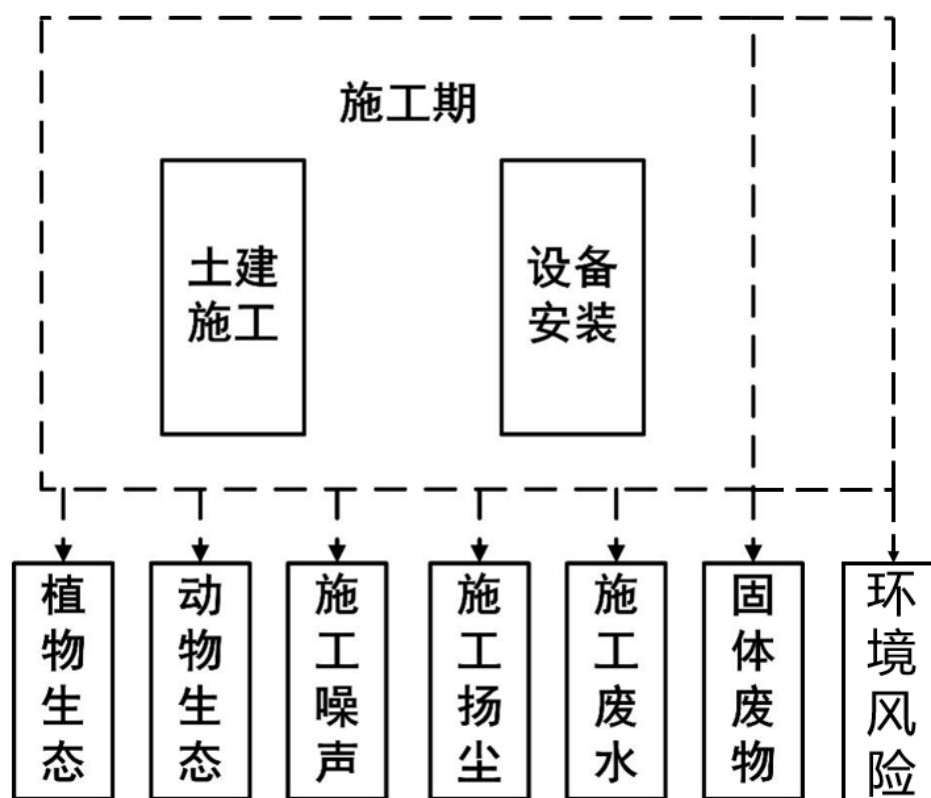


图 7 本工程变电站施工期产污节点图

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：基础施工及设备运输过程中产生；
- （3）施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水；
- （4）固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣、生活垃圾；
- （5）生态影响：破坏植被带来的水土流失等。
- （6）环境风险：拆除事故油池及安装主变时变压器油外漏产生的影响。

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

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在施工活动对植被和区域内野生动物活动造成不利影响。

4.3.1.1 土地利用影响分析

变电站本期改造工程在站内进行，不新征用地，施工在站内进行，不会对变电站外土地产生影响。

4.3.1.2 植被影响分析

源潭 110kV 变电站站址区域植被为当地常见的物种，变电站本期改造工程在站内进行，工程建设对变电站周边区域自然植被不会产生明显影响。

4.3.1.3 动物影响分析

本工程动物资源的调查结果表明，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。变电站改造时间短，土建施工局部工作量较小，因此施工对当地的动物不会产生明显影响。

4.3.1.4 农业生产影响分析

变电站本期改造工程在站内进行，不新征用地，不会对农业生产造成影响。

4.3.1.5 黄盖湖省级自然保护区影响分析

变电站本期改造工程在站内进行，不新征用地，且变电站距离黄盖湖自然保护区 0.43km，不会对自然保护区造成影响。

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。

本工程施工期平均施工人员约 10 人，施工人员用水量约 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

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。

4.3.2.2 废污水影响分析

本工程首先对现有化粪池盖子破损进行修复，化粪池周边进行硬化或覆绿，然后施工人员产生的生活污水依托站内已有的化粪池处理，不会对周围水环境产生影响。

	本工程施工期产生的施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排，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，施工扬尘主要来自土建施工、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，主变压器及事故油池基础开挖可能会产生少量扬尘污染。 4.3.3.2环境空气影响分析 变电站施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，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。对建设过程中及周边道路的施工扬尘采取了设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，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 本工程工程量较少，使用的机械设备较少，设备材料的运输量小，施工人员相比较新建工程要少得多，产生的噪声相对较小。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、汽车及破碎锤等，噪声水平为 60~85dB（A）。 4.3.4.2声环境保护目标 本工程评价范围内声环境敏感目标详见表 12。 4.3.4.3声环境影响分析 本工程施工期无需连续作业的高噪声施工工艺，施工工程量很小，工期短，在采取必要的施工噪声控制措施后施工噪声活动对周围环境的影响很小。
--	--

4.3.5 施工期固体废物影响分析

4.3.5.1 施工期固废来源

变电站施工期固体废物主要为主变基础、事故油池基础开挖产生的弃土、弃渣、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及拆除主变等电气设备。

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。

4.3.5.2 施工期固废影响分析

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。

本工程运行过程中至今未发生事故漏油事件，变电站拆除事故油池前核实原有事故油池内不存在事故油，拆除的事故油池先进行冲洗，冲洗的废水收集好后运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，严禁随意排放，最后再进行拆除，施工产生的建筑垃圾拟运送至当地指定的垃圾处理场；施工废物料及施工人员的生活垃圾分类收集，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理，施工期固体废物对周边环境影响较小。

4.3.6 施工期环境风险影响分析

源潭 110kV 变电站本期仅进行 2 号主变改造，在进行主变安装时可能会产生变压器油外泄产生环境风险。施工单位应加强施工管理，按操作规程施工，拆除现有 2#主变前首先抽取完主变内的事故油，抽取出来的事故油收集好后运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，事故油交由有资质的单位进行处理，严禁随意排放，然后再拆除主变主体，拆除的主变交由物资部进行处理。主变安装前先行在变电站内建好新的事故油池，再进行主变设备安装，将主变充油过程中变压器油外泄风险降至最低。

4.4 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失，在采取相关环境保护措施后，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上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。

4.5 产污环节分析

输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，同时事故状态下或检修时可能产生的废变压器油可能造成环境风险。

变电工程运营期的产污环节参见图 8。

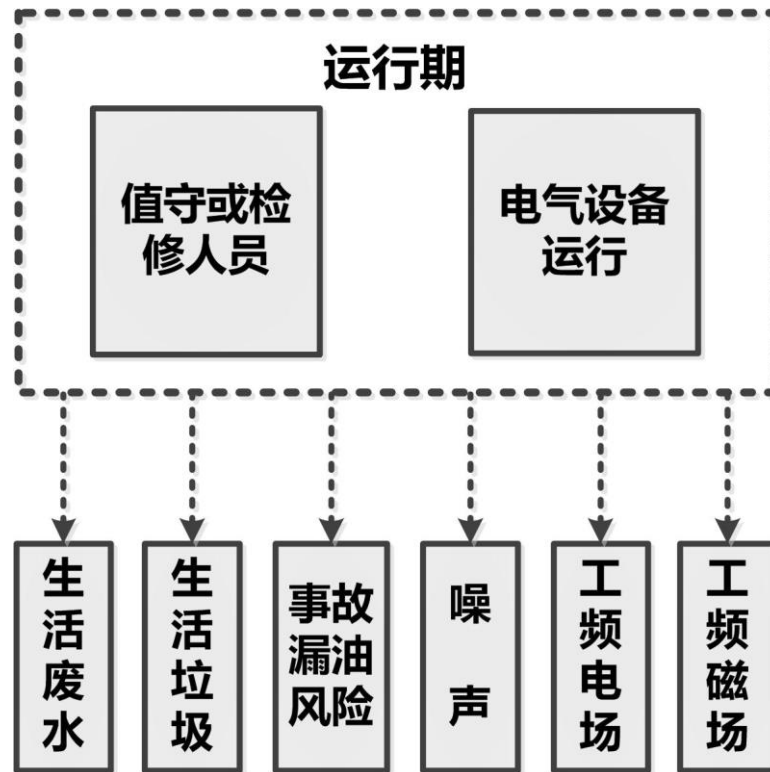


图 8 本工程变电站运营期产污节点图

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。

源潭 110kV 变电站内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

源潭 110kV 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

源潭 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，站址区域生活污水主

	要来自于检修人员定期巡检时产生的少量生活污水，生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排。 （4）固体废物 源潭 110kV 变电站本期工程为改造工程，不增加运行人员，不新增铅蓄电池和固体废物。 （5）事故变压器油 源潭 110kV 变电站的主变压器外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。 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 源潭 110kV 变电站运行至今未发现对周围生态环境产生不利影响，根据湖南省目前已投入运行的变电站附近生态环境现状调查结果，未发现变电站投运后对周围生态产生影响。因此，可以预测本工程运行期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 正常运行工况下，变电站内无工业废水产生，水环境污染物主要为变电站检修人员定期巡检时产生的生活污水。 本工程为改造工程，不新增运行人员，工程仍沿用前期站内已有的化粪池处理，不增加排放口和排放量，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 本项目运营期无废气产生，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 本工程电磁环境影响分析内容详见电磁环境影响专题评价，结论如下： 4.7.4.1 电磁环境影响评价结论 类比分析结果表明，和平 110kV 变电站运营期的电磁环境水平能够反映本工程源潭 110kV 变电站建成投运后的电磁环境影响状况；类比监测结果表明，类比对象和平 110kV 变电站围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别小于 4000V/m、100μT 的控制限值。因此，可以预测源潭 110kV 变电站改造后厂界的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100μT 的控制限值。
--	---

通过类比分析预测，源潭 110kV 变电站本期改造后产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100μT 的控制限值。

4.7.5 运营期声环境影响分析

4.7.5.1 声环境影响评价方法

采用模式预测的方法评价。

4.7.5.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式。

1) 室外声源

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 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。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 $L_p(r_o)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

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

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：

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

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_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

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

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

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

式中: t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;

t_j —在 T 时间内 j 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

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

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} —预测点的背景值, $dB(A)$ 。

4.7.5.3 参数选取

(1) 声源

变电站运行期间的噪声源主要是主变压器, 其噪声主要以中低频为主。

根据与工程设计单位沟通后提供的资料, 源潭 110kV 变电站主变压器外 1m 距离地面 1.2m 高度处的噪声水平不超过 65dB(A)。因此, 本环评预测计算中, 主变噪声源强按主变外 1m 处距离地面 1.2m 高度处按 65dB(A) 取值。本工程变电站噪声预测参数详见表 13。

表 13 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 /dB (A)	与声源距离 (m)		
1	2#主变压器 (本期)	油浸自冷变压器	321.71~329.21	531.03~536.75	3.5	65	1	低噪声设备	全时段

注: 声源空间相对位置的坐标系对应源潭 110kV 变电站厂界西南角坐标 (X, Y, Z) 为 (300, 500, 0), 以此点为坐标原点, 向东为 X 轴方向, 向北为 Y 轴方向, 单位 m, 下

表同。

（2）环境数据

1）站内主要建筑物参数

根据设计资料及现场踏勘，源潭 110kV 变电站大门为 2.3m 推拉门；围墙采用实体围墙，围墙高度 2.3m；综合楼为一层，层高约 4.5m。

2）噪声衰减因素选择

噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方法。本次评价主要考虑几何发散（Adiv）、空气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应（Amisc）引起的噪声衰减。

3）反射损失系数

墙体反射损失系数取 0.27，建筑物反射损失系数取 1，地面吸取因子取 0.8。

（3）声环境敏感目标

变电站评价范围内声环境保护目标详细参数见表 14。

表 14 工业企业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			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明			
		X	Y	Z				建筑结构	朝向	楼层	周围环境
1	黄盖村养老服务中心	391.23	588.72	1.2	35	变电站东北侧	2类	平顶房屋	评价范围内共 1 处，房屋坐南朝北	2 层	农村区域
2	黄盖村二组民房	416.49	516.15	1.2	45	变电站东侧	2类	坡顶房屋	评价范围内共 1 处，房屋坐北朝南	1 层	农村区域

4.7.5.4 预测点位

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，变电站北侧厂界预测点位于围墙外 1m，高度为围墙上 0.5m（即距地面高度 2.8m）；变电站东侧、西侧及南侧厂界预测点位于围墙外 1m，距离地面高度

1.2m 处。

敏感目标噪声：噪声预测点在建筑房屋外 1m，距离地面 1.2m 高度处。

4.7.5.5 预测方案

(1) 厂界噪声

本工程源潭 110kV 变电站为户外式变电站，主变压器及 110kV 配电装置设备均布置在户外。本次噪声预测按照变电站本期建设规模进行预测，以变电站本期规模建成后产生的厂界噪声贡献值与变电站厂界噪声现状值叠加后的预测值作为本期主变改造后全站厂界噪声的评价量。

(2) 声环境敏感目标噪声

声环境保护目标以工程噪声预测值作为评价量。

4.7.5.6 预测结果

根据源潭 110kV 变电站总平面布置情况，本期规模条件下变电站厂界噪声的噪声影响预测计算结果参见表 15、图 9 及。

表 15 **本工程变电站运营期厂界噪声预测结果** **单位：dB (A)**

序号	预测点		噪声贡献值	现状值		预测值		备注
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	变电站厂界	东侧1#	30.3	44.5	42.4	44.7	42.7	受地形影响 低于围墙监测
2		南侧2#	32.0	44.9	42.6	45.1	43.0	
3		西侧3#	35.2	45.6	43.5	46.0	44.1	
4		北侧4#	26.9	44.7	43.2	44.8	43.3	高于围墙 0.5m监测
5	声环境保护目标	黄盖村养老服务中心	26.2	42.4	39.3	42.5	39.5	
6		黄盖村二组民房	27.7	42.8	39.5	42.9	39.8	

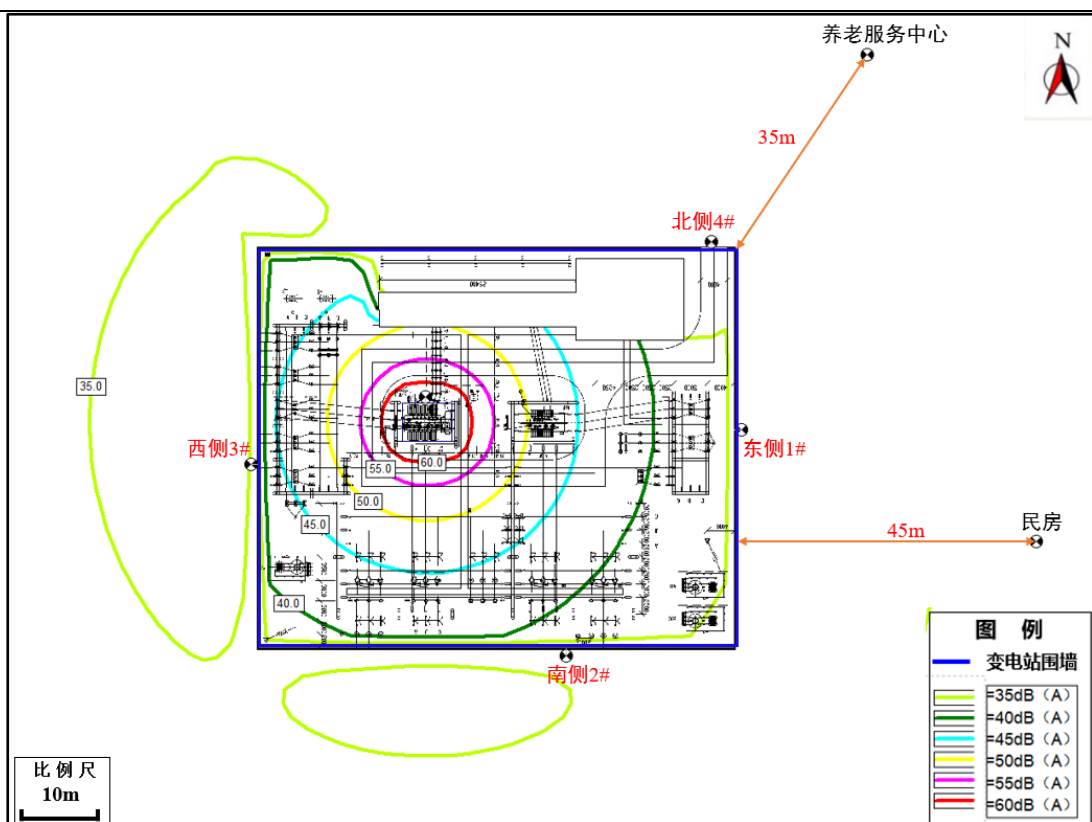


图 9 源潭 110kV 变电站 2#主变改造工程噪声预测等值线图（1.2m）

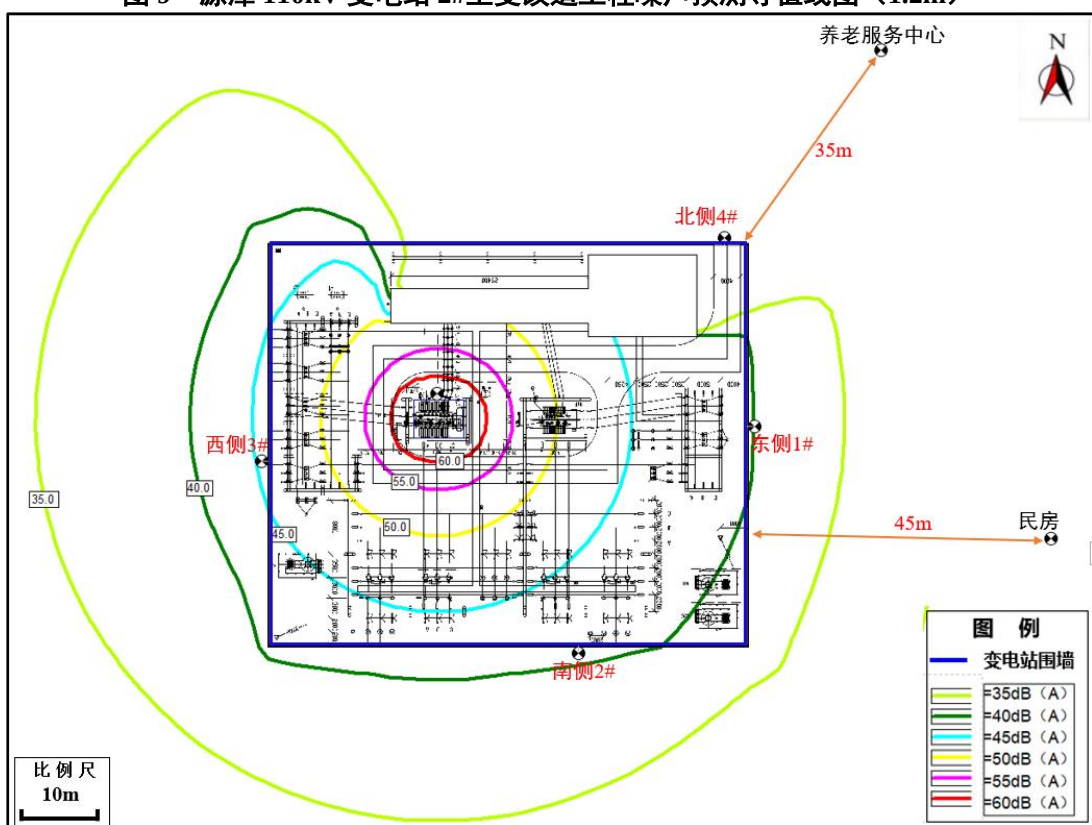


图 10 源潭 110kV 变电站 2#主变改造工程噪声预测等值线图（2.8m）

4.7.5.7 变电站声环境影响评价

根据预测结果可知，源潭 110kV 变电站本期建成投运后，厂界四侧昼间噪声预测值范围为 44.7~46.0dB(A)，夜间噪声预测值范围为 42.7~44.1dB(A)，

均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

变电站评价范围内声环境保护目标昼间噪声预测值范围为42.5~42.9dB(A)，夜间噪声预测值范围为39.5~39.8dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

4.7.6 运营期固体废物影响分析

变电站运营期间固体废物为变电站定期巡检人员产生的生活垃圾及废旧铅蓄电池。

（1）生活垃圾

对于定期巡检人员产生的少量生活垃圾，变电站已设有垃圾桶等生活垃圾收集装置，站内生活垃圾集中堆放后，定期清运至附近垃圾堆放的指定地点，由环卫部门进行处理。本期改造无新增生活垃圾产生，沿用站内已有设施，不会对周边环境产生不良影响。

（2）废旧铅蓄电池

变电站采用蓄电池作为备用电源，一般设置有两组容量为500Ah的铅蓄电池组（每组约104块，总重约1.6t），一般巡视维护时间为2-3月/次，电池寿命周期为7~10年。根据《国家危险废物名录》（生态环境部部令第15号），废旧的铅蓄电池回收加工过程中产生的废物，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）。

变电站站内平时运营期无废旧的铅蓄电池产生，待铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存，严禁随意丢弃。本期工程不增加铅蓄电池，不增加废铅蓄电池量。

4.7.7 运营期环境敏感目标的分析

对于本工程评价范围内的环境保护目标，源潭变电站评价范围内声环境保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

4.7.8 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》（生态环境部 部令第 15 号），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，危险特性为毒性和易燃性（T，I）。 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。事故油池具有油水分离功能，事故油池中的水箱部分（雨水积水）在事故油的重力作用下通过排水管道排出事故油池进入站外雨水排水系统，事故油则会停留在事故油池内。进入事故油池的变压器油将交由有资质的单位进行处理，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。 源潭 110kV 变电站内已建设有一座 18m³ 事故油池，根据现场调查，变电站原有 1#主变压器含油量为 13.75t，按照主变绝缘油密度 0.895g/ml 计算，主变绝缘油折合体积约为 15.36m³；本期改造后的 2#主变压器含油量为 17t，主变绝缘油折合体积约为 18.99m³，原有事故油池有效容积不满足单台主变 100%的油量要求。根据设计资料，本期将原有事故油池拆除，并在原址新建一座 25m³的事故油池，确保事故油池有效容积能够满足单台主变 100%的油量要求。
选线 选址 环境 合理性 分析	本项目源潭变电站已在前期工程中取得了相关用地手续，本期仅改造 1 台主变，且改造工程在站内进行，不新征用地，不涉及选址选线。

五、主要生态环境保护措施

设计阶段生态环境保护措施	5.1 设计阶段各环境要素保护措施 5.1.1 水环境保护措施 源潭 110kV 变电站本期沿用前期站内已建的化粪池，站内生活污水经处理后定期清掏，不外排，不会对周围水环境产生影响。 5.1.2 声环境保护措施 在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声，其 1m 外声压级不得高于 61dB (A)。 5.1.3 电磁环境保护措施 对于变电站，控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。确保变电站厂界等场所的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 相应控制限值。 5.1.4 环境风险保护措施 源潭 110kV 变电站内已建设有一座 18m³ 事故油池，根据现场调查，变电站原有 1#主变压器含油量为 13.75t，按照主变绝缘油密度 0.895g/ml 计算，主变绝缘油折合体积约为 15.36m³；本期改造后的 2#主变压器含油量为 17t，主变绝缘油折合体积约为 18.99m³，原有事故油池有效容积不满足单台主变 100% 的油量要求。根据设计资料，本期将原有事故油池拆除，在原址新建一座 25m³ 的事故油池，确保事故油池有效容积能够满足单台主变 100% 的油量要求。
施工期生态环境保护措施	5.2 施工期各环境要素影响保护措施及效果 5.2.1 生态环境保护措施及效果 5.2.1.1 土地利用保护措施 (1) 建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量。 (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；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置，临时堆

	土应在土体表面覆上苫布防止雨水冲刷造成水土流失。 (3) 工程施工完成后, 应及早清理施工现场, 并采用碎石铺装, 避免水土流失。 5.2.1.2 植被保护措施 源潭 110kV 变电站站址区域植被为当地常见的物种, 本期变电站改造在站内进行, 工程建设对变电站周边区域自然植被无影响。 5.2.1.3 动物保护措施 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。 5.2.1.4 农业生态保护措施 本工程变电站改造工程在变电站内进行, 不涉及农田、耕地等农业生态, 不会对农业生产造成影响。 5.2.1.5 黄盖湖省级自然保护区保护措施 本工程变电站改造在站内进行, 且距离黄盖湖省级自然保护区约 0.43km, 不会对自然保护区造成影响。 在采取上述土地利用、植被保护、动物保护及水土保持影响防护措施后, 工程施工期不会对周边生态环境产生显著不良影响。 5.2.2 水环境保护措施及效果 (1) 本工程施工期生活污水利用站内已有的生活污水处理设施和处置体系处理。 (2) 施工单位站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用, 不外排。 (3) 落实文明施工原则, 不漫排施工废水, 弃土弃渣妥善处理。 (4) 合理安排工期, 抓紧时间完成施工内容, 避免雨季施工。 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。 5.2.3 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) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。
--	--

	(4) 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。 (5) 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。 (6) 施工场地严格执行“六个 100%”：工地必须 100%高标准围挡；工地场内裸露的场地和建筑垃圾必须 100%高标准覆盖；工地进出主要道路必须 100%硬化且配齐清洗设施；渣土运输必须 100%使用智能环保渣土运输车；工地作业车辆必须 100%不得带泥上路；工地施工必须 100%办理相关手续。 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。 5.2.4 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) 限制夜间施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量限制使用挖掘机等高噪声设备。 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。 5.2.5 固体废物保护措施及效果 (1) 对变电站施工过程中产生的基槽余土在变电站内平整场地，不得随意外弃。 (2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。 (3) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。 (4) 施工产生的建筑垃圾（弃土弃渣、处理好后拆除的事故油池）由施工单位运送至当地指定的垃圾处理场。 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。
--	--

	5.2.6 环境风险保护措施及效果 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；变电站拆除现有 2#主变前首先抽取完主变内的事故油，抽取出来的事故油收集好后运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，事故油交由有资质的单位进行处理，严禁随意排放，然后再拆除主变主体，拆除的主变交由物资部进行处理。主变电站变安装前先行建设完成新事故油池，再实施主变的安装充油，同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。
运营期生态环境保护措施	5.3 运营期各环境要素保护措施 5.3.1 生态环境保护措施 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，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.3.2 水环境保护措施 运营期变电站不新增运行人员、不新增生活污水排放量，生活污水沿用站内已有的化粪池进行处理，生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。 5.3.3 环境空气保护措施 运营期本项目不产生大气污染物，不会对项目周边环境空气产生影响。 5.3.4 声环境保护措施 运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，变电站运营期间厂界噪声均满足《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类标准要求。 5.3.5 固体废物保护措施 运营期变电站产生的生活垃圾经站内生活垃圾收集设施收集后定期清运至当地环卫部门指定的垃圾收集点，随当地生活垃圾一起处理，不得随意丢弃。变电站内铅酸蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司

	司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存，严禁随意丢弃。 5.3.6 电磁环境保护措施 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。 5.3.7 环境风险污染保护措施 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置，必须交由有危险废物处理资质的机构妥善处理。
其他	5.4 技术经济论证 本项目各项环境保护设施、环境保护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，本工程采取的环保设施和环保措施在技术上可行、经济上是合理的。 5.5 环境管理与监测计划 5.5.1 环境管理 5.5.1.1环境管理机构 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。 5.5.1.2施工期环境管理 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： （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。

(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。

(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。

5.5.1.3 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》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》，参照生态环境部关于规范建设单位开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目环境保护设施调试阶段，建设单位需组织验收。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 16。

表 16 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。例如变电站内生活垃圾收集容器的配置情

		况、密封效果，是否收集后带至附近的垃圾暂存点；变电站内铅酸蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存，严禁随意丢弃；变电站事故油池容积是否为25m ³ ，有效容积满足最大单台主变100%的油量要求。
6	环境保护设施正常运转条件	污水处理装置是否正常稳定运行；站内生活污水是否经处理后定期清掏，不外排。
7	污染物排放达标情况	变电站投运时厂界工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求；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》（GB12348-2008）2类标准限值要求。
8	生态保护措施	本工程施工场地是否清理干净，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	环境保护目标环境影响因子达标情况	本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。声环境敏感目标噪声是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

5.5.1.4运营期环境管理

本工程在运营期应建立环境管理部门。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）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

5.5.2 环境监测

5.5.2.1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。

	5.5.2.2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。 5.5.2.3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 17。 表 17 环境监测计划 <table><tr><th>监测因子</th><th>监测方法</th><th>监测时间</th><th>监测对象</th></tr><tr><td>工频电场 工频磁场</td><td>按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行</td><td>工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。</td><td>变电站厂界四侧。</td></tr><tr><td>噪声</td><td>按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法进行</td><td>工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。</td><td>变电站厂界四侧及周围声环境敏感目标。</td></tr></table> 5.5.2.4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。	监测因子	监测方法	监测时间	监测对象	工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。	变电站厂界四侧。	噪声	按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。	变电站厂界四侧及周围声环境敏感目标。			
监测因子	监测方法	监测时间	监测对象													
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。	变电站厂界四侧。													
噪声	按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期变电站每4年监测一次。	变电站厂界四侧及周围声环境敏感目标。													
环保投资	湖南岳阳临湘源潭110kV变电站2号主变改造工程总投资为844.0万元，其中环保投资为22.1万元，占工程总投资的2.6%，具体见表 18。 表 18 本工程环保投资估算一览表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>投资估算（万元）</th><th>责任主体单位</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>主变压器油坑及卵石</td><td>6.2</td><td>建设单位、设计单位</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>事故油池</td><td>3.5</td><td>建设单位、设计单位</td><td></td></tr></table>	序号	项目	投资估算（万元）	责任主体单位	备注	1	主变压器油坑及卵石	6.2	建设单位、设计单位		2	事故油池	3.5	建设单位、设计单位	
序号	项目	投资估算（万元）	责任主体单位	备注												
1	主变压器油坑及卵石	6.2	建设单位、设计单位													
2	事故油池	3.5	建设单位、设计单位													

	3	施工期环保措施	7.4	建设单位、 施工单位	拆除事故油池 风险防控措施 费用，化粪池 修复费用，扬 尘防护，车辆 清洗，宣传、 教育及培训等 措施等。
	4	环境管理费用	5.0	建设单位	含环评、环保 竣工验收、环 境监测。
	二	环保投资费用合计	22.1		
	三	工程总投资（静态）	844.0		
	四	环保投资占总投资比例 （%）	2.6		

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	土地利用： ①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量。 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；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置，临时堆土应在土体表面覆上苫布防止雨水冲刷造成水土流失。 ③工程施工完成后，应及早清理施工现场，并采用碎石铺装，避免水土流失。 动物保护措施： 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。	土地利用： ①施工单位须按照开挖范围进行开挖； ②施工单位须对于开挖的多余土石方进行苫布覆盖，防止雨水冲刷； ③施工单位施工完成后及时对变电站内施工区域进行碎石铺装，防止水土流失。 动物保护措施： 施工单位须采用低噪声的机械设备进行施工，防止因高噪声设备对变电站周围的野生动物产生驱赶效应。	/	/
	水生生态	/	/	/	/

地表水环境	①本工程施工期生活污水利用站内已有的化粪池处理。 ②落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 ③合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。	①施工期利用站内已有的化粪池，生活污水经处理后定期清掏，不外排。 ②严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按要求进行处理。 ③施工过程中应避开雨季施工，合理安排工期。	变电站检修人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	污水处理设施运行正常，变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声，其 1m 外声压级不得高于 61dB（A）。 ②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； ③限制夜间施工。在变电站施工时，施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量限制使用挖掘机等高噪声设备。	①变电站主变压器优先选用符合国家噪声标准的低噪声设备，110kV 主变压器 1m 外声压级不超过 61dB（A），并且变电站厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 ②严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。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）。 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。	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。	变电站运营期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应 2 类标准要求，变电站内声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	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加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ④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	①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。 ②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，并在施工结束后及时清运。 ③严格规范材料转运、装卸过程中的操作。 ④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	/	/

	尘。 ⑤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。 ⑥施工场地严格执行“6个100%”措施，即施工场地严格执行“6个100%”措施，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、土方开挖100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。	影响。 ⑤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。 ⑥施工过程严格按照“6个100%”的要求进行施工。		
固体废物	①对变电站施工过程中产生的基槽余土在变电站内平整场地，不得随意外弃。 ②明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。 ③施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。 ④施工产生的建筑垃圾（弃土弃渣、处理好后拆除的事故油池）由施工单位运送至当地指定的垃圾处理场。	①变电站施工过程中控制挖填平衡，严禁边借边弃。 ②施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放， ③施工场地生活垃圾实行袋装化并及时清运，施工结束后对施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾。 ④施工产生的建筑垃圾，包括弃土弃渣、处理好后拆除的事故油池施工单位应收集好运送至当地指定的垃圾处理场进行处理。	①保证站内的生活垃圾收集、转运、处置设施和体系运行良好。 ②变电站内待铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存，严禁随意丢弃。	①变电站的生活垃圾收集、转运、处置设施和体系运行良好，无随意丢弃情形。 ②变电站内铅酸蓄电池达到使用寿命或需要更换时立即转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，然后交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存，严禁随意丢弃。
电磁环境	对于变电站，控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。确保变电站厂界等场所的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应控制限值。	变电站需严格按照技术规程选择电气设备，控制构架之间的距离，确保变电站厂界的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准。	确保本工程变电站周围的电磁环境符合相应标准。	本工程工频电场、工频磁场能够满足相应标准要求。

环境风险	①源潭 110kV 变电站新建一座 25m³ 事故油池，能够满足最大单台设备油量的 100%的设计要求。 ②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；变电站拆除现有 2#主变前首先抽取完主变内的事故油，抽取出来的事故油收集好后运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库（云溪文苑路公安局旁）进行贮存，事故油交由有资质的单位进行处理，严禁随意排放，然后再拆除主变主体，拆除的主变交由物资部进行处理。主变电站变安装前先行建设完成新事故油池，再实施主变的安装充油，同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。	①核实事故油池容积能否满足最大单台主变油量 100%的设计要求。 ②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露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置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。	在发生事故时，事故漏油流入事故油池，并交由具有处置资质的单位进行处理。
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

湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程的建设满足当地生态环境要求，符合当地城市电网规划。在设计、施工和运营阶段均提出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，本工程是可行的。

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》(HJ 24-2020)，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》(HJ 24-2020)电磁环境影响评价工作等级确定原则确定本工程的电磁环境影响评价工作等级。

本工程源潭 110kV 变电站为 110kV 户外站，电磁环境影响评价等级应为二级。

8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程评价范围为站界外 30m 范围内。

8.1.4 评价标准

电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值：即频率 50Hz 的电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m、磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T。

8.1.5 环境敏感目标

本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 监测布点原则

对变电站四侧厂界进行布点监测。

8.2.2 监测布点

对变电站四侧厂界各布设 1 个测点，共 4 个测点。变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

本工程电磁环境监测具体点位见表 19 及附图 3。

表 19 电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测对象		监测点位	备注
1	源潭110kV变电站厂界	东侧	1#	10kV 出线侧
2		南侧	2#	110kV 出线侧/周围有树木遮挡
3		西侧	3#	35kV 出线侧
4		北侧	4#	

8.2.3 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位和运行工况

监测时间：2023 年 09 月 03 日。

监测频次：晴好天气下，白天监测一次。

监测环境：监测期间环境情况详见表 7。

监测工况：本工程监测工况详见表 8。

监测单位：武汉中电工程检测有限公司。

8.2.4 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。

8.2.5 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 20。

表 20 电磁环境现状监测仪器		
仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04	测量范围 电场强度： 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10mT	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2023-020 有效期：2023 年 04 月 04 日~2024 年 04 月 03 日

8.2.6 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 21。

表 21		各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果				
序号	监测对象		监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	源潭110kV变电站厂界	东侧	1#	4.73	0.192	10kV 出线侧
2		南侧	2#	14.40	0.393	110kV 出线侧/ 周围有树木遮挡
3		西侧	3#	27.31	0.148	35kV 出线侧
4		北侧	4#	40.11	0.581	

8.2.7 监测结果分析

源潭 110kV 变电站四侧厂界工频电场强度监测值为 4.73~40.11V/m，工频磁感应强度监测值为 0.148~0.581μT。源潭 110kV 变电站周边无电磁环境敏感目标。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 预测与评价方法

源潭 110kV 变电站采用类比监测的方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 100μT 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，本工程户外变电站选择怀化市和平 110kV 变电站作为的类比对象。和平 110kV 变电站前期已于 2020 年由怀化市生态环境局以怀环审〔2020〕112 号通过了环境影响评价，并于 2023 年由国网湖南省电力有限公司以《关于印发湖南长沙科大（马栏山）220kV 变电站新建工程等 25 个项目竣工环境保护验收意见的通知》（建设〔2023〕15 号）（含和平 110kV 变电站）通过了自主竣工环保验收。

和平 110kV 变电站位于怀化市，变电站现状规模为 2×50MVA 主变，户外布置；110kV 出线 4 回，向北出线。本工程变电站与类比变电站的可比性分析情况见表 22。

表 22 本工程变电站改造后与类比变电站类比条件对照一览表			
项目\变电站名称	源潭 110kV 变电站	和平 110kV 变电站	
电压等级（kV）	110	110	
布置形式	户外式	户外式	
总平面布置	主变位于站区中央	主变位于站区中央	
主变容量（MVA）	1×50+1×31.5	2×50	
110kV 出线	2 回	4 回	
出线方式	架空出线	架空出线	
所在地区	湖南省岳阳市	湖南省怀化市	

8.3.4 类比对象的可行性分析

(1) 相同性分析

由表 22 可以看出，源潭 110kV 变电站与和平 110kV 变电站电压等级相同、布置型式、主变数量、出线方式均一致，对周边的影响相近，具有可比性。

(2) 可比性分析

工频电场仅和运行电压及布置型式相关，因此对于工频电场只要电压等级相同、布型式一致相同就具有可比性。与主变容量相关的环境影响因子主要为工频磁场，类比的和平 110kV 变电站的主变容量大于本工程源潭 110kV 变电站改造后的主变容量，此外，和平变电站的出线回数多于本工程源潭变电站的出线回数，对站外的电磁环境影响更大，因此，采用和平 110kV 变电站作为本工程源潭 110kV 变电站的类比站是可行的，且预测结果趋于保守。

由以上分析可知，和平 110kV 变电站可以作为源潭 110kV 变电站的类比变电站。

8.3.5 类比监测

(1) 监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 监测内容

变电站厂界四侧及衰减断面。

(3) 监测方法

电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关规定执行。

(4) 监测仪器

类比监测所用相关仪器情况见表 23。

表 23 监测所用仪器一览表

仪器名称	设备型号	检定/校准机构	证书编号	有效日期
低频电磁辐射分析仪	NF-50335	广东省计量科学研究院	WWD202202112	至 2023 年 07 月 19 日
温湿度风速仪	ZRQF-D30J	湖南省计量检测研究院	2022072010349010	至 2023 年 07 月 19 日

(5) 监测时间及监测条件

监测时间：2022 年 11 月 23 日；

气象条件：晴，环境温度 13~17℃；湿度 45~62%RH，风速 0.7~1.4m/s。

(6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 24。

表 24 监测期间运行工况

变电站名称	设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
和平 110kV 变电站	1#主变	112.1-174.2	57.5-157.6	20.3-31.1	5.4-8.9
	2#主变	113.1-173.2	57.8-157.8	20.2-31.3	5.6-8.7

(7) 监测布点

变电站厂界：在变电站四周厂界外各布设 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：变电站东侧围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布设 1 个监测点。

(6) 监测结果

变电站类比监测结果见表 25。

表 25 和平 110kV 变电站厂界电磁环境监测结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	达标情况
1	变电站东侧厂界	123.45	0.647	达标
2	变电站南侧厂界	29.74	0.089	达标
3	变电站西侧厂界	74.67	0.124	达标
4	变电站北侧厂界	76.67	0.214	达标
5	距离东侧围墙外 5m	123.45	0.647	达标
6	距离东侧围墙外 10m	115.37	0.602	达标
7	距离东侧围墙外 15m	103.89	0.587	达标
8	距离东侧围墙外 20m	100.32	0.571	达标
9	距离东侧围墙外 25m	98.56	0.475	达标
10	距离东侧围墙外 30m	76.34	0.282	达标
11	距离东侧围墙外 35m	65.20	0.215	达标
12	距离东侧围墙外 40m	57.78	0.202	达标
13	距离东侧围墙外 45m	43.27	0.106	达标
14	距离东侧围墙外 50m	38.75	0.097	达标
15	北侧原芷江中心变值班房 1#	19.68	0.064	达标
16	北侧原芷江中心变值班房 2#	24.54	0.075	达标
17	站址西侧居民点 3#	18.74	0.062	达标

8.3.6 类比监测结果分析

由监测结果可知，和平 110kV 变电站厂界的工频电场强度监测值为 29.74~123.45V/m，工频磁感应强度监测值为 0.089~0.647μT；变电站周围电磁环境保护目标

处的工频电场强度监测值为 18.74~24.54V/m，工频磁感应强度监测值为 0.062~0.075 μ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的控制限值。变电站东侧围墙外 5~50m 电磁环境衰减断面的工频电场强度及工频磁感应强度随距离的增加逐渐减小，距离越远，电磁环境影响越小。

8.3.7 电磁环境影响评价

根据类比可行性分析，和平 110kV 变电站在运营期产生的工频电场、工频磁场能够反映本工程源潭 110kV 变电站本期规模运行时产生的工频电场、工频磁场水平。

根据和平 110kV 变电站围墙外 5~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本报告表中改造的源潭 110kV 变电站围墙外 50m 范围内的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的控制限值。

8.4 电磁环境影响评价综合结论

类比分析结果表明，和平 110kV 变电站运营期的电磁环境水平能够反映本工程源潭 110kV 变电站建成投运后的电磁环境影响状况；类比监测结果表明，类比对象和平 110kV 变电站围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度类比监测值分别小于 4000V/m、100 μ T 的控制限值。因此，可以预测源潭 110kV 变电站改造后厂界的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 μ T 的控制限值。

通过类比分析预测，源潭 110kV 变电站本期改造后产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 μ T 的控制限值。

附件及附图

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：国网湖南省电力有限公司关于湖南株洲云田 500 千伏主变改扩建工程等项目可研的批复（湘电公司函发展〔2023〕94 号）（节选）（包含湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变扩建工程）。

附件 3：本工程环境现状质量检测报告

附图：

附图 1：本工程地理位置示意图；

附图 2：源潭 110kV 变电站总平面布置示意图；

附图 3：本工程监测点位示意图及敏感点分布示意图；

附图 4：本工程与黄盖湖省级自然保护区相对位置关系示意图。

关于委托开展岳阳市 110 千伏、220 千伏输 变电工程环境影响评价工作的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的要求，现委托贵单位开展我公司 2022 年~2023 年 110 千伏、220 千伏输变电工程环境影响评价工作。

请贵公司根据项目进度的要求，认真落实国家、湖南省关于电网建设项目环境保护的相关法律法规的要求，认真开展环境影响评价工作，按时完成报告表的编制，经预审后，报生态环境行政主管部门审批。

国网湖南省电力有限公司岳阳供电公司

2022 年 10 月 26 日



附件 2：国网湖南省电力有限公司关于湖南株洲云田 500 千伏主变改扩建工程等项目可研的批复（湘电公司函发展〔2023〕94 号）（节选）（包含湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变扩建工程）

国网湖南省电力有限公司

普通事项

湘电公司函发展〔2023〕94 号

国网湖南省电力有限公司关于湖南株洲云田 500 千伏主变改扩建工程等 项目可研的批复

国网湖南建设公司（咨询公司），国网长沙供电公司，国网常德供电公司，国网岳阳供电公司，国网益阳供电公司，国网邵阳供电公司，国网怀化供电公司：

国网经济技术研究院有限公司关于湖南株洲云田 500 千伏主变改扩建工程可行性研究报告的评审意见（经研咨〔2023〕719 号），国网湖南经研院关于湖南长沙江背 220 千伏输变电工程等一批项目的可研评审意见，国网长沙经济技术研究所关于湖南长沙浏阳永和—七宝山 I、II 线 35 千伏线路改造工程等一批项目的可研评审意见，国网邵阳经研所关于湖南邵阳武冈双牌 35 千伏输变电工程等一批项目的可研评审意见，国网怀化经研所关于湖南怀化新晃禾滩—老寨 35 千伏线路改造工程可行性研究报告的评审意见（怀经评函〔2023〕109 号）已收悉。经研究，现批复如下，请依法依规抓好后续工作。

一、建设必要性

（一）湖南株洲云田 500 千伏主变改扩建工程

云田#1（1×750 兆伏安）主变和#3（1×1500 兆伏安）主变供带长沙河东地区，#2（1×1000 兆伏安）主变供带株洲地区。根据潮流计算结果，2025 年夏季晚高峰，云田变正常方式下网负荷达到 1887 兆瓦，云田变#3 主变故障，#1 主变下网负荷达 1008 兆瓦，过载 34.4%。因此，亟需新增 500 千伏变电容量满足负荷发展需要。

（二）湖南长沙江背 220 千伏输变电工程

至 2025 年，长沙县东南地区若不新增 220 千伏布点，该片区容载比将降至 1.35，丛塘变最大负载率将达到 83.3%，变电站重载。为缓解从塘变供电压力优化区域 110 千伏网架结构，满足新增 110 千伏专变接入，提高供电可靠性，建设本工程是必要的。

（三）湖南常德安乡安全 110 千伏输变电工程（修编）

目前安乡县北部主要由 110 千伏大湖口变作为电源支撑，周边焦圻、董家垱、官垱等 35 千伏变电站均通过大湖口供电，运行方式单一，可靠性不高。本期工程建设可优化安乡县北部网络结构，加强电网负荷转供能力和供电可靠性。建设湖南常德安乡安全 110 千伏输变电工程是必要的。

（四）湖南岳阳临湘源潭 110 千伏变电站 2 号主变改造工程

源潭变 2022 年最大负荷 44.8 兆瓦，负载率 87.09%。供带的 35 千伏乘风变、黄盖湖变负荷上级电源只有源潭变，负荷无法转供。预计 2025 年源潭变 50.4 兆瓦，负载率 97.86%，变电站接近满载，源潭 2 号主变增容改造后能够有效缓解变电站重载问题，满足负荷增长需求。

五、项目管理

工程项目法人为国网湖南省电力有限公司，建设管理单位分别为国网湖南建设公司（咨询公司），国网长沙、常德、岳阳、益阳、邵阳、怀化供电公司，请严格按“五制”进行项目管理。

附件：1.湖南株洲云田500千伏主变改扩建工程等7个项目建设规模及投资估算一览表

2.湖南常德安乡安全110千伏输变电工程（修编）等4个项目建设规模及投资估算一览表

3.国网经济技术研究院有限公司关于湖南株洲云田500千伏主变改扩建工程可行性研究报告的评审意见（经研咨〔2023〕719号）

4.国网湖南经研院关于湖南长沙江背220千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2023〕396号）

5.国网湖南省电力有限公司关于湖南常德安乡安全110千伏输变电工程项目可研的评审意见（湘电经院评〔2023〕399号）

6.国网湖南经研院关于湖南岳阳临湘源潭110千伏变电站2号主变改造工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2023〕388号）

7.国网湖南经研院关于湖南益阳桃江西220千伏变电站110千伏送出工程可行性研究报告（修编）的评审意见

见(湘电经院评〔2023〕389号)

- 8.国网长沙经济技术研究所关于湖南长沙浏阳永和—七宝山I、II线35千伏线路改造工程可行性研究报告的评审意见(长经研〔2023〕203号)
- 9.国网长沙经济技术研究所关于湖南长沙浏阳普迹—花园35千伏线路工程(修编)可行性研究报告的评审意见(长经研〔2023〕201号)
- 10.国网邵阳经研所关于湖南邵阳武冈双牌35千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见(邵电经技〔2023〕41号)
- 11.国网邵阳经研所关于湖南邵阳邵阳县塘渡口35千伏变电站1号主变扩建工程可行性研究报告评审意见(邵电经技〔2023〕42号)
- 12.国网邵阳经研所关于湖南邵阳武冈龙江35千伏变电站1号主变扩建工程可行性研究报告评审意见(邵电经技〔2023〕43号)
- 13.国网怀化经研所关于湖南怀化新晃禾滩—老寨35千伏线路改造工程可行性研究报告的评审意见(怀经评函〔2023〕109号)

国网湖南省电力有限公司

2023年8月18日

— 7 —



正本

检测报告

WHZD-WH2023159K-P2201-01

项目名称： 湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程

委托单位： 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2023 年 09 月 11 日

武汉中电工程检测有限公司



(检验检测报告专用章)



注意事项

- 1、报告无公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、未经公司批准,任何单位或个人不得部分复制报告,全部复制除外。
复制报告未重新加盖本公司检验检测专用章无效。
- 3、报告无批准、审核、编写、检测人签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、委托仅对输变电工程当前工况负责。
- 6、对本检测报告如有异议,请于报告发出之日起 15 个工作日内以书面形式向武汉中电工程检测有限公司提出,逾期不予受理。

单位: 武汉中电工程检测有限公司

地址: 湖北省武汉市武昌区中南二路 12

号

邮编: 430071

电话: 027-67816208

传真: 027-67816333

检测报告

工程名称	湖南岳阳临湘源潭 110kV 变电站 2 号主变改造工程		
委托单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
检测类别	委托检测	检测方式	现场监测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测日期	2023.09.03		
检测地点	湖南省岳阳市临湘市聂市镇黄盖村		
检测方法依据	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》（GB3096-2008）		
检测结论	结果见第 2 页——第 5 页		
备注	/		
批准:	检验检测报告专用章 签发日期: 2023 年 09 月 11 日		

审核: 陈兴顺 编写: 马梦蝶 检测: 马梦蝶 张海

一、检测仪器

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期	仪器状态
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1138/D-1138	测量范围： 电场强度：0.01V/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 频率范围：1Hz-400kHz	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2023-020 有效期：2023.04.04-2024.04.03	合格
噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：10345172 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021 出厂编号：1014200	测量范围： 低量程：（20~132）dB(A) 高量程：（30~142）dB(A) 声压级：（94.0/114.0）dB 频率范围：1000.0Hz±1Hz	检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2023SZ024900635 有效期：2023.06.19-2024.06.18 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2022SZ013600979 有效期：2022.10.19-2023.10.18	合格
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38580637/909	温度： 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度： 测量范围：0%RH~100%RH （无结露） 风速： 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2022RG011802712 有效期：2022.11.09-2023.11.08 检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42211243 有效期：2022.11.22-2023.11.21	合格

二、工程概况

工程名称	建设概况
湖南岳阳临湘源潭 110kV变电站2号主 变改造工程	本期将主变容量为 20MVA 的主变压器（#2 主变）更换为 50MVA，新增 1× （3.6+4.8）Mvar 低压无功补偿装置，同时拆除原有 18m³的事故油池，原址新 建一座有效容积为 25m³的事故油池。

三、检测数据

表 1 检测点位、测量时间及气象参数

序号	检测点位		测量时间	天气	气象参数				
					温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	
								昼 间	夜 间
1	源潭 110kV 变电站厂界	东侧 1#	2023.9.3	晴	36.4	64.4	东北	0.7	0.8
2		南侧 2#	2023.9.3	晴	35.3	63.7	东北	0.6	1.0
3		西侧 3#	2023.9.3	晴	33.5	64.2	东北	0.7	0.8
4		北侧 4#	2023.9.3	晴	32.8	63.8	东北	0.5	0.9
5	岳阳市临湘市 聂市镇黄盖村	养老服务中心	2023.9.3	晴	35.7	61.5	东北	0.8	0.8
6	岳阳市临湘市 聂市镇黄盖村 源潭二组	民房	2023.9.3	晴	34.8	65.5	东北	0.9	0.9

表 2 检测时工况

检测时间	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2023.9.3	源潭 110kV 变电站 1#主变	113.2~114.6	40.9~42.1	7.8~10.4	2.1~4.8
	源潭 110kV 变电站 2#主变	113.2~114.7	28.3~28.8	5.1~7.6	2.4~4.2
	110kV 季源线	113.1~114.7	26.7~29.1	-2.4~0.2	-5.7~-3.3
	110kV 源儒线	113.6~114.8	68.0~69.7	-12.9~-10.3	-4.4~-2.8

表 3 工频电场、工频磁场检测结果

序号	检测点位		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1	源潭 110kV 变电站厂界	东侧 1# (E: 113°30'15.27", N: 29°37'36.08")	4.73	0.192	
2		南侧 2# (E: 113°30'14.33", N: 29°37'35.01")	14.40	0.393	110kV 出线 侧/周围有树

序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
				木
3	西侧 3# (E: 113°30'12.37", N: 29°37'36.43")	27.31	0.148	35kV 出线侧
4	北侧 4# (E: 113°30'14.00", N: 29°37'37.29")	40.11	0.581	10kV 出线侧

表 4 噪声现状检测结果

序号	检测点位		等效连续 A 声级		备注
			(L _{eq} , dB(A))		
			昼间	夜间	
1	源潭 110kV 变电站厂界	东侧 1# (E: 113°30'15.27", N: 29°37'36.08")	44.5	42.4	受地形影响, 低于变电站围墙检测
2		南侧 2# (E: 113°30'14.33", N: 29°37'35.01")	44.9	42.6	有树木遮挡
3		西侧 3# (E: 113°30'12.37", N: 29°37'36.43")	45.6	43.5	
4		北侧 4# (E: 113°30'14.00", N: 29°37'37.29")	44.7	43.2	高于围墙 0.5m 处检测
5	岳阳市临湘市聂市镇黄盖村	养老服务中心西侧 (E: 113°30'16.27", N: 29°37'38.00")	42.4	39.3	
6	岳阳市临湘市聂市镇黄盖村源潭二组	民房南侧 (E: 113°30'16.78", N: 29°37'35.29")	42.8	39.5	

(以下空白)



图 1 源潭 110kV 变电站厂界四周及周围环境敏感目标检测点位示意图



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:211701250135

名称:武汉中电工程检测有限公司

地址:武汉市武昌区中南二路12号2栋206-209室,武汉市武昌区民
主路668号北门E栋一层西侧

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉
中电工程检测有限公司承担。

许可使用标志



211701250135

发证日期:2021年07月25日

有效期至:2027年07月25日

发证机关:湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请,不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0699

中国电力科学研究院有限公司

校准报告

Calibration Report

CEPRI-DC(JZ)-2023-020

委托方名称 Customer	武汉中电工程检测有限公司
仪器名称 Instrument name	工频场强计
型号规格 Model type	SEM-600
仪器编号 No. of instrument	I-1138(探头)/D-1138(主机)
制造厂商 Manufacturer	北京森德科技股份有限公司
校准日期 Calibration date	2023年04月04日

批准人
Approver

核验员
Checked by

校准员
Calibrated by

于志刚
王世成
刘军



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2023SZ024900635
Certificate No.

送检单位 Applicant	武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	多功能声级计
型号/规格 Type/Specification	AWA6228+
出厂编号 Serial No.	10345172
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification regulation	JJG 778-2019《噪声统计分析仪》
检定结论 Conclusion	1级合格

(检定单位专用章)
Stamp

批准人
Approved by 许昊

核验员
Checked by 孙军涛

检定员
Verified by 蔡芳芳

检定日期
Date of Verification 2023 年 06 月 19 日

有效期至
Valid until 2024 年 06 月 18 日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2/Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址(Web site): <http://www.himt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页共 3 页
Page of total pages

B230600913 B230600913-2-001



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2022SZ013600979
Certificate No.

送检单位 Applicant	武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 Name of instrument	声校准器
型号/规格 Type/specification	AWA6021
出厂编号 Serial No.	1014200
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification equation	JJG 176-2005《声校准器检定规程》
检定结论 Conclusion	1级合格

(检定单位专用章)
Stamp

批准人 Approved by	许昊
核验员 Checked by	蔡芳芳
检定员 Verified by	孙涛

检定日期 Date of Verification	2022	年	10	月	19	日
有效期至 Valid until	2023	年	10	月	18	日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区关山二路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址 (Web site): <http://www.himt.net>

邮编 (Post Code): 430223

电话 (Tel): 027-81925136

传真 (Fax): 027-81925137

第 1 页共 3 页
Page 1 of 3 pages

B221000815 E221000815-4-001



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 2022RG011802712
Certificate No.

委托方
Client 武汉中电工程检测有限公司

委托方地址
Address 武汉

器具名称
Name of Instrument 多功能风速仪

制造厂商
Manufacturer testo

型号/规格
Type/Specification testo410-2

器具编号
Serial No. 38580637/909

湖北省计量测试技术
证书骑缝章



批准人
Approved by 罗小萍

核验员
Checked by 张玉婷

校准员
Calibrated by 安文霞

样品接收日期
Date of Application 2022 年 11 月 07 日
Year Month Day

校准日期
Date of Calibration 2022 年 11 月 09 日
Year Month Day

签发日期
Date of Issue 2022 年 11 月 09 日
Year Month Day



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网站(Web site): <http://www.himtt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页共 3 页

Page of total pages

B221100276 B221100276-2-001

湖北省气象计量检定站 检定证书

证书编号：鄂气检 42211243 号

送检单位 武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 风速仪
型号/规格 testo 410-2
出厂编号 38580637/909
制造单位 testo
检定依据 JJG431-2014 轻便三杯风向风速表检定规程
检定结果 合格

(检定专用章)

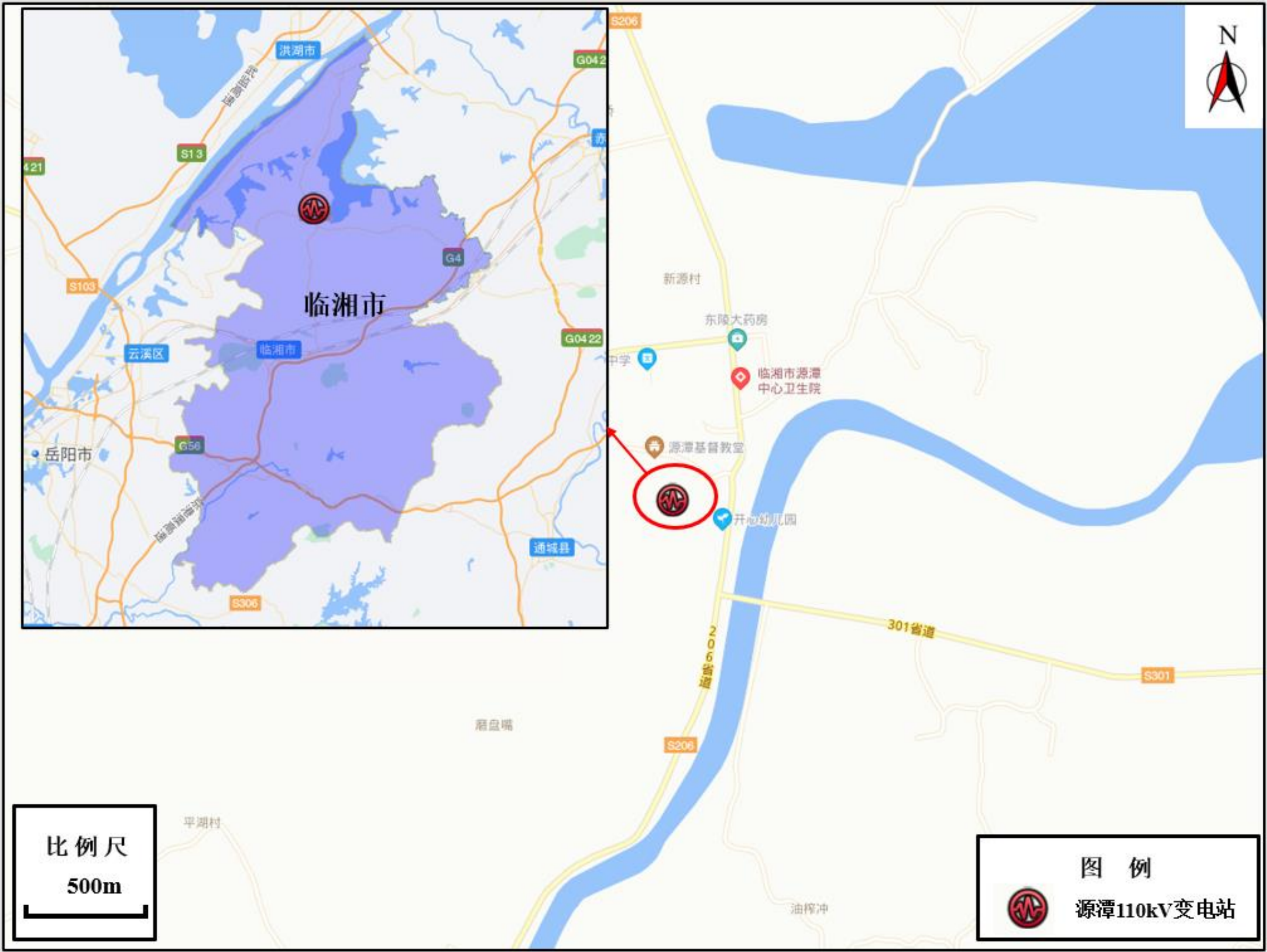
批准人 陈巍
核验员 刘红霞
检定员 于延军

检定日期 2022 年 11 月 22 日
有效期至 2023 年 11 月 21 日

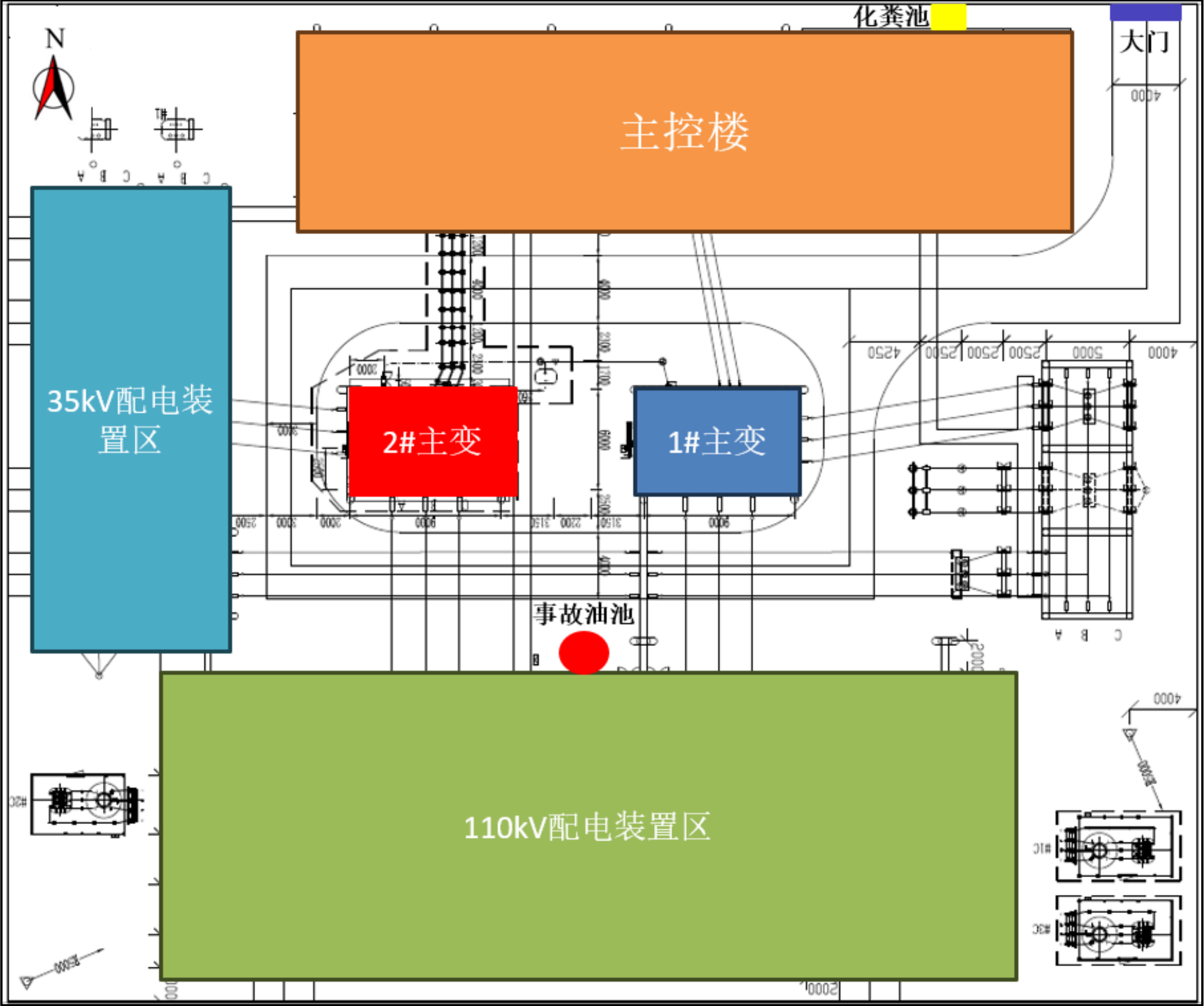
计量检定机构授权证书号：(鄂)法计(2019)009 号 电话：027-67848026
地址：武汉市洪山区东湖东路 3 号 邮编：430074
传真：027-67848026 电子邮件：hbqxjl@126.com

第 1 页/共 2 页

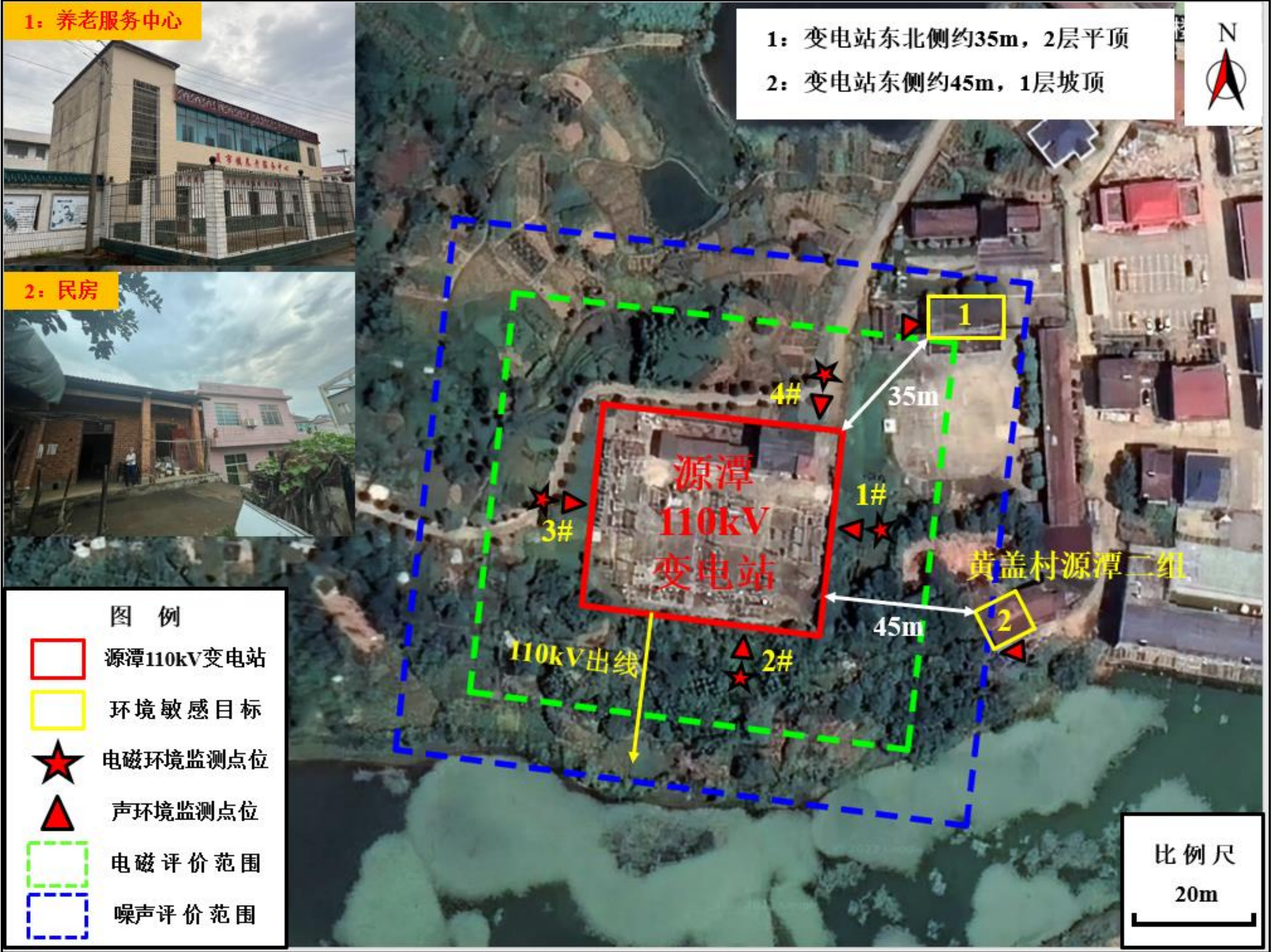
附图 1：本工程地理位置示意图



附图 2：源潭 110kV 变电站总平面布置示意图



附图 3：本工程监测点位示意图及环境敏感目标分布示意图



附图 4：本工程与黄盖湖省级自然保护区相对位置关系示意图

