湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程竣工环境保护验收调查报告表

（公示版）

建设单位：国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司

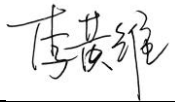
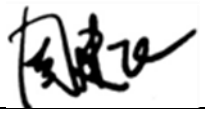
调查单位：湖南省湘电试验研究院有限公司

编制日期：二〇二六年七月

建设单位法人代表（授权代表）：林峰

调查单位法人代表：周恒逸

报告编写负责人：李黄维

主要编制人员情况			
姓　名	**职　称**	**职　责**	**签　名**
李黄维	工程师	报告编写	
周建飞	高　工	报告审核	
阳金纯	高　工	报告审定	

建设单位：

国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司

电话：0731-58585241

传真：/

邮编：411104

地址：

湖南省湘潭市岳塘区河东大道 168 号

调查单位：

湖南省湘电试验研究院有限公司

电话：0731-82013677

传真：0731-82013677

邮编：410031

地址：

湖南省长沙市岳麓区玉溪路湘江智谷人工智能科技城 8 号栋

监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司

目录

表 1 建设项目总体情况 1
表 2 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点 3
表 3 验收执行标准 9
表 4 建设项目概况 12
表 5 环境影响评价回顾 19
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 23
表 7 电磁环境、声环境监测 30
表 8 环境影响调查 36
表 9 环境管理及监测计划 39
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 41

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	湖南湘潭岳塘区菊花塘 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湘潭供电分公司				
法人代表/授权代表	林峰		**联系人**	欧阳波	
通讯地址	湖南省湘潭市岳塘区河东大道 168 号				
联系电话	19073222263	**传真**	/	**邮编**	411104
建设地点	湖南省湘潭市岳塘区建设路街道东泗路东侧				
项目建设性质	新建□改扩建 ☑ 技改□		**行业类别**	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	《湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	湖南省湘电试验研究院有限公司				
初步设计单位	湖南聚源电力勘测设计有限公司				
环境影响评价审批部门	湘潭市生态环境局	文号	潭环评辐表[2025]5 号	时间	2025.04.15
建设项目核准部门	湖南省发展和改革委员会	文号	湘发改能源[2024]159 号	时间	2024.03.18
初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司	文号	建设[2025]85 号	时间	2025.05.06
环境保护设施设计单位	湖南聚源电力勘测设计有限公司				
环境保护设施施工单位	娄底星源电力建设集团有限公司				
环境保护设施监测单位	湖南瑾杰环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	556	**环境保护投资（万元）**	44.1	**环境保护投资占总投资比例（%）**	7.93
实际总投资（万元）	564.73	**环境保护投资（万元）**	39	**环境保护投资占总投资比例（%）**	6.91
环评阶段项目建设内容	主变：本期对 2 号主变进行改造，改造后 2 号主变容量为 50MVA。 容性无功补偿装置：新增 1×（3.6+4.8）Mvar 容性无功补偿装置。 事故油池：拆除原有有效容积为		**项目开工日期**	2025.11.22	

	19m³事故油池，新建事故油池1座，有效容积为25m³。 声屏障：在北侧围墙配电楼处起至东侧围墙设置声屏障，声屏障设置在离围墙内侧0.5m处（声屏障高度、长度与声屏障与围墙距离措施可根据施工现场与安全要求实际情况进行适当调整），3.8m围墙处设置长度14m，高1m的声屏障，2.5m围墙处设置长度11m，高度1.5m的声屏障，围墙与声屏障重合高度为0.5m。		
项目实际建设内容	本工程在菊花塘110kV变电站内更换2号主变，已将原有31.5MVA主变更换为50MVA主变户外布置，新增1×（3.6+4.8）Mvar容性无功补偿装置，拆除原有事故油池，在原有事故油池位置新建事故油池1座，有效容积为25m³。 声屏障：声屏障起至北侧围墙配电楼东侧，止于距西侧围墙2m处，距围墙内侧0.3m，声屏障采用透明隔声板，3.8m围墙处长度14m，高1m，2.5m围墙处长度11m，高度1.5m，围墙与声屏障重合高度为0.5m。	**环境保护设施投入调试日期**	2026.5.26
项目建设过程简述	2024年3月湖南省发展和改革委员会对本工程进行了核准，核准文号：湘发改能源[2024]159号。 2025年4月湘潭市生态环境局对本工程进行了批复，批复文号：潭环评辐表[2025]5号。 2025年5月国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司对本工程的初步设计进行了审批，审批文号：建设[2025]85号。 本工程于2025年11月开工建设，并于2026年5月进行环境保护设施投入调试，项目建设单位为国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司，设计单位为湖南聚源电力勘测设计有限公司，施工单位为娄底星源电力建设集团有限公司，监理单位为湖南电力工程咨询有限公司，运行单位为国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司。 2026年6月，湖南省湘电试验研究院有限公司对本项目开展了竣工环保验收调查工作，并委托湖南瑾杰环保科技有限公司进行了现场监测。		

表2 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致。

1、电磁环境

变电站：110kV变电站站界外30m。

2、声环境

变电站：110kV变电站站界外50m。

3、生态环境

变电站：110kV变电站站界外500m。

环境监测因子

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子为

（1）工频电场：工频电场强度，V/m；

（2）工频磁场：工频磁感应强度，μT；

（3）噪声：昼间、夜间等效连续A声级，dB(A)。

环境保护目标

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境保护目标进行复核和识别，确定本次验收的环境保护目标。

（1）生态保护目标

根据环评报告及验收现场踏勘调查，本工程不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态保护目标。

（2）水环境保护目标

根据环评报告及验收现场踏勘调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地表水环境保护目标。

（3）电磁及声环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及原环境保护部《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号）“竣工环保验收阶段，验收调查范围内有公众居住、工作或学习的建筑物都应列为环境保护目标，确保满足有关环境标准要求。”

根据工程实际建设情况及验收调查，本工程验收调查范围内的电磁环境及声环境保护目标主要为工程周边有公众居住、工作或学习的建筑物。结合本次现场实际情况，电磁及声环境保护目标情况见表2-1。

调查重点

本项目为主变改造工程，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），调查重点如下：

（1）核实实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；

（2）环境保护目标基本情况及变更情况；

（3）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况；

（4）环境质量和环境监测因子达标情况；

（5）建设项目环境保护投资落实情况；

（6）拆除主变、拆除事故油池、报废主变废油的处理情况；

（7）施工期环境影响及恢复情况。

表 2-1 电磁环境及声环境保护目标一览表

序号	保护目标位置	与工程位置关系/最近户水平距离	调查范围内情况（房型结构、地形、功能、数量）				主要环境影响因子	布点图
			功能数量	房型结构	地形	高度		
1	**变电站南侧民房 A***	南侧约 1m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m	工频电场 工频磁场 噪声	附图 3 A
2	**变电站南侧民房 B***	南侧约 1m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 B
3	变电站南侧民房 C	南侧约 2m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 C
4	变电站南侧民房 D	南侧约 8m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 10m		附图 3 D
5	**变电站东侧民房 E***	东侧约 2m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 E
6	**变电站东侧民房 F***	东侧约 2m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 F
7	**变电站东侧民房 G***	东侧约 9m	民房 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4m		附图 3 G
8	**变电站北侧民房 H***	北侧约 12m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m		附图 3 H
9	**变电站北侧民房 I***	北侧约 4m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 I
10	变电站北侧民房 J	北侧约 14m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 J
11	**变电站北侧民房 K***	北侧约 1m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m		附图 3 K
12	变电站北侧民房 L	西北侧约 18m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 L

序号	保护目标位置	与工程位置关系/最近户水平距离	调查范围内情况（房型结构、地形、功能、数量）				主要环境影响因子	布点图
			功能数量	房型结构	地形	高度		
13	**变电站西侧民房 M***	西侧约 2m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 M
14	变电站西侧民房 N	西侧约 9m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 N
15	变电站西侧民房 O	西侧约 17m	民房 1 栋	2F 平顶	平地	约 6m		附图 3 O
16	**变电站西侧民房 P***	西侧约 3m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m		附图 3 P
17	变电站西侧民房 Q	西侧约 17m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 Q
18	变电站南侧民房 R	西南侧约 8m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m		附图 3 R
19	变电站南侧民房 S	西南侧约 17m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m		附图 3 S
20	变电站南侧民房 T	南侧约 18m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m		附图 3 T
21	变电站南侧民房 U	南侧约 12m	民房 1 栋	2F 平顶	平地	约 6m		附图 3 U
22	变电站南侧民房 V	南侧约 11m	民房 1 栋	2F 平顶	平地	约 6m		附图 3 V
23	变电站南侧废品回收厂 W	南侧约 26m	办公楼 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 W
24	变电站南侧民房 X	南侧约 28m	民房 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4m		附图 3 X
25	变电站南侧民房 Y	南侧约 41m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m	噪声	附图 3 Y
26	变电站东侧民房 Z	东侧约 17m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m	工频电场	附图 3 Z

序号	保护目标位置	与工程位置关系/最近户水平距离	调查范围内情况（房型结构、地形、功能、数量）				主要环境影响因子	布点图
			功能数量	房型结构	地形	高度		
27	变电站东侧民房 a	东侧约 22m	民房 1 栋	4F 尖顶	平地	约 13m	工频磁场 噪声	附图 3 a
28	变电站东侧民房 b	东侧约 38m	民房 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m	噪声	附图 3 b
29	变电站东侧民房 c	东侧约 31m	民房 1 栋	2F 平顶	平地	约 6m		附图 3 c
30	变电站东侧民房 d	东侧约 28m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m	工频电场 工频磁场 噪声	附图 3 d
31	变电站东侧民房 e	东侧约 43m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m	噪声	附图 3 e
32	变电站东侧民房 f	东侧约 45m	民房 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4m		附图 3 f
33	变电站北侧民房 g	东北侧约 31m	居民楼 1 栋	5F 尖顶	平地	约 16m		附图 3 g
34	变电站北侧民房 h	东北侧约 43m	居民楼 1 栋	6F 平顶	平地	约 18m		附图 3 h
35	变电站北侧鸿勇汽车维修公司 i	北侧约 26m	办公楼 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4m	工频电场 工频磁场 噪声	附图 3 i
36	变电站北侧民房 j	北侧约 29m	居民楼 1 栋	6F 平顶	平地	约 18m		附图 3 j
37	变电站北侧民房 k	北侧约 40m	居民楼 1 栋	6F 平顶	平地	约 18m	噪声	附图 3 k
38	变电站东侧民房 l	东侧约 43m	民房 1 栋	2F 平顶	平地	约 6m		附图 3 l
39	变电站东侧民房 m	东侧约 44m	民房 1 栋	1F 尖顶	平地	约 4m		附图 3 m

序号	保护目标位置	与工程位置关系/最近户水平距离	调查范围内情况（房型结构、地形、功能、数量）				主要环境影响因子	布点图
			功能数量	房型结构	地形	高度		
40	变电站东侧民房 n	东侧约 37m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m		附图 3 n
41	变电站东侧民房 o	东侧约 40m	民房 1 栋	3F 平顶	平地	约 9m		附图 3 o
42	变电站南侧民房 p	西南侧约 32m	民房 1 栋	2F 尖顶	平地	约 7m		附图 3 p
43	变电站南侧市场 q	西南侧约 42m	市场 1 栋	1F 平顶	平地	约 4m		附图 3 q
44	变电站南侧潭州私厨 r	西南侧约 47m	饭店 1 栋	3F 尖顶	平地	约 10m		附图 3 r

注：1、表中的距离、房高可能随地形及其他因素存在误差，具体数值以有相应资质的设计单位测量为准。

2、上表括号中“*”表示监测点位置对应的建筑物。

3、本工程环境保护目标依照距变电站厂界南侧最近一排房屋→东侧最近一排房屋→北侧最近一排房屋→西侧最近一排房屋→南侧其他房屋→东侧其他房屋→北侧其他房屋→西侧其他房屋的顺序进行计列。

表3 验收执行标准

电磁环境标准

本次验收调查采用环境影响报告表及当地环境保护部门确认的环境保护标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，工频电场的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁场的公众曝露控制限值为100μT。

声环境标准：

本工程环保验收调查依据湘潭市人民政府办公室关于印发《湘潭市城市声环境功能区划分方案（2021版）》的通知（潭政办发[2021]11号）及环评批复确定声环境标准：

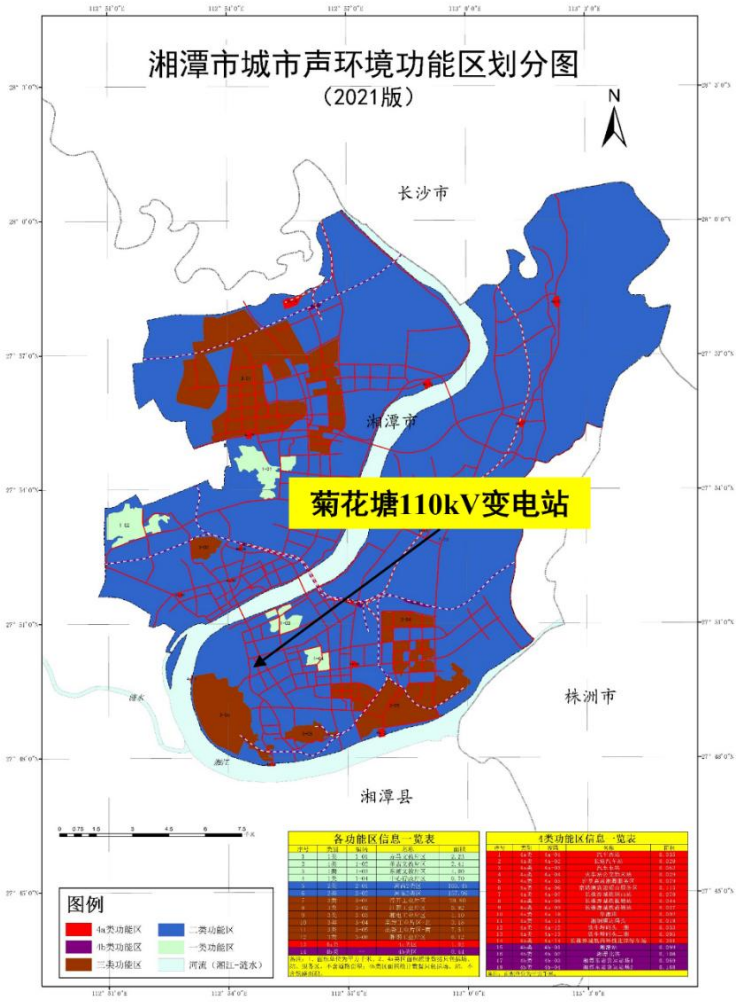


图 3-1 本工程与湘潭市声环境功能区划分图相对位置

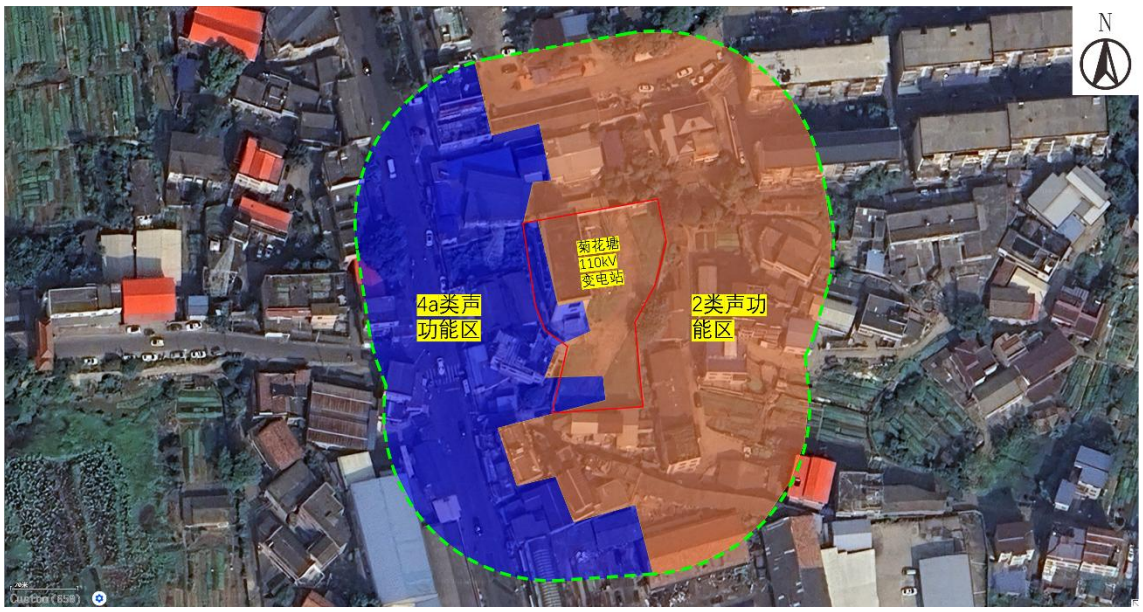


图 3-2 本工程所在声功能区示意图

表 3-1 变电站厂界噪声标准执行情况一览

序号	项目名称	验收标准		标准限值（Leq，dB(A)）		备注	
				昼间	夜间		
1	变电站西侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	4 类	70	55	西侧厂界距离东泗路约21~24m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值。	执行标准与环评一致
2	变电站南、北、东侧厂界		2 类	60	50	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值。	
3	变电站保护目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	4a 类	70	55	位于东泗路两侧 40m 内声环境保护目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。	
	变电站保护目标		2 类	60	50	居住、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。	

注：由于部分测点受到监测条件限制无法在户外进行监测，因此在室内进行监测。根据《声环境质量标准》（GB-3096-2008）附录C，C.2监测要求：监测点一般设于噪声敏感建筑物户外。不得不在噪声敏感建筑物室内监测时，应在门窗全打开状况下进项室内噪声测量，并采用较该噪声敏感建筑物所在的声功能区对应的环境噪声限值低10dB（A）的值作为评价依据。

其它标准和要求：本项目固废管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。

表4 建设项目概况

项目建设地点

湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程位于湖南省湘潭市岳塘区建设路街道东泗路东侧。地理位置示意图见图4-1。

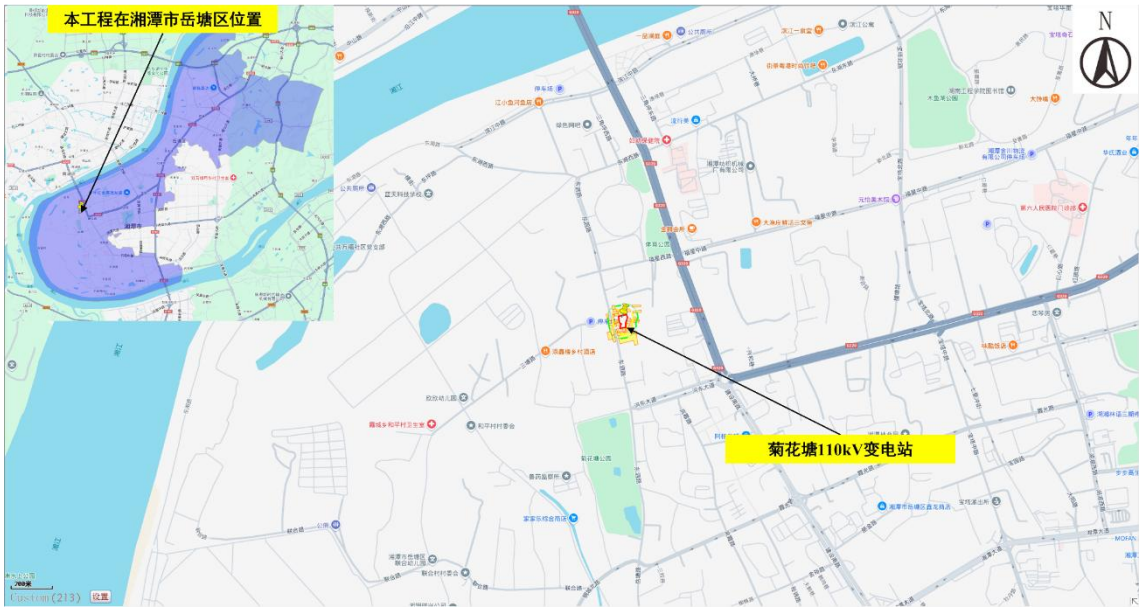


图 4-1 湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程地理位置图

主要建设内容及规模

（1）主要工程内容及规模

1）本期建设内容及规模

本工程在菊花塘110kV变电站内更换2号主变，已将原有31.5MVA主变更换为50MVA主变户外布置，新增1×（3.6+4.8）Mvar容性无功补偿装置，拆除原有事故油池，在原有事故油池位置新建事故油池1座，有效容积为25m^3。

2）原有工程内容

菊花塘110kV变电站位于湖南省湘潭市岳塘区建设路街道东泗路东侧，于2001年投运，南北最大尺寸为56m，东西最大尺寸为38m，围墙内占地面积约2.65亩，采用户外布置，原有两台主变，在运1号主变容量50MVA，2号主变容量31.5MVA。1号主变于2007年投运，2号主变于2001年投运。菊花塘110kV变电站已建设了进站道路、供水系统、雨水排放系统、消防系统等设施。

3）原环保设施及措施情况

排水：菊花塘110kV变电站为无人值班变电站，站内生活污水主要来于定期检修

人员每次巡检时产生的少量生活污水，生活污水经化粪池处理后排入东泗路管网。

固体废弃物：

菊花塘110kV变电站环境保护设施调试期固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾，经站内生活垃圾桶集中收集后交由环卫部门处置；检修废物属于一般固体废物，回收利用或由检修人员运至附近垃圾站处理。废弃的铅蓄电池将按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。菊花塘110kV变电站前期产生的废旧蓄电池2016年已交由有危险废物处理资质的单位进行处理，近期无废旧蓄电池报废。

事故油池：

菊花塘110kV变电站1号主变油量为20.98t，原有2号主变油量为11.7t，菊花塘110kV变电站原有19m^3的事故油池，事故油池容量满足原《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2006）“当设置有油水分离的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的60%确定”，但不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”的要求。故本期拆除原有事故油池，在原事故油池位置新建1座25m^3的事故油池，建成后事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”的要求。变电站运行至今，未发生过变压器油泄露的事故。

（2）前期环保手续履行情况

菊花塘110kV变电站于2001年建成投运，属于早期建设项目。国网湖南省电力有限公司以湘电公司函科〔2019〕350号《国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产110千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知》对菊花塘110kV变电站进行了环境保护自验收工作，验收意见指出项目各项环境保护设施合格，措施有效，监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该项目通过竣工环境保护验收。

建设项目占地及总平面布置

变电站前期工程已按最终规模总体规划，围墙内平面形式为异形：南北最大尺寸为56m，东西最大尺寸为38m，围墙内占地面积约2.65亩。全站设一栋配电装置楼，主变压器户外布置于配电装置楼东侧；1套电容器户外布置于配电装置楼西侧；10kV开关柜及2套电容器布置于配电装置楼一楼；10kV接地变压器消弧线圈成套装置、二次设备布置于配电装置楼二楼；110kV配电装置布置于配电装置楼三楼；配电装置楼设地下电缆层，进站道路由站区西南角引接。事故油池位于变电站东侧，化粪池位于配电装置楼东南角。

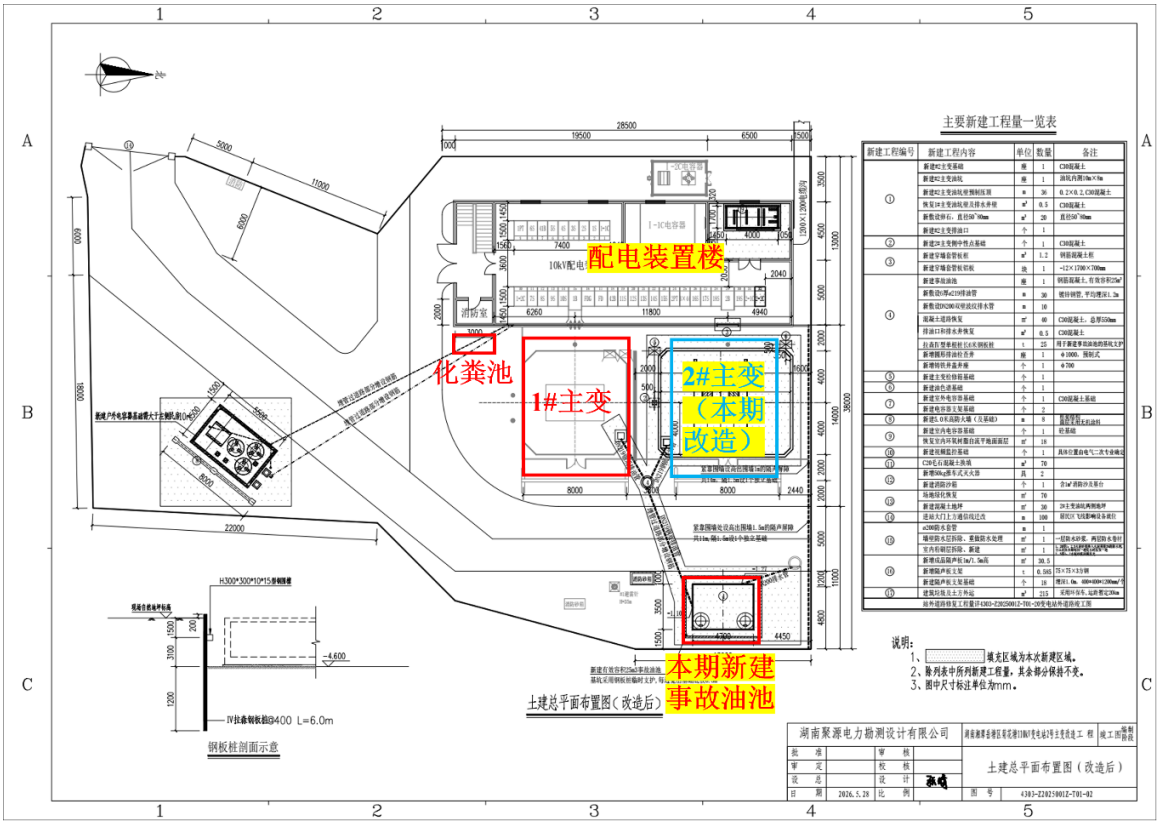


图4-2 变电站平面布置图

建设项目环境保护投资

根据工程初步设计批复文件及施工资料，结合工程现场调查，项目环境保护措施得以全面落实，项目总投资564.73万元，其中环保投资39万元，占总投资6.91%，工程环保投资详情见表4-1。

表4-1 本工程环境保护投资详情 单位：万元

序号	项目	概算投资	实际投资
一	**环境保护措施、设施费**	**36.1**	**31**
1	变电站事故油池	8	12

2	主变降噪措施	15	11
3	声屏障	6.1	4
4	扬尘防护措施、废弃碎石渣土清理	5	3
5	变电站施工临时环保措施（围挡等）	1	1
二	**其他费用**	**8**	**8**
1	环境管理费用（环评、验收费用）	8	8
三	**环保总投资**	**44.1**	**39**
四	**工程总投资**	**556**	**564.73**
五	**环保投资占总投资比例（%）**	**7.93%**	**6.91%**

建设项目变动情况及变动原因

1、建设项目变动情况

本工程实际建设的工程性质、建设地点、环境保护措施等方面与环评阶段一致，不属于重大变动。本工程不涉及生态保护目标与水环境保护目标，与环评阶段一致。

（2）水环境保护目标

根据环评报告及验收现场踏勘调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地表水环境保护目标。

本工程建设规模变动情况一览表见表 4-2；项目环评及验收阶段保护目标对比见表 4-3。

表4-2 湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程概况一览表

项目	工程概况		变动情况
	环评	验收	
湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程	主变：本期对2号主变进行改造，改造后 2 号主变容量为50MVA。 容性无功补偿装置：新增 1×（3.6+4.8）Mvar 容性无功补偿装置。 事故油池：拆除原有有效容积为 19m³ 事故油池，新建事故油池 1 座，有效容积为25m³。 声屏障：在北侧围墙配电楼处起至东侧围墙设置声屏障，声屏障设置在离围墙内侧 0.5m 处（声屏障高度、长度与声屏障与围墙距离措施可根据施工现场与安全要求实际情况进行适	本工程在菊花塘110kV变电站内更换2号主变，已将原有 31.5MVA 主变更换为50MVA主变户外布置，新增1×（3.6+4.8）Mvar容性无功补偿装置，拆除原有事故油池，在原有事故油池位置新建事故油池1座，有效容积为25m³。 声屏障：声屏障起至北侧围墙配电楼东侧，止于距西侧围墙2m 处，距围墙内侧 0.3m，声屏障采用透明隔声板，3.8m 围墙处长度 14m，高 1m，2.5m 围墙处长度 11m，高度	声屏障距围墙内侧距离缩减0.2m

	当调整），3.8m 围墙处设置长度 14m，高 1m 的声屏障，2.5m 围墙处设置长度 11m，高度 1.5m 的声屏障，围墙与声屏障重合高度为 0.5m。	1.5m，围墙与声屏障重合高度为 0.5m。	

表 4-3 本项目环评阶段与验收阶段保护目标对照表

序号	环评阶段保护目标	序号	验收阶段保护目标	验收与环评阶段对比情况
	保护目标名称		保护目标名称	
1	变电站南侧民房 A	1	变电站南侧民房 A	与环评一致
2	变电站南侧民房 B	2	变电站南侧民房 B	与环评一致
3	变电站南侧民房 C	3	变电站南侧民房 C	与环评一致
4	变电站南侧民房 D	4	变电站南侧民房 D	与环评一致
5	变电站东侧民房 E	5	变电站东侧民房 E	与环评一致
6	变电站东侧民房 F	6	变电站东侧民房 F	与环评一致
7	变电站东侧民房 G	7	变电站东侧民房 G	与环评一致
8	变电站北侧民房 H	8	变电站北侧民房 H	与环评一致
9	变电站北侧民房 I	9	变电站北侧民房 I	与环评一致
10	变电站北侧民房 J	10	变电站北侧民房 J	与环评一致
11	变电站北侧民房 K	11	变电站北侧民房 K	与环评一致
12	变电站北侧民房 L	12	变电站北侧民房 L	与环评一致
13	变电站西侧民房 M	13	变电站西侧民房 M	与环评一致
14	变电站西侧民房 N	14	变电站西侧民房 N	与环评一致
15	变电站西侧民房 O	15	变电站西侧民房 O	与环评一致
16	变电站西侧民房 P	16	变电站西侧民房 P	与环评一致
17	变电站西侧民房 Q	17	变电站西侧民房 Q	与环评一致
18	变电站南侧民房 R	18	变电站南侧民房 R	与环评一致
19	变电站南侧民房 S	19	变电站南侧民房 S	与环评一致
20	变电站南侧民房 T	20	变电站南侧民房 T	与环评一致
21	变电站南侧民房 U	21	变电站南侧民房 U	与环评一致
22	变电站南侧民房 V	22	变电站南侧民房 V	与环评一致
23	变电站南侧废品回收厂 W	23	变电站南侧废品回收厂 W	与环评一致
24	变电站南侧民房 X	24	变电站南侧民房 X	与环评一致
25	变电站南侧民房 Y	25	变电站南侧民房 Y	与环评一致
26	变电站东侧民房 Z	26	变电站东侧民房 Z	与环评一致
27	变电站东侧民房 a	27	变电站东侧民房 a	与环评一致
28	变电站东侧民房 b	28	变电站东侧民房 b	与环评一致
29	变电站东侧民房 c	29	变电站东侧民房 c	与环评一致
30	变电站东侧民房 d	30	变电站东侧民房 d	与环评一致
31	变电站东侧民房 e	31	变电站东侧民房 e	与环评一致
32	变电站东侧民房 f	32	变电站东侧民房 f	与环评一致
33	变电站北侧民房 g	33	变电站北侧民房 g	与环评一致

34	变电站北侧民房 h	34	变电站北侧民房 h	与环评一致
35	变电站北侧鸿勇汽车维修公司 i	35	变电站北侧鸿勇汽车维修公司 i	与环评一致
36	变电站北侧民房 j	36	变电站北侧民房 j	与环评一致
37	变电站北侧民房 k	37	变电站北侧民房 k	与环评一致
38	变电站东侧民房 l	38	变电站东侧民房 l	与环评一致
39	变电站东侧民房 m	39	变电站东侧民房 m	与环评一致
40	变电站东侧民房 n	40	变电站东侧民房 n	与环评一致
41	变电站东侧民房 o	41	变电站东侧民房 o	与环评一致
42	变电站南侧民房 p	42	变电站南侧民房 p	与环评一致
43	变电站南侧市场 q	43	变电站南侧市场 q	与环评一致
44	变电站南侧潭州私厨 r	44	变电站南侧潭州私厨 r	与环评一致

2、建设项目变动分析

工程变动情况分析表见表 4-4。

表 4-4 工程变动情况分析表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		是否属于重大变动	备注
		环评规模	验收规模		
1	电压等级升高	110kV	110kV	否	与环评一致
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	1×50MVA	1×50MVA	否	与环评一致
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	否	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	否	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	否	/
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	否	/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	44 处（共 44 栋）	44 处（共 44 栋）	否	与环评一致
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	否	与环评一致
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	否	/
10	输电线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	否	/
11	总体结论	-	-	否	-

因此，根据环境保护部办公厅文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办辐射[2016]84 号），对比上表可知，本项目不涉及重大变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

经查阅环评文件，本输变电建设项目主要环境影响预测及结论总结如下：

一、施工期间环境影响评价结论

1、生态环境影响预测及结论

（1）施工期

本工程为变电站改造工程，仅在菊花塘 110kV 变电站原有场地内进行建设，对周边植被不造成影响。

（2）运行期

本工程投运后不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

2、电磁环境影响预测及结论

通过类比分析，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、100μT 的公众曝露控制限值。

3、声环境影响预测及结论

（1）施工期

本工程的保护目标《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A)的要求，但变电站厂界外 0~26m 范围内的保护目标仍不能满足夜间 55dB(A)的要求。

因此变电站施工过程中应采取必要的噪声防护措施，如限制夜间高噪声施工设备施工等。

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。

（2）运行期

控制新上 2 号主变 1m 处声压级在 60dB（A）及以下，在北侧围墙配电楼处起至西侧围墙处设置声屏障，声屏障设置在离围墙内侧 0.5m 处。在增加降噪措施情况下，菊花塘 110kV 变电站 2 号主变投入运行后，变电站西侧厂界昼间噪声预测最大值为 52.4dB(A)，夜间噪声预测最大值为 48.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放标准要求[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]。变电站南侧、东侧、北侧厂界昼间噪声预测最大值为 50.0dB(A)，夜间噪声预测最大值为

46.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

由表 4-12 可知，菊花塘 110kV 变电站周边位于 4a 类声功能区的保护目标昼间噪声最大预测值为 52.6dB(A)，夜间噪声最大预测值为 48.0dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准限值要求[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]。菊花塘 110kV 变电站周边位于 2 类声功能区的保护目标昼间噪声最大预测值为 50.3dB(A)，夜间噪声最大预测值为 47.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

4、水环境影响预测及结论

（1）施工期

本工程施工人员产生的生活污水依托原有污水处理系统处理，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、澄清处理后用于混凝土养护，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

（2）运行期

菊花塘 110kV 变电站为无人值班变电站。运行情况下，变电站内无工业废水，运行期仅有巡检人员定期检修产生的少量生活污水，经过站内化粪池处理后，排入东泗路市政管道。本期扩建工程不增加工作人员，因而，本期工程投运后不会对周围水环境产生新的影响。

5、环境空气影响预测及结论

（1）施工期

变压器基础施工时，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。

（2）运行期

本工程运营期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

6、固体废物环境影响预测及结论

（1）施工期

施工期固体废弃物主要为施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，不得随意丢弃；生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

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，按操作规程采取相关环保措施，安装过程中的变压器油外泄风险降至最低。拆除的电气设备等统一交由电力公司物资部门安全集中处置，不得随意丢弃。

（2）运行期

变电站配置有生活垃圾收集容器，定期巡检人员产生的少量生活垃圾经站内收集暂存后，送至附近垃圾站处理，不会对周围环境产生不良影响。

变电站运行过程中需定期维护检修，更换老旧、损毁的配件，更换的废旧物资属于一般固体废物，回收利用或由检修人员运至附近垃圾站处理。

变电站采用蓄电池作为备用电源，菊花塘 110kV 变电站设置有 2 组容量为 200Ah 的蓄电池组。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅酸蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。变电站内蓄电池待使用寿命结束后，交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。

二、环境风险影响分析

本期直接更换 2#主变。拆除原有 2 号主变，由原有 31.5MVA 更换为 50MVA。拆除的电气设备等物料统一交由电力公司物资部门集中处置，不得随意丢弃。原有 2 号主变的变压器油随主变一起交由电力公司物资部门集中处置，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。

在进行主变拆除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，按操作规程采取相关环保措施，将拆除过程中的变压器油外泄风险降至最低。变压器油及含油废水等属于危废，拆除前通过事先检查事故油池，严格把关变

压器拆除及转运流程，可有效降低环境风险。事故油池如果遗留有变压器油及含油废水，均交由有危废处理资质的单位进行处置，不在站内暂存，不得随意外排。

本工程需拆除现有 19m^3 事故油池，新建 1 座有效容积约 25m^3 事故油池。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而排入事故油池，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物（HW08）。拆除现有事故油池施工过程中可能会产生弃土弃渣、建筑垃圾及废矿物油（HW08）等，弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失、污染环境等环境影响，废矿物油如果随意倾倒，不仅会对水土造成严重污染，还会对人体健康造成严重危害。经核实，菊花塘 110kV 变电站未发生过变压器油泄漏事件，原事故油池池内没有废变压器油和含油废水。

三、综合结论

综上分析，湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程符合国家产业政策，符合湘潭市岳塘区的城乡发展规划，在设计过程中采取了一系列的环境保护措施，施工过程中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。

环境影响评价文件批复意见

湘潭市生态环境局以潭环评辐表[2025]5 号《湘潭市生态环境局关于湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程环境影响报告表的批复》对本工程批复意见如下：

1、严格落实工频电场、工频磁场污染防治的环保措施，按照设计规程施工，确保本工程的电磁环境满足相关法规和环境标准要求。

2、加强施工期的环境管理，文明施工，落实报告表中的各项生态保护措施，选用低噪声施工机械和施工方法，避免夜间施工，妥善处置工程弃土和建筑垃圾。

3、加强危险废物管理，做好事故油池及变压器油坑的防渗工作，按照危废管理有关规定对变电站废油、废蓄电池进行收集贮存，委托有资质单位及时进行安全处置。

4、建立健全环境保护管理制度，加强公众沟通和科普宣传，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督，及时解决公众提出的合理环境诉求。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
设计阶段	生态影响	/	/
	污染影响	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** **电磁环境：** 优化设计，在满足经济和技术的条件下选用对电磁环境影响较小的设备，使本工程变电站附近环境保护目标的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应控制限值要求。 **声环境：** 控制新上 2 号主变 1m 处声压级在 60dB（A）及以下，在北侧围墙配电楼处起至西侧围墙处设置声屏障，声屏障设置在离围墙内侧 0.5m 处。 **水环境：** 据工程可行性研究设计资料，菊花塘110kV变电站站内已设有化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。 **环境风险：** 因事故油池建于2001年，容量按60%考虑，满足当时规范要求，不满足2019年新规范要求的 100%，原有事故油池有效容积约为 19m^3；因此本期拆除原有事故油池，新建事故油池 1 座，油池有效容积约为 25m^3，本次新建事故油池后有效容积满足相关要求。	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：** **电磁环境：**已落实。 已优化设计，本工程在满足经济和技术的条件下均选用的对电磁环境影响较小的设备。监测结果表明变电站厂界及保护目标处的电磁环境均能满足相应标准限制要求。 **声环境：**已落实。 在设备选型上选用低噪声设备。根据主变检测报告，本项目新上 2 号主变压器设备噪声值为 56.8dB（A），北侧厂界围墙配电楼处起至西侧围墙处已设置声屏障。 **水环境：**已落实。 菊花塘110kV变电站内无工业废水产生，水环境污染物主要为变电站定期巡检人员巡检时产生的少量生活污水。本工程变电站站区生活污水经站内化粪池处理后排入市政管网。 **环境风险：**已落实。 菊花塘 110kV 变电站已拆除原有有效容积19m^3 的事故油池，在原有事故油池位置建设了一座有效容积为 25m^3 的事故油池。满足单台主变压器 100%油量要求。
施工期	污染影响	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** **声环境：** 1、本环评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，并接受环境保护部门的监督管理。 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，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：** **声环境：**已落实。 1、施工单位进行了严格培训教育，未对附近居民产生影响，截止验收调查时，未收到施工期间相关环保投诉。 2、本工程选择了低噪声的施工机械和施工设备。 3、施工单位未开展夜间施工。未对附近居民产生影响，截止验收调查时，未收到施工期间相关环保投诉。 **水环境：**已落实。

		或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备，并禁止夜间打桩作业。 **水环境：** 1、施工人员租用周边民房，不设施工营地，日常生活产生的生活污水依托现有污水处理设施处理，减小建设期废水对环境的影响。 2、施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后用于混凝土养护，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、采用商品混凝土，避免在施工现场拌和混凝土产生废水。 **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，减少或避免产生扬尘。 **固体废物：** 1、对施工过程产生的临时堆土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。 2、明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分类集中收集，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)。 3、施工场地生活垃圾依托站内已设置的生活垃圾收集装置暂存，每日施工结束后送至附近垃圾处理站处理；对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。 4、施工产生的建筑垃圾等物料于变电站内指定位置堆放，及时清理，不得随意压占多余土地。	1、经现场调查，施工人员租用了周边民房，未设施工营地，日常生活产生的生活污水依托当地现有污水处理设施处理，建设期废水未对环境造成影响。 2、施工期间进行了施工场地周围的拦挡措施；未在雨季进行土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后用于混凝土养护，未进行外排。 3、施工前施工单位对施工人员进行了文明施工教育，未漫排施工废水，弃土弃渣进行分类处置。 4、施工时使用商品混凝土，未在施工现场拌和混凝土产生废水。 **大气环境：**已落实。 1、施工前施工单位对施工人员进行了文明施工教育，加强了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、施工单位采取了密闭、包扎、覆盖等措施，避免了沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，以控制扬尘污染。 4、变电站附近道路在车辆进出时已采取了洒水措施，以控制扬尘污染。 **固体废物：**已落实。 1、根据现场调查，施工过程的产生的堆土均置于站内指定位置，并铺设了隔水布 2、施工过程产生的建筑垃圾分类集中收集后，并采取了防雨、防飞扬等防护措施。 3、根据现场调查及查阅施工期间资料，施工过程中的生活垃圾进行了分类集中收集，定期交由环卫部门进行清运。 4、根据现场调查，施工产生的建筑垃圾、及物料均堆放在站内指定位置，施工结束后对施工现场及时进行了清理，施工均在站内进行，未随意压占站外土地。 5、施工期拆除的原2号主变，变压器内矿物油已由有资质的单位抽取转运，拆除的主变压器进行报废处理。拆除事故油池时无废油和含油废水的产生，已作为一般建筑垃圾处理，与站内弃土一同消纳处理。拆除废旧设备已做报废处理，并交由物资部门集中处理。
	生态	**环境影响报告表要求的环境保护设施、**	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环**

	影响	**环境保护措施：** 1、工程施工过程应在站内进行，加强监管，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。 2、严格按设计要求施工，减少土石方开挖量，减少建筑垃圾产生量，及时清除多余的土方和石料。 3、施工完成后对站内临时占地及时恢复原貌。	**境保护措施落实情况：**已落实。 1、经调查，施工期施工均在站内进行，临时用地已清理，站内植被已铺设草皮进行恢复。 2、经调查，施工时按照设计方案进行按图施工，施工结束后已对施工区域及时进行了清理。 3、经调查，施工结束后，施工现场已清理完成，未对周边生态环境造成影响。
环境保护设施调试期	**污染影响**	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** **电磁环境：** 做好设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。 **声环境：** 1、在设备选型上选择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，其声源值不得高于 60dB（A）。 2、变电站内电气设备合理布置； 3、选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施； 4、加强设备维护保养。 **水环境：** 运行期仅有巡检人员定期检修产生的极少量生活污水，经过站内化粪池处理后，排入东泗路市政管道。 **固体废物：** 1、变电站生活垃圾经收集后送至附近垃圾处理站处理。 2、变电站检修产生的固废回收利用或由检修人员运至垃圾处理站处理。 3、变电站内蓄电池待使用寿命结束后，交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：** **电磁环境：**已落实。 验收监测结果表明，菊花塘110kV变电站四周厂界及评价范围内保护目标处电磁环境能够满足相应标准限值要求。 **声环境：**已落实。 在设备选型上选用低噪声设备。根据主变检测报告，本项目新上 2 号主变压器设备噪声值为 56.8dB（A），监测结果表明变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。变电站周围保护目标处噪声均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。 **水环境：**已落实。 经调查，变电站产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入园区市政管网，未对周围水环境产生不良影响。 **固体废物：**已落实。 1、变电站巡检人员产生的生活垃圾由巡检人员送至附近的垃圾站进行处理。 2、变电站巡检人员产生的固体废物进行回收利用或由巡检人员送至附近的垃圾站进行处理。 3、湘潭公司已与有资质的危废处理单位签订了合同，变电站检修产生的废油、事故废油以及含油废水均由有资质的单位进行处置。

	生态影响	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** 本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，工程不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区。	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：**已落实。 运行管理单位已建立相关制度，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，避免对项目周边的生态系统的破坏。
	环境风险	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** 针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：**已落实。 运行管理单位已建立相关制度，定期开展突发环境事件演练，并根据国家有关规定制定了突发环境时间应急预案。
	环境管理	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施：** 1、制订和实施各项环境管理计划，确保项目履行各项环保手续并归档； 2、制定运行期的环境监测计划，建立工频电场、工频磁场、噪声等环境监测档案； 3、检查各治理设施运行情况。	**环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：已落实。** 1、建管单位制定并实施了各项环境管理计划，确保项目各项环保手续的履行及归档工作的正常进行。 2、相关部门已制定了运行期的环境监测计划，并对各项环境监测档案进行归档。已针对本工程竣工环境保护验收开展了电磁环境及声环境现状监测。 3、运行管理单位定期对各项环保设施运行情况进行了检查，目前站内环保设施运行正常。

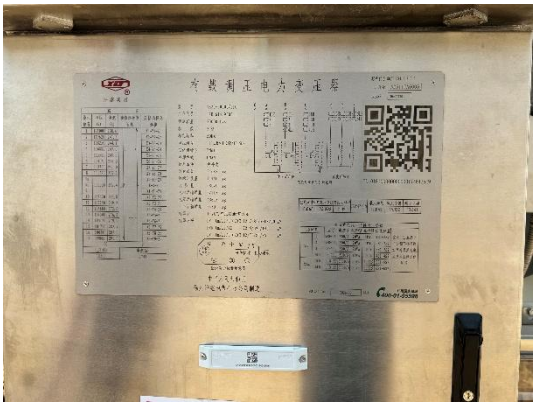
环评批复要求	**环评审批文件中要求的环境保护设施、环境保护措施：** 1、严格落实工频电场、工频磁场污染防治的环保措施，按照设计规程施工，确保本工程的电磁环境满足相关法规和环境标准要求。 2、加强施工期的环境管理，文明施工，落实报告表中的各项生态保护措施，选用低噪声施工机械和施工方法，避免夜间施工，妥善处置工程弃土和建筑垃圾。 3、加强危险废物管理，做好事故油池及变压器油坑的防渗工作，按照危废管理有关规定对变电站废油、废蓄电池进行收集贮存，委托有资质单位及时进行安全处置。 4、建立健全环境保护管理制度，加强公众沟通和科普宣传，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督，及时解决公众提出的合理环境诉求。	**环评审批文件中要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况：**已落实。 1、验收监测结果表明，菊花塘110kV变电站四周厂界及评价范围内保护目标处电磁环境能够满足相应标准限值要求。 2、建设单位对施工单位以合同的方式提出了文明施工的要求，工程生活垃圾及建筑垃圾均运至指定地点处置，并对施工场地附近的道路进行洒水降尘，严格落实了减少扬尘、噪声、废水等环保措施。 3、湘潭公司已与有资质的危废处理单位签订了合同，变电站检修产生的废油、事故废油以及含油废水均由有资质的单位进行处置。新建事故油池与主变油坑已采取了防渗措施。 4、建设单位及运行单位建立了环境管理制度，不定时进行电磁环境的科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时按要求公开了项目建设与环境保护信息，主动接受了社会的监督。

1 号主变

器身吊重	40740	kg
上节油箱重	5590	kg
绝缘油重	20980	kg

1 号主变铭牌

2 号主变



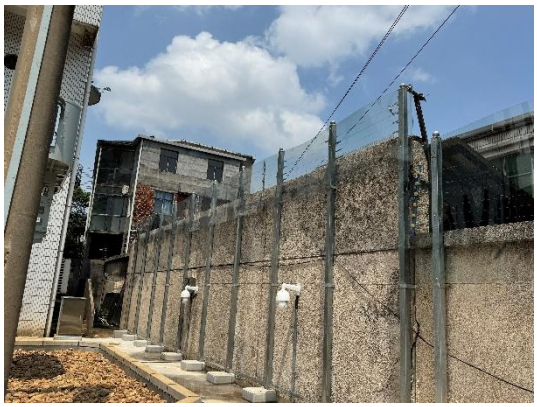
器身吊重	34685	kg
绝缘油质量	14460	kg
总 质 量	68020	kg

2 号主变铭牌

事故油池

化粪池

站内绿化



北侧围墙隔声屏障

北侧围墙隔声屏障

事故油池开挖

事故油池砌筑

主变安装

图 6-1 湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程现场照片

表7 电磁环境、声环境监测

电磁环境	**监测因子及监测频次** 1、监测因子 工频电场、工频磁场 2、监测频次 各监测点位测量一次
	监测方法及监测布点 1、监测方法 （1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）； （2）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 2、监测布点 （1）变电站厂界监测 变电站厂界监测点位布设在变电站围墙四周，工频电场、工频磁场测点布置在围墙外5m处，地面上方1.5m处布设监测点，厂界布设监测点位共7个。 （2）变电站电磁环境敏感目标监测 本次监测点位布设按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2014）等相关技术要求，结合环评阶段确定的电磁环境敏感目标分布情况及工程现场实际情况进行布设。监测点位以变电站厂界为基准，按照厂界四周电磁环境敏感目标分布情况进行布设，优先选择距离变电站围墙最近、受工程运行影响较大的居民房屋作为代表性监测点位；同时兼顾变电站东、南、西、北侧不同方位环境影响情况，确保监测点位能够反映变电站运行期间周边电磁环境影响水平。本次共布设电磁环境敏感目标监测点位10个，选择监测点位如下： 南侧选择民房A（8#）、民房B（9#），东侧选择民房E（10#）、民房F（11#）、民房G（12#），北侧选择民房H（13#）、民房I（14#）民房K（15#），西侧选择民房M（16#）、民房P（17#）进行监测。 其中，民房E（10#）、民房K（15#）与变电站围墙距离较近，受现场条件限制，无法在建筑物外侧满足规范要求距离布点，因此按照监测技术要求，在居民建筑室内靠近变电站侧进行监测。

监测单位、监测时间、监测环境条件及工况

1、监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司

2、监测时间及环境条件见表7-1。

表 7-1 监测时间及环境条件

监测时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
2026 年 6 月 30 日	阴	24.2~25.6	64.1~69.7	静风~1.4
2026 年 7 月 2 日	多云	33.1~34.6	49.7~58.1	静风~1.0

监测仪器及工况

本次验收监测期间使用电磁监测仪器详见表7-2，监测时工况见表7-3。

表 7-2 电磁监测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	NBM-550/EHP-50F	210WY80227/H-0524	2025080606559005	2026 年 8 月 14 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	2025071803649005	2026 年 7 月 17 日

表 7-3 监测时工况

检测时间	项目	电压 U（kV）	电流 I（A）	有功功率 P（MW）	无功功率 Q（Mvar）
2026 年 6 月 30 日	菊花塘 110kV 变电站 1#主变	112.51~114.84	40.27~71.99	7.48~14.04	0.01~2.59
	菊花塘 110kV 变电站 2#主变	111.73~113.69	43.92~87.04	8.73~17.61	1.22~4.64
2026 年 7 月 2 日	菊花塘 110kV 变电站 1#主变	112.24~114.08	30.50~78.57	5.98~15.58	1.44~2.60
	菊花塘 110kV 变电站 2#主变	111.35~113.71	36.66~90.53	7.32~17.61	1.01~4.39

本次工程变电站运行达到设计额定电压等级。符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中对验收监测工况的要求。

监测结果分析

湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程电磁环境监测结果见表7-4。

表 7-4 湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程电磁环境监测结果

序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
（一）菊花塘 110kV 变电站厂界				
1	菊花塘 110kV 变电站东侧厂界 1#	1.1	0.106	

2	菊花塘 110kV 变电站东侧厂界 2#		14.5	0.108	
3	菊花塘 110kV 变电站南侧厂界#3		80.9	0.019	
4	菊花塘 110kV 变电站西侧厂界 4#		2.7	0.046	
5	菊花塘 110kV 变电站西侧厂界 5#		21.4	0.103	
6	菊花塘 110kV 变电站北侧厂界 6#		17.3	0.256	
7	菊花塘 110kV 变电站北侧厂界 7#		0.2	0.128	
（二）菊花塘 110kV 变电站周边保护目标					
1	变电站南侧民房 A 8#		78.2	0.019	
2	变电站南侧民房 B 9#	2F 阳台	0.6	0.014	
3	变电站东侧民房 E 10#	1F 室内	15.0	0.019	
		2F 室内	6.7	0.015	
4	变电站东侧民房 F 11#		4.8	0.009	
5	变电站东侧民房 G 12#		4.8	0.016	
6	变电站北侧民房 H 13#		0.5	0.033	
7	变电站北侧民房 I 14#		24.0	0.299	
8	变电站北侧民房 K 15#	2F 室内	3.3	0.337	
9	变电站西侧民房 M 16#		22.9	0.100	
10	变电站北侧民房 P 17#		19.7	0.087	

菊花塘 110kV 变电站厂界四周工频电场、工频磁感应强度最大值分别为 80.9V/m、0.256μT，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz（工频）电场强度 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度 100μT 的控制限值。

变电站评价范围内保护目标处工频电场、工频磁感应强度最大值分别为 78.2V/m、0.337μT，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz（工频）电场强度 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度 100μT 的控制限值。

声环境

监测因子及监测频次

1、监测因子

等效连续A声级[dB（A）]

2、监测频次

各监测点位昼、夜间各一次

监测方法及监测布点

1、监测方法

（1）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（2）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

2、监测布点

（1）变电站厂界监测

变电站四周均有声环境保护目标，东、西、南与北侧6#厂界声环境监测点位布设在厂界外1m、高于围墙0.5m处，北侧厂界设置有隔声屏障，因此北侧厂界测点6布设在厂界外1m，高于围墙0.5m处，测点7#布设在厂界外1m，地面上方1.5m处，变电站厂界测点共布设7个。

（2）变电站声环境保护目标监测

本次监测点位布设按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2014）等相关技术要求，结合环评阶段确定的声环境保护目标分布情况及工程现场实际情况进行布设。监测点位以变电站厂界为基准，按照厂界四周声环境保护目标分布情况进行布设，优先选择距离变电站围墙最近、受工程运行影响较大的居民房屋作为代表性监测点位；同时兼顾变电站东、南、西、北侧不同方位环境影响情况，确保监测点位能够反映变电站运行期间周边声环境影响水平。故本次共布设声环境保护目标监测点位10个，选择监测点位如下：

南侧选择民房A（8#）、民房B（9#），东侧选择民房E（10#）、民房F（11#）、民房G（12#），北侧选择民房H（13#）、民房I（14#）民房K（15#），西侧选择民房M（16#）、民房P（17#）进行监测。

由于东侧民房E（10#）、北侧民房K（15#）距离变电站围墙小于1m，无法满足距离建筑物墙壁或窗户1m的距离，根据《声环境质量标准》（GB-3096-2008）附录C，C.2监测要求：监测点一般设于噪声敏感建筑物户外。不得不在噪声敏感建筑物室内监测时，应在门窗全打开状况下进项室内噪声测量，并采用较该噪声敏感建筑物所在的声功能区对应的环境噪声限值低10dB（A）的值作为评价依据。因此东侧民房E（10#）、北侧民房K（15#）选择采用在户内门窗全打开状况下进行检测，所评价标准采用较所在的声功能区对应的环境噪声限值低10dB（A）的值作为评价依据。

保护目标监测时距离建筑物墙壁或窗户1m、距地面高度1.5m处的位置布点，高于三层的房屋对其代表性楼层进行监测。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司。

2、昼夜各监测一次，监测单位、监测环境条件见表7-1，变电站主变压器及环保设施运行正常。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测所用噪声监测仪器详见表7-5。

表 7-5 噪声监测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
热球式风速计	ZRQF-F30J	210895	2025071110349006	2026 年 7 月 10 日
声级计	AWA5688	10334403	2025071704292009	2026 年 7 月 16 日
声校准器	AWA6022A	2025595	2025071804292009	2026 年 7 月 17 日

2、监测工况

监测工况详情见表7-3。

本工程变电站运行达到设计额定电压等级，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）中对验收监测工况的要求。

监测结果及分析

湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程声环境监测结果见表7-6。

表 7-6 湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程声环境监测结果

序号	检测点位		检测结果（L_{Aeq}，dB(A)）		标准限值（L_{Aeq}，dB(A)）		备注
			昼间	夜间	昼间	夜间	
（一）菊花塘 110kV 变电站							
1	菊花塘 110kV 变电站东侧厂界 1#		47.4	46.2	60	50	
2	菊花塘 110kV 变电站东侧厂界 2#		46.4	45.7	60	50	
3	菊花塘 110kV 变电站南侧厂界 3#		46.0	45.1	60	50	
4	菊花塘 110kV 变电站西侧厂界 4#		52.8	47.8	70	55	
5	菊花塘 110kV 变电站西侧厂界 5#		51.0	46.4	70	55	
6	菊花塘 110kV 变电站北侧厂界 6#		48.3	46.7	60	50	
7	菊花塘 110kV 变电站北侧厂界 7#		42.9	41.6	60	50	
（二）菊花塘 110kV 变电站周边保护目标							
1	变电站南侧民房 A		44.0	42.2	60	50	
2	变电站南侧民房 B	2F 阳台	48.5	45.9	60	50	
3	变电站东侧民房 E	1F 室内	37.5	33.1	50	40	室内噪声
		2F 室内	39.0	36.1	50	40	
4	变电站东侧民房 F		42.6	41.2	60	50	
5	变电站东侧民房 G		43.2	41.9	60	50	
6	变电站北侧民房 H	1F	43.8	42.1	60	50	
		3F	44.5	42.9	60	50	

7	变电站北侧民房 I	1F	43.5	42.8	60	50	
		2F	45.6	44.4	60	50	
8	变电站北侧民房 K 15#	2F 室内	43.5	38.4	60	45	室内噪声
		3F 室内	44.0	38.8	60	45	
9	变电站西侧民房 M 16#		50.5	46.0	70	55	
10	变电站北侧民房 P 17#	1F	48.1	44.1	60	50	
		3F	49.5	44.9	60	50	

由上表可知，菊花塘110kV变电站位于2类声功能区厂界昼、夜间噪声监测最大值分别为48.3dB(A)、46.7dB(A)，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。菊花塘110kV变电站位于4类声功能区厂界昼、夜间噪声监测最大值分别为52.8dB(A)、47.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求

变电站评价范围保护目标处位于2类声功能区昼、夜间噪声监测最大值分别为49.5dB(A)、45.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。位于2类声功能区室内昼、夜间噪声监测最大值分别为39.0dB(A)、36.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值低10dB（A）要求。

变电站评价范围保护目标处位于4a类声功能区昼、夜间噪声监测值分别为50.5dB(A)、46.0dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准限值要求。位于4a类声功能区室内昼、夜间噪声监测最大值分别为44.0dB(A)、38.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准限值低10dB（A）要求。

表8 环境影响调查

施工期

生态影响

针对本工程施工期对生态环境的影响采取了如下措施：

施工期施工均在站内进行，临时用地已清理，站内植被已铺设草皮进行恢复。

施工时按照设计方案进行按图施工，施工结束后已对施工区域及时进行了清理。

施工结束后，施工现场已清理完成，未对周边生态环境造成影响。

污染影响

1、大气影响调查

（1）施工前施工单位对施工人员进行了文明施工教育，加强了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）施工单位采取了密闭、包扎、覆盖等措施，避免了沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，以控制扬尘污染。

（4）变电站附近道路在车辆进出时已采取了洒水措施，以控制扬尘污染。

2、噪声影响调查

（1）施工单位进行了严格培训教育，未对附近居民产生影响，截止验收调查时，未收到施工期间相关环保投诉。

（2）本工程选择了低噪声的施工机械和施工设备。

（3）施工单位未开展夜间施工。未对附近居民产生影响，截止验收调查时，未收到施工期间相关环保投诉。

3、水环境影响调查

（1）经现场调查，施工人员租用了周边民房，未设施工营地，日常生活产生的生活污水依托当地现有污水处理设施处理，建设期废水未对环境造成影响。

（2）施工期间进行了施工场地周围的拦挡措施；未在雨季进行土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后用于混凝土养护，未进行外排。

（3）施工前施工单位对施工人员进行了文明施工教育，未漫排施工废水，弃土

弃渣进行分类处置。

（4）施工时使用商品混凝土，未在施工现场拌和混凝土产生废水。

4、固体废物影响调查

（1）根据现场调查，施工过程的产生的堆土均置于站内指定位置，并铺设了隔水布

（2）施工过程产生的建筑垃圾分类集中收集后，并采取了防雨、防飞扬等防护措施。

（3）根据现场调查及查阅施工期间资料，施工过程中的生活垃圾进行了分类集中收集，定期交由环卫部门进行清运。

（4）根据现场调查，施工产生的建筑垃圾、及物料均堆放在站内指定位置，施工结束后对施工现场及时进行了清理，施工均在站内进行，未随意压占站外土地。

（5）施工期拆除的原2号主变，变压器内矿物油已由有资质的单位抽取转运，拆除的主变压器进行报废处理。拆除事故油池时无废油和含油废水的产生，已作为一般建筑垃圾处理，与站内弃土一同消纳处理。拆除废旧设备已做报废处理，并交由物资部门集中处理。

5、环境风险调查

经现场调查，本工程事故油池拆除前进行了检查，拆除主变及事故油池内无遗留的变压器油或含油废水，本工程拆除主变已交由湘潭公司物资部进行处置。

环境保护设施调试期

生态影响

变电站永久占地采取了地面硬化和站内绿化等措施，临时占地均在站内，已恢复，未发现有明显的水土流失现象。

污染影响

（1）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，变电站四周厂界、评价范围内环境保护目标、输电线路50Hz（工频）电场强度均满足4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度均满足100μT标准限值要求。

（2）声环境影响调查

验收监测结果表明，变电站四周厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区标准限值要求。

变电站评价范围内环境保护目标处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应声环境功能区标准限值要求。

（3）水环境影响调查

经现场调查，变电站为无人值守变电站，检修人员产生的少量废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

（4）大气环境影响调查

本次工程无大气污染源，因此不存在对环境空气的影响。

（5）固体废物影响调查

工程固体废弃物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾、检修固废及废旧铅酸蓄电池。经现场调查，变电站内生活垃圾收集后送当地垃圾站，检修固废为一般固体废物，运至供电公司仓库进行回收处理。

（6）环境风险

变电站存在环境风险的生产设施主要为变压器，生产过程中所涉及的存在风险的物质主要为变压器油。根据现场调查，变电站站内建有事故油池 1 座，1 号主变油量为 20.98t，本期更换的 2 号主变油量为 14.46t，折合体积分别约为 23.44m^3、16.16m^3。该事故油池设计有效容量为 25m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）单台最大主变油箱容量的 100%标准要求，能有效拦截事故油，防止事故油进入外环境，最大限度预防事故油泄漏风险。

菊花塘 110kV 变电站自带电运行以来，未发生过环境风险事故。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

建设单位、施工单位及运行单位均设立了环境保护管理机构，制定了相关的环境保护规章制度。在施工期和运行期分别由国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司建设部和运检部归口管理环境保护各项工作。通过查阅相关施工资料，均设置了环境保护专（兼）职人员。

1.施工期：施工单位在项目建设过程中，严格执行建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及项目监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

在工程的承包合同中明确了环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强了施工人员的培训，做到了施工人员知法、懂法、守法，实施了环评和设计中的环保措施。

施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作，并及时或定期向建设单位和环保行政主管部门汇报。

2.环境保护设施调试期：运行单位对环境保护工作实行分级管理，设有专职环保管理人员。例如变电站运行期环境日常管理由国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司运维检修部负责。国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司运维检修部对本站的环境保护工作负全面责任。运维班组设安全员，定期对事故油池等环保设施进行巡查。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1.环境监测计划落实情况

本项目建成带电运行后，国网湘潭供电公司已委托湖南省湘电试验研究院有限公司对本项目涉及的变电站及环境保护目标进行了竣工环境保护验收调查，湖南省湘电试验研究院有限公司委托湖南瑾杰环保科技有限公司对本工程进行电磁环境和声环境现状监测。

表 9-1　监测计划及落实情况

序号	名称	监测计划内容	监测计划落实情况

1	电磁环境	监测因子	工频电场、工频磁场	已落实。本次验收监测因子为工频电场和工频磁场。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）	已落实。验收监测严格按《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）要求执行。
		监测频次	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期间存在投诉纠纷时进行监测。	已落实。本工程验收调查期间进行了工频电场和工频磁场监测。如有环保投诉等情况，针对投诉户单独监测。
2	声环境	监测因子	噪声	已落实。本次验收监测因子为噪声。
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	已落实。验收监测严格按《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）要求执行。
		监测频次	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期间存在投诉纠纷时进行监测。	已落实。本工程验收调查期间进行了噪声监测。如有环保投诉等情况，针对投诉户单独监测。

2.环境保护档案管理情况

本项目建设环境保护审查、审批手续齐全。工程可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复、施工资料、工程总结等资料均已成册归档。

环境管理状况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境管理职责，带电运行初期的环境监测计划已经完成，后续监测工作将按监测计划和实际情况进行。工程的环境管理和环境监测计划均按要求落实到位，环境保护档案管理规范，满足环境管理及监测计划要求。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程主要内容及规模

本工程在菊花塘110kV变电站内更换2号主变，已将原有31.5MVA主变更换为50MVA主变户外布置，新增1×（3.6+4.8）Mvar容性无功补偿装置，拆除原有事故油池，在原有事故油池位置新建事故油池1座，有效容积为25m^3。

2、环境保护设施及环保措施执行情况

根据现场调查，湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程严格按照相关设计规范设计，落实了环评批复和环评报告表中所提出的环保措施，工程电磁环境和声环境满足相应标准要求，环保措施执行到位，效果较好。

3、环境影响调查

（1）生态环境影响调查

根据现场调查确认，湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程实施后，站内施工临时占地基本恢复良好。通过现场踏勘，工程建设未对周围生态环境造成明显影响。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程实施后，菊花塘110kV变电站四周厂界、评价范围内环境保护目标处50Hz（工频）电场强度均满足4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度均满足100μT标准限值要求。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程实施后，菊花塘 110kV 变电站四周厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。

变电站评价范围内环境保护目标处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。

（4）水环境影响调查

经现场调查，变电站内无工业废水产生，检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网。

（5）固体废物影响调查

工程固体废弃物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾、检修固废及废旧铅酸蓄电池。经现场调查，变电站站内设有垃圾桶，生活垃圾经收集后交当地环卫部门处置；检修固废为一般固体废物，由检修人员送至运至供电公司仓库进行回收处理；施工期拆除的原2号主变，变压器内矿物油已由有资质的单位抽取转运，拆除的主变压器进行报废处理。拆除事故油池时无废油和含油废水的产生，已作为一般建筑垃圾处理，与站内弃土一同消纳处理。拆除事故油池时无废油和含油废水的产生，相应建筑垃圾已交由有资质的单位处理。拆除废旧设备已做报废处理，并交由物资部门集中处理。

（6）环境风险

变电站站内建有1座事故油池，该事故油池设计有效容量为25m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）单台最大主变油箱容量的100%标准要求。菊花塘110kV变电站自带电运行以来，未发生过环境风险事故。

4、环境管理调查

国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

5、验收调查结论

根据现场调查及监测，湖南湘潭岳塘区菊花塘110kV变电站2号主变改造工程的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

建议

1、运行单位应进一步加强巡检和维护人员的培训，提高相关人员的环保意识。

2、加强对变电站周边居民的宣传及沟通工作，避免不必要的纠纷。

项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湖南省湘电试验研究院有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	湖南湘潭岳塘区菊花塘 110kV 变电站 2 号主变改造工程			建设地点	湘潭市岳塘区						
	行业类别	输变电			建设性质	□新 建		☑ 改 扩 建		□技 术 改 造		
	设计生产能力	110kV	建设项目开工日期	2025 年 11 月	实际生产能力	110kV		投入运行日期		2025 年 05 月		
	投资总概算（万元）	556			环保投资总概算（万元）	44.1		所占比例（%）		7.93		
	环评审批部门	湘潭市生态环境局			批准文号	潭环评辐表[2025]5 号		批准时间		2025 年 04 月 15 日		
	初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司			批准文号	建设[2025]85 号		批准时间		2025 年 05 月 06 日		
	环保验收审批部门	/			批准文号	/		批准时间		/		
	环保设施设计单位	湖南聚源电力勘测设计有限公司	环保设施施工单位		娄底星源电力建设集团有限公司	环保设施监测单位		湖南瑾杰环保科技有限公司				
	实际总投资（万元）	564.73			实际环保投资（万元）	39		所占比例（%）		6.91		
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态（万元）		其它（万元）	
	新增废水处理设施能力	t/d			新增废气处理设施能力	Nm^3/h		年平均工作时		h/a		
建设单位		国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司	邮政编码	411104	联系电话	欧阳波：19073222263		环评单位		湖南省湘电试验研究院有限公司		

污染排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排	本期工程	本期工程自	本期工程实际	本期工程核定排	本期工程	全厂实际排放总量	全厂核定	区域平衡替	排放增减量
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废弃物												
	与项目有关的其它特征污染物 工频电场		厂界：80.9V/m； 保护目标最大值：78.2V/m	＜4000V/m									
	与项目有关的其它特征污染物 工频磁场		厂界：0.256μT 保护目标最大值：0.337μT	＜100μT									
	与项目有关的其它特征污染物 无线电干扰		/	/									
	与项目有关的其它特征污染物 噪声 线路		/	/									
	与项目有关的其它特征污染物 噪声 变电站		厂界 2 类最大值 48.3dB(A)/46.7dB(A) 厂界 4 类最大值 52.8dB(A)/47.8dB(A) 保护目标 2 类最大值： 49.5dB(A)/45.9dB(A) 保护目标 4a 类最大值： 50.5dB(A)/46.0dB(A)	2 类：60/50dB(A) 4 类：70/55dB(A) 2 类：60/50dB(A) 4a 类：70/55dB(A)									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年