

国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变  
电站 110kV #2 号主变更换工程  
竣工环境保护验收  
调查报告表

(公示稿)

建设单位： 国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司

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： 二〇二三年一月

## 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、敏感目标、调查重点 .....	3
表 3 验收执行标准 .....	6
表 4 建设项目概况 .....	7
表 5 环境影响评价回顾 .....	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况(附照片) .....	16
表 7 电磁环境、声环境监测(附监测点位图) .....	20
表 8 环境影响调查 .....	25
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	27
表 10 竣工环保验收调查结论与建议 .....	29
附件与附图 .....	31

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV #2 号主变更 换工程				
建设单位	国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司				
法人代表/授 权代表	黄定疆	联系人	田维		
通讯地址	湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市向阳坪				
联系电话	18674314034	传真	/	邮政编 码	416000
建设地点	湖南省湘西土家族苗族自治州永顺县（杨公桥）				
项目建设性质	新建●改造●技改✧	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响 报告表名称	国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 号主变更 换环境影响报告表				
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	湘西德源电力勘察设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	湖南省湘西土 家族苗族自治 州生态环境局	文号	州环辐表(2022) 4 号	时间	2022.6.9
建设项目核准 部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批 部门	国网湖南省电 力有限公司湘 西供电分公司	文号	湘州电函运检 (2022) 31 号	时间	2022.4.1
环境保护设施 设计单位	湘西德源电力勘察设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	湖南常电电力建设有限公司				
环境保护设施 监测单位	武汉中电工程检测有限公司				
投资总概算 (万元)	428.10	环境保护投 资(万元)	28.5	环境保护投 资占总投资 比例(%)	6.66
实际总投资 (万元)	428.83	环境保护投 资(万元)	27.2	环境保护投 资占总投资 比例(%)	6.30
环评阶段项目 建设内容	本期更换 2 号主变，容量为 50MVA；改造后变电站主变容量为			项目开工日 期	2022.07.20

	(31.5+50) MVA。无新建配套线路。		
项目实际建设内容	本期更换 2 号主变，容量为 50MVA；改造后变电站主变容量为 (31.5+50) MVA。无新建配套线路。	环境保护设施投入调试日期	2022.9.20
项目建设过程简述	<p>杨公桥变增容工程于 2010 年 7 月建成投运， 2012 年 4 月，原湖南省环境保护厅以湘环评辐验表〔2012〕3 号文进行了验收批复。本项目由湖南省湘电试验研究院有限公司开展环境影响评价工作，湖南省湘西土家族苗族自治州生态环境局于 2022 年 6 月 9 日对本项目环境影响评价报告表予以批复；湘西德源电力勘察设计有限公司承担本项目设计工作，并于 2022 年 4 月 1 日取得国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司下发的初设批复；2022 年 7 月 20 日，本项目由湖南常电电力建设有限公司开始施工，并于 2022 年 9 月 20 日对环境保护设施进行调试；本项目由国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司建设管理。2022 年 11 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计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武汉中电工程检测有限公司进行现场监测。</p>		

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<p><b>调查范围</b></p> <p>调查范围与环境影响评价文件一致。</p> <p>1、电磁环境 变电站站界外30m。</p> <p>2、声环境 变电站厂界外50m。</p> <p>3、生态环境 变电站围墙外500m范围内区域。</p> <p>4、水环境 调查变电站污水处理措施，处理后的污水排放方式及排放情况等。</p> <p>5、固体废物 调查工程施工弃土、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等的处置方式，调查变电站运行期废蓄电池、更换掉的原主变压器、工作人员生活垃圾等的处置方式。</p>
<p><b>环境监测因子</b></p> <p>1、电磁环境 工频电场、工频磁场。</p> <p>2、声环境 噪声。</p>
<p><b>环境敏感目标</b></p> <p>1、生态环境及水环境敏感目标 建设项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>2、电磁环境及声环境敏感目标 根据现场调查情况，验收调查范围内的电磁环境及声环境敏感目标情况见表2-1。</p>
<p><b>调查重点</b></p> <p>本次调查的重点是项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；环境</p>

敏感目标基本情况及变动情况；环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；环境保护设计文件、环境影响报告表及其批复文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其效果，环境风险防范与应急措施落实情况；环境质量和环境监测因子达标情况；项目环境保护投资落实情况。

表 2-1

电磁及声环境敏感目标一览表

序号	行政区域	环境敏感目标名称		方位及距变电站围墙近水平距离	环境敏感目标概况(功能、结构、最近栋)	调查范围内栋数	最近栋房屋高度	环境影响因子	验收与环评阶段对比情况
1.	湘西州永顺县灵溪镇	艾坪社区	六组	北侧 21m	居民房, 1~2 层坡顶, 最近栋为 2 层坡顶民房 a	1 栋	8.3m	工频电场 工频磁场 噪声	一致
2.				北侧 25m	居民房, 1~2 层坡顶, 最近栋为 2 层坡顶民房 b	1 栋	7.4m	工频电场 工频磁场 噪声	一致
3.				南侧 8m	居民房、杂物房, 1~2 层平/坡顶, 最近栋为 2 层坡顶民房 d	3 栋	8.2m	工频电场 工频磁场 噪声	一致
4.				东北侧 29m	居民房, 1~6 层坡顶, 最近栋为 6 层坡顶民房 c	3 栋	17.5m	工频电场 工频磁场 噪声	一致
5.		中共永顺县委党校	西南侧 29m	党校, 均为 2 层坡顶, 最近栋为中共永顺县委党校厨房	2 栋	5.3m	噪声	一致	
6.		鑫源水泥制品	北侧 25m	水泥厂, 1 层坡顶, 为鑫源水泥制品板房	1 栋	2.5m	工频电场 工频磁场	一致	

**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中的环境保护标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，工频电场的控制限值为4000V/m，工频磁场的控制限值为100μT。

**声环境标准**

本次验收调查采用的声环境验收标准见表3-1。

**表 3-1 声环境验收标准**

序号	项目名称	验收标准		标准限值 (L <sub>eq</sub> , dB(A))		备注
				昼间	夜间	
1	杨公桥 110kV 变 电 站	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50	验收标准 与环评执 行标准一 致
2		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50	

**其他标准和要求**

无



表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

杨公桥110kV变电站站址位于湖南省湘西土家族苗族自治州永顺县县城近郊，距离县城



2.5千米处。本工程地理位置示意图见图4-1。

图4-1 湖南湘西杨公桥110kV变电站2号主变更工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

1、主要建设内容

1) 建设内容及规模

杨公桥110kV变电站本期更换2#主变，容量为50MVA，改造后变电站1#、2#主变容量分别为31.5 MVA 、 50MVA。

2) 排水

杨公桥110kV变电站总排水系统前期已完成，本期改造保持原有排水系统不变。站区内排水为有组织排水系统，分流制排放方式。 雨污分流，地面雨水收集后排至站外雨水管网， 生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

### 3) 固体废弃物

杨公桥110kV变电站无人值班，有人值守，运行期固体废物主要为值守人员生活垃圾和检修人员检修时产生的生活垃圾、废弃的铅蓄电池、更换掉的原主变压器等，其中生活垃圾站内收集后由值守人员送至附近垃圾站处理。废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。本项目替换下来的废旧主变压器已交由电力公司物资部门收集后，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行报废处置。

### 4) 事故油池

杨公桥110kV变电站前期建有一座有效容积为21.2m<sup>3</sup>事故油池，站内最大一台主变油重18.2t，体积约20.3m<sup>3</sup>，原事故油池容积满足最大单台主变油量100%的排油需要。

## 2、前期环保手续履行情况

杨公桥110kV变电站于1993年建成投运，属于早期建设项目，未进行环评手续。杨公桥变增容工程于2010年7月建成投运，2012年4月，原湖南省环境保护厅以湘环评辐验表（2012）3号文进行了验收批复。

杨公桥变增容工程验收结论：湖南省电力公司2010~2011年度投运110kV、220kV输变电工程环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

## 建设项目占地及总平面布置（附总平面布置示意图）

杨公桥110kV变电站站区南北总长72m，东西总长105m，围墙内总占地面积7560m<sup>2</sup>，本期工程在前期预留位置上改造，不新征地。

杨公桥110kV变电站为户外常规变电站。电气总平面布置维持现状不变，只在原主变位置更换设备。110kV屋外配电装置采用户外AIS设备中型双列布置在本站西侧，110kV线路向西架空出线。35kV屋外配电装置采用户外AIS设备改进半高型双列布置在本站北侧，35kV线路向北架空出线。10kV配电装置室布置于站区东侧，布置在变电站东侧。控制室布置在站区南侧，主变压器构支架及其基础布置在站区中间。电容器组布置在10kV配电装置室后。进站道路由变电站南侧道路。杨公桥110kV变电站总平面布置图见图4-2。

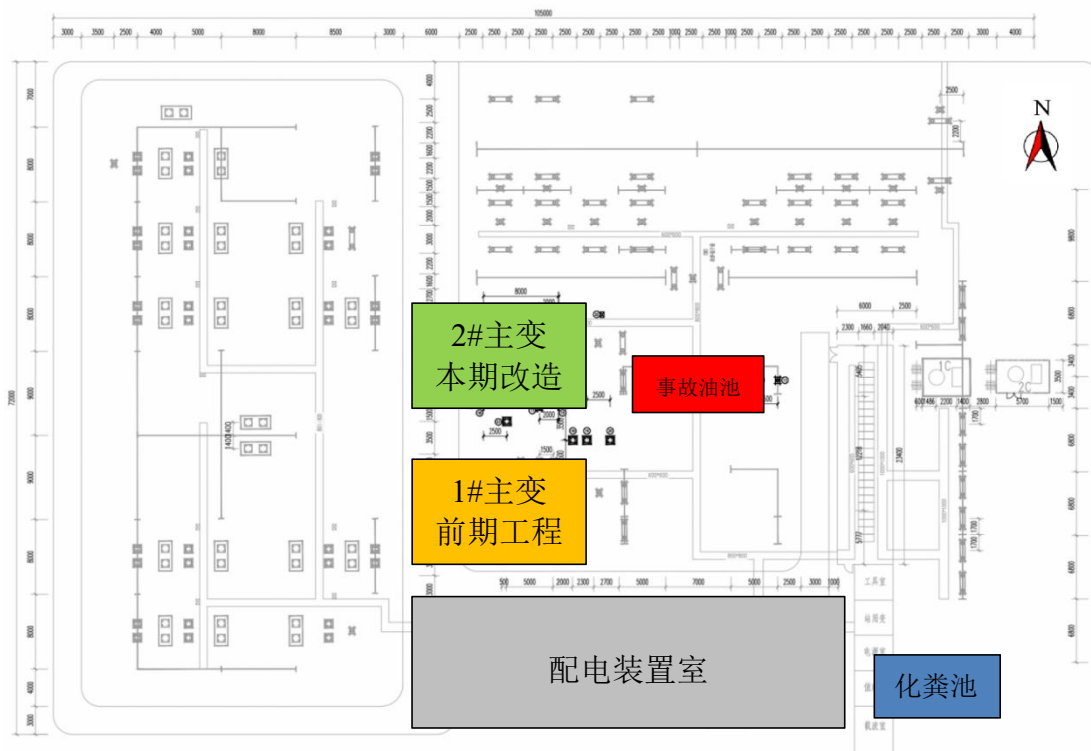


图 4-2 杨公桥110kV变电站平面布置图

### 建设项目环境保护投资

根据建设项目的相关资料，杨公桥110kV变电站2号主变更换工程环保投资详情见表4-1。

表 4-1 环境保护投资

序号	项 目	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	主变压器油坑及卵石	6.0	6.5
2	变电站施工临时环保措施 (围挡、车辆冲洗池、扬尘防护等)	10.0	10.0
3	站区绿化	0.5	0.5
4	宣传、教育及培训措施	2.0	2.2
5	管理费用 (环评及验收等费用)	10	8.0
6	环保投资合计	28.5	27.2
7	工程动态总投资	428.1	428.83
8	环保投资占工程总投资	6.66%	6.3%

### 建设项目变动情况及变动原因

根据《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），杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更工程未发生重大变动，变动情况见表 4-2。

杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更工程验收调查范围内有 11 处磁和声环境敏感目标，与前期环评环境敏感目标一致；建设项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目不涉及生态红线保护区。

表 4-2 湖南湘西永顺县杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更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
		环评规模	实际建成规模	变化情况	
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变化	否
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	1	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	/	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	无变化	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%	/	/	/	/
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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	不涉及	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%	11 处	11 处	无变化	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不涉及	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%	/	/	/	/
11	总体结论	-	-	-	否

## 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，建设项目主要环境影响预测及评价结论总结如下：

#### 1、施工期环境影响预测及防治措施

##### （1）施工期对空气环境影响预测及结论

###### a. 施工期环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

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

###### b.环境敏感目标

经现场调查，本工程施工扬尘环境敏感目标同声环境敏感目标。

###### c.施工期环境空气影响分析

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

##### （2）施工期对水环境影响预测及防治措施

###### a.施工期水环境污染源

本工程施工污水主要是少量施工废水和施工人员的生活污水。本工程土建外购混凝土，施工废水量较小，主要为雨水冲刷开挖土方及裸露场地，施工机械和进出车辆的冲洗水。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类 15mg/L。

施工期生活污水来自施工人员的餐饮、如厕污水。污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 150L、排污系数 0.8，110kV 变电站施工人员 20 人（高峰期），则生活污水日排放量为 2.4m<sup>3</sup>/d，生活污水中的主要污染物为 CODCr、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS，污染物浓度为：CODCr250mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、

SS150mg/L。

#### b.施工期水环境影响分析

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

#### (3) 施工期对声环境影响预测及防治措施

##### a.施工期噪声源

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

##### b.噪声环境敏感目标

本工程施工期声环境敏感目标为变电站附近居民。

##### c.变电站施工期声环境影响分析

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

#### (4) 施工期固体废物影响预测及防治措施

##### a.施工期固废污染源

施工过程中可能产生的弃土弃渣、建筑垃圾及生活垃圾等。

##### 1.弃土弃渣

本工程在站内施工，不进行大型基础开挖，仅拆除#2主变基础及集油坑、中性点支架基础，弃土弃渣量较少。

##### 2.建筑垃圾

拆除的#2主变压器、导线、电缆等废旧物资，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置。

##### 3.生活垃圾

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

##### 4.危险废物

杨公桥变本期仅更换#2主变，不进行直流系统改造。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油，属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。

替换下来的废旧主变压器应交由电力公司物资部门收集后，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置。变压器在运行一段时间后，如果因短路等其他原因造成变压器油质电气指标化验不合格可以进行滤油处理，提高其纯洁度后可继续使用。废变压器油经过过滤后可以回收利用，有利于节约资源，保护环境。报废的变压器中的变压器油按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行管理，最终交由有资质的单位处置。

#### b.施工固体废物环境影响分析

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。在采取上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生影响。

### 2、环境保护设施运行期环境影响预测及结论

#### （1）环境保护设施运行期电磁环境影响预测及结论

根据类比丁家坝110kV变电站，杨公桥110kV变电站投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

#### （2）环境保护设施运行期声环境影响预测及结论

根据模式预测，改造的杨公桥110kV变电站投运后，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中昼间 70dB(A)的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求。因此，本工程施工期应依法限制夜间施工活动，同时尽量利用围墙的隔声作用降低对施工场地外环境的噪声影响。

#### （3）环境保护设施运行期水环境影响预测及结论

杨公桥110kV变电站为无人值班、少人值守变电站，取水量很小，因此，变电站排水量也很小。变电站前期均已配置了化粪池，新增主变投运后，站内值守人员仍维持原状，站内污水总量未增加，即现有的排水系统仍可以满足，继续沿用。

#### （4）环境保护设施运行期空气环境影响预测及结论

施工期扬尘均为无组织排放，如不采取针对性的治理措施将对施工活动区域附近居

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

#### （5）环境保护设施运行期固体废物影响预测及结论

变电站运行期间固体废物为定期巡检人员检修时产生的少量生活垃圾及废旧蓄电池。对于检修人员产生的少量生活垃圾，站内目前已经建设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由巡检人员运至环卫部门指定地点，本期改造工程不新增运行人员，不新增固体废物，对环境不会增加新的影响。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾全部运至垃圾处理站或填埋场处理。变电站内蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池交由有资质单位按照要求处理。

#### （6）环境保护设施运行期生态环境影响预测及结论

杨公桥 110kV 变电站主变更换工程施工活动均在围墙内进行，不新征占地，对站外生态环境无影响。

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



## 环境影响评价文件审批意见

2022年6月9日，湖南省湘西土家族苗族自治州生态环境局以州环辐表〔2022〕4号《关于国网湖南湘西供电公司110kV杨公桥变电站110kV#2主变更换工程环境影响报告表的批复》对湖南省湘西土家族苗族自治州永顺县杨公桥110kV变电站2号主变更换工程予以批复，相关要求如下：

（1）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（2）加强施工期环境管理，优化设备选型，合理安排作业时间，采取相应降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；采取有效防尘、抑尘措施，减轻扬尘污染；施工过程中产生的固体废物应分类收集，及时清运；施工废水应收集外理后回用，不得外排。

（3）加强危险废物管理，变电站应设置经防渗漏处理的足够容量的事故油池，产生的废变压器油、废旧铅酸蓄电池等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（4）建立健全环境保护管理制度，做好电磁环境的科普宣传，预防和减少纠纷。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批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
前期	生态影响	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b> 工程施工过程应在站内进行，加强监管，严禁踩踏、砍伐站外植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</b> 已落实。 项目本期变电站建设均在站内前期预留位置进行，未占用站外多余的土。施工材料、器械等均已堆放于站内。
	污染影响	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b> <b>声环境：</b> 控制新上110kV主变压器1m处噪声源强在65dB（A）以下。  <b>环评批复中要求的环境保护措施：</b> （1）严格落实工频电、磁场污染防治等环保措施，按照设计规程施工，确保本工程电磁环境满足国家相关法规和环境标准要求。 （2）变电站优先选用低噪声设备，并采取必要的降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</b> <b>声环境：</b> 根据验收调查结果，变电站2#主变压器1m处噪声源强最大值为60 dB（A），在65dB（A）以下。  <b>环评批复中要求的环境保护措施落实情况：</b> 已落实。 （1）本项目已按照设计规程施工，落实了工频电、磁场污染防治等环保措施。根据验收调查结果，本工程的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 $\mu$ T的控制限值要求。 （2）变电站本期主变更换工程已选用低噪声设备，根据验收调查结果，变电站厂界噪声已达标排放。
施工期	生态影响	（1）施工过程中应加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。 （2）按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。	（1）经现场调查，项目建设过程中，施工单位没有乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。 （2）经现场调查，项目建设完成后，施工单位已及时清理地表建筑材料及施工废弃物，未覆压植被。
	污染影响	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b> <b>水环境：</b> （1）施工过程要尽量减少弃土，防止雨天水土流失。 （2）落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 （3）尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。 （4）在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免	<b>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</b> <b>水环境：</b> 已落实。 （1）施工过程中施工单位已采取相关措施减少弃土，验收调查过程中未发现水土流失的现象。 （2）施工过程中，施工单位遵循了文明施工原则，场地内污水已由施工单位进行循环利用，未外排。 （3）施工单位在施工过程中对施工过程中的废水进行沉淀处理后用于工地洒水防尘，不外排。 （4）施工过程已合理安排好施工计划，施工场地范围内各类建筑材料已设置防雨措施，工程废

	<p>受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。</p> <p>(5) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修，施工现场不设置维修点，严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。</p> <p><b>大气污染物:</b></p> <p>(1) 洒水抑尘</p> <p>(2) 围栏挡尘</p> <p>(3) 控制车速</p> <p>(4) 保持施工场地路面清洁</p> <p>(5) 避免大风天气作业</p> <p>(6) 运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。</p> <p>(2) 施工过程中产生的施工废物料和建筑垃圾应分类集中堆放，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)，尽可能回收利用。</p> <p>(3) 本项目挖填平衡后余土 200m<sup>3</sup>，弃土根据水保要求委托专业渣土运输队伍运送至指定地点填埋。</p> <p>(4) 涉及拆除废旧电缆、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。替换下来的废旧主变压器应交由电力公司物资部门收集后，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置。</p>	<p>料采用车辆运走，验收调查过程中未发现弃置土渣的情况。</p> <p>(5) 施工过程中施工单位已对施工机械和车辆定时定点进行检修和清洗，未发生油料泄漏。</p> <p><b>大气污染物:</b></p> <p>已落实</p> <p>(1) 施工场地内已配备专业保洁人员，保洁人员按1人/5000m<sup>2</sup>进行配备，施工现场在非降雨期间进行了定时洒水作业，洒水次数每日不少于3次。</p> <p>(2) 在施工过程中，施工现场四周设置了连续、封闭的围挡，实行全封闭施工。</p> <p>(3) 控制车速：施工车辆在进入施工场地后，减速行驶以减少施工场地扬尘，行驶车速不大于5km/hr。</p> <p>(4) 在施工过程中，施工现场四周设置连续、封闭的围挡，路面建筑垃圾及时清运，保持施工现场整齐美观。</p> <p>(5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地避开居民区的上风向。且未在大风天气继续施工作业。</p> <p>(6) 施工车辆运输过程中已用苫布进行封闭，并对车辆及周边进行洒水降尘。运载车辆密闭运输，车箱顶盖盖实，未发生撒漏。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>已落实。</p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，已交由环卫部门处置</p> <p>(2) 施工单位在施工过程中已将建筑垃圾和生活垃圾分开堆放，并在施工结束后将垃圾及时清运，并采取了相应措施进行防护，验收调查过程中未发现垃圾未清理的现象。</p> <p>(3) 施工过程中产生的弃土已根据水保要求委托专业渣土运输队伍运送至指定地点填埋。</p> <p>(4) 拆除后的废旧电缆、导线、金具等物料已统一交由电力公司物资部门集中处置。本项目替换下来的废旧主变压器已交由电力公司物资部门收集后，按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行报废处置。</p> <p>(5) 拆除建筑物产生的建筑垃圾已经堆放在指定位置，按水保要求运至指定地点处理。</p>
--	--	---

	<p>(5) 拆除建筑物产生的建筑垃圾于征地范围内指定位置堆放，按水保要求运至指定地点处理。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>(1) 文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p> <p>(4) 施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，如途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。</p> <p><b>环评批复中要求的环境保护措施：</b> 施工期应按报告表提出的要求，落实污染控制措施，文明施工，减少扬尘、噪声对周围环境的影响，将施工噪声降低到最低。</p>	<p>声环境： 已落实。</p> <p>(1) 施工单位已落实并遵循文明施工原则，加强施工期间环境管理工作。</p> <p>(2) 施工现场选用的施工机械设备的噪声水平均满足国家相关标准。</p> <p>(3) 施工单位施工过程中已将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，并选用满足国家相应标准的施工机械设备。建设项目施工期间已避免了夜间施工。</p> <p>(4) 施工单位在施工过程中，已对运输车辆司机进行了培训，在途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速，减少了交通噪声对沿途居民的影响。</p> <p>环评批复中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。 施工单位在施工过程中已按照报告表提出的要求，落实了污染控制措施，文明施工，减少了扬尘、噪声对周围环境的影响，并将施工噪声降低到了最低。</p>
环境保护设施调试期	<p><b>生态环境影响</b></p> <p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>(1) 加强管理，严禁烟火，杜绝跑、冒、滴、漏现象以防止对土壤的污染。</p> <p>(2) 主变压器周围地面应有防渗漏措施，设置防火碎石，挂禁烟火牌等，一旦发生泄油事故，应积极采取有效措施，并立即上报有关上级部门。</p>	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</b> 已落实。</p> <p>(1) 建管单位已对变电站加强了管理，严格杜绝了跑、冒、滴、漏的现象，项目投运至今未发现污染土壤的现象。</p> <p>(2) 建设项目新建变电站主变压器周围均已设置防火碎石、挂禁烟火牌、防渗漏等措施。工程运行至今未发生过泄油事故。</p>
	<p><b>污染影响</b></p> <p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p><b>固体废物：</b></p> <p>(1) 变电站内生活垃圾由值守人员送垃圾站处理。</p> <p>(2) 变电站内蓄电池待使用寿命结束后，按照国家危废转移、处置有关规定对退役的蓄电池进行转移、处置。</p> <p><b>环境风险：</b> 变电站内因事故产生的事故废油、含油废</p>	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</b></p> <p><b>固体废物：</b> 已落实。</p> <p>① 变电站内少量生活垃圾已由值守人员送至当地垃圾站处理。</p> <p>② 建管单位已与有资质单位签订废旧蓄电池销售合同。运行期变电站内蓄电池使用寿命结束后，交由有资质单位处理。项目运行至今未产生废旧蓄电池。</p> <p><b>环境风险：</b> 建管单位已与有资质单位签订事故废油、含油废</p>

	<p>水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。</p> <p><b>环评批复中要求的环境保护措施：</b></p> <p>(1) 变电站危险废物应按相关环保法规标准收集、贮存，并交持有危险废物经营许可证的单位利用或处置；变电站内事故油池需按规范要求建设；变电站内生活废水原则上不外排，若有外排需达标排放。</p> <p>(2) 加强电磁环境的科普宣传，预防和减少纠纷。</p>	<p>水等危险废物处置协议，运行期产生的废油、废水交由有资质单位处理。项目运行至今未发生过泄油事故。</p> <p><b>环评批复中要求的环境保护措施落实情况：</b></p> <p>已落实。</p> <p>(1) 建管单位已依法处置危险废物并与有资质单位签订了危险废物处置协议，本期新建事故油池已按规范要求建设，施工人员产生的生活污水依托当地污水处理系统处置，建设项目施工未对周边水环境造成不良影响。</p> <p>(2) 建管单位已加强了电磁环境的科普宣传，项目运行期间未产生环保纠纷。</p>
--	---	---







垃圾桶



事故油池



雨水井

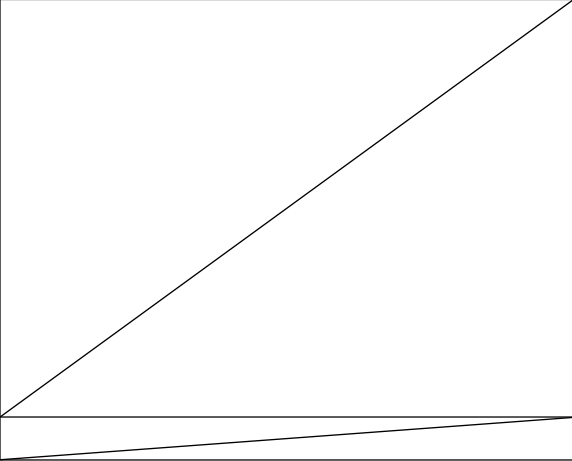


图 6-1 杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更换工程主要环保设施及措施现场照片

**表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次 各监测点位测量1次。</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）变电站厂界监测 变电站厂界监测点位布设在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的围墙外5m处。</p> <p>（2）变电站衰减断面 建设项目变电站受建筑物阻挡、地形条件和周边环境的影响不具备电磁断面监测条件。</p> <p>（3）电磁环境敏感目标监测</p> <p>1）综合环境影响报告表中的监测布点，并根据验收实际调查情况选择具有代表性的环境保护目标。</p> <p>2）综合考虑变电站附近环境保护目标与工程相对位置的差别。变电站周围电磁环境敏感目标的布点原则为在满足监测条件的前提下从不同方位选择距变电站最近的电磁敏感建筑物外进行监测，本项目变电站调查范围内有二处民房，将其作为环境保护目标进行监测，且在距离建筑物墙壁1m、距地面高度1.5m以上的位置布点。</p> <p>建设项目监测点位图见附图。</p>
	<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>1、监测单位：武汉中电工程检测有限公司</p> <p>2、监测时间、环境条件及运行工况 监测时间、环境条件及运行工况见表7-1和表7-2。</p> <p><b>表 7-1 监测时间及环境条件</b></p>

检测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2022.11.28	阴	18.8~20.5	58.8~67.1	0.7~1.4

表 7-2 监测时工况

检测时间	项目		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2022.11.28	杨公桥 110kV 变 电站	1#主变	113.78~115.04	39.30~40.22	-5.08~7.76	-1.18~1.40
		2#主变	113.53~114.89	61.92~62.54	-7.85~12.04	-1.54~2.53
	110kV 溪杨线		113.67~115.09	48.22~51.67	-9.92~6.45	-0.38~-0.16
	110kV 杨沈线		113.04~113.52	18.69~24.84	3.25~4.22	-3.69~3.01

建设项目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》中对验收监测工况的要求。

### 监测仪器

本次验收监测期间使用Testo410-2型多功能风速计，进行监测期间温度、湿度及风速的测量，电磁监测所用仪器详见表7-3。

表 7-3 电磁监测仪器信息

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
<b>工频电场、工频磁场</b> 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1209/D-1209	<b>测量范围</b> 电场强度：0.01V/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT	<b>校准单位：</b> 中国电力科学研究院有限公司 <b>证书编号：</b> CEPRI-DC(JZ)-2022-041 <b>有效期：</b> 2022.06.20-2023.06.19
<b>温湿度风速仪</b> 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号： 38577560/903	<b>温度</b> 测量范围：-10°C~+50°C <b>湿度</b> 测量范围：0%RH~100%RH(无结露) <b>风速</b> 测量范围：0.4m/s~20m/s	<b>校准单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2022RG011801104 <b>有效期：</b> 2022.05.23-2023.05.19 <b>检定单位：</b> 湖北省气象计量检定站 <b>证书编号：</b> 鄂气检 42206060 <b>有效期：</b> 2022.06.02-2023.06.01

### 监测结果分析

杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更换工程电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更换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) 杨公桥 110kV 变电站厂界四侧				
1	杨公桥 110kV 变 站厂界	南侧 1#	97.79	0.140
2		西侧 2#	157.14	0.222



	3		北侧 3#	82.02	1.078		
	4		东侧 4#	46.00	0.196		
	<b>(二) 杨公桥 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标</b>						
	5	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 a 北侧	0.80	0.140		
	6	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 b 北侧	0.89	0.168		
	7	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 c 南侧	2.04	0.144		
	8	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 d 北侧	1.84	0.047		
	9	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区	中共永顺县委党校厨房东侧	2.42	0.112		
	10	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区	鑫源水泥制品板房南侧	229.34	0.112		
	<p>由表 7-4 可知：杨公桥 110kV 变电站厂界工频电场强度为 46.00~157.14V/m，工频磁感应强度为 0.140~1.078<math>\mu</math>T，杨公桥 110kV 变电站验收调查范围内的电磁环境敏感目标工频电场强度为 0.80~229.34V/m，工频磁感应强度为 0.047~0.168<math>\mu</math>T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的标准限值要求。</p>						
声 环 境 监 测	<b>监测因子及监测频次</b>						
	<p>1、监测因子 噪声</p> <p>2、监测频次 各个监测点位处的噪声昼、夜间各一次</p>						
<b>监测方法及监测布点</b>							
<p>1、监测方法 (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p>2、监测布点 (1) 变电站厂界监测 根据变电站噪声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在各侧征</p>							

地红线外1m、高1.2m以上布设测点，其中包括距声环境敏感目标较近以及受声源影响大的位置。

(2) 环境敏感目标监测

变电站调查范围内声环境敏感目标的布点是在满足监测条件的前提下，综合考虑变电站四周敏感目标分布情况，选取距离变电站各侧征地红线最近的噪声敏感建筑物外进行监测，且在距离建筑物墙壁或窗户1m处、距地面高度1.2m以上的位置布点。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

监测单位、监测时间、监测环境条件同电磁环境监测。

**监测仪器及工况**

1、监测仪器

本次噪声监测所用仪器详见表7-5。

**表 7-5 噪声监测仪器信息**

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
<b>噪声</b> 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00328364  仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010859	<b>测量范围：</b> 低量程（20~132）dB（A） 高量程（30~142）dB（A）  <b>声压级：</b> （94.0/114.0）dB	<b>校准单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2022SZ013600556 <b>有效期：</b> 2022.05.18-2023.05.17  <b>校准单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2022SZ013600561 <b>有效期：</b> 2022.05.23-2023.05.22
<b>温湿度风速仪</b> 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号： 38577560/903	<b>温度</b> 测量范围：-10℃~+50℃  <b>湿度</b> 测量范围：0%RH~100%RH（无结露）  <b>风速</b> 测量范围：0.4m/s~20m/s	<b>校准单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2022RG011801104 <b>有效期：</b> 2022.05.23-2023.05.19  <b>检定单位：</b> 湖北省气象计量检定站 <b>证书编号：</b> 鄂气检 42206060 <b>有效期：</b> 2022.06.02-2023.06.01

2、监测工况

监测期间运行工况见表7-2。

**监测结果及分析**

杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更工程声环境监测结果见表 7-8。

**表 7-8 湖南湘西永顺县杨公桥 110kV 变电站 2 号主变更工程声环境监测结果**

序号	检测点位	等效连续 A 声级 ( $L_{eq}$ , dB(A))		备注
		昼间	夜间	

<b>(一) 杨公桥 110kV 变电站厂界四侧</b>					
1		西侧 2#	43.4	40.7	
2		北侧 3#	44.7	43.5	
3		东侧 4#	43.5	41.7	
4		变电站厂界外（围墙外）南侧 5#	45.8	43.6	
<b>(二) 杨公桥 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标</b>					
5	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 a 北侧	47.5	44.1	昼间受附近持续施工噪声影响
6	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 b 北侧	47.2	43.9	
7	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 c 南侧	46.5	43.4	
8	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 c 二楼西侧	46.8	44.2	
9	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 c 六楼南侧	47.3	/	夜间房内无人无法测量
10	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区六组	民房 d 北侧	46.2	43.5	昼间受附近持续施工噪声影响
11	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区	中共永顺县委党校厨房东侧	46.1	42.8	
12	湘西州永顺县灵溪镇艾坪社区	鑫源水泥制品板房南侧	46.3	42.3	
<p>由表 7-6 可知：杨公桥 110kV 变电站厂界四侧昼间噪声监测值为 43.4dB(A)~45.8dB(A)，夜间监测值为 40.7dB(A)~43.6dB(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。</p> <p>杨公桥 110kV 变电站调查范围内的环境敏感目标昼间噪声监测值为 46.1dB(A)~47.5dB(A)，夜间监测值为 42.3dB(A)~44.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。</p>					

表 8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<b>生态影响</b> <p>建设项目本期工程为主变更换，通过现场调查：施工阶段项目的建设主要在站内已有的预留位置进行，现场未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地破坏生态环境问题。项目开工前对所有施工人员进行环保宣传教育，施工完成后对变电站及时进行了生态恢复，经现场调查，变电站内场地已恢复平整。施工时对施工现场和运输道路经常进行洒水湿润，减少了扬尘。建设项目施工主要在站内进行，未发现破坏生态环境的问题。</p>
<b>污染影响</b> <p>1、噪声影响调查</p> <p>本工程建设在前期已预留空地，不在站外进行，且施工在昼间进行，未在夜间施工，因此施工噪声对周围环境的影响很小。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>施工过程中产生的废水经沉砂池沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。施工人员产生的生活污水依托当地污水处理系统处置，建设项目施工未对周边水环境造成不良影响。</p> <p>3、大气影响调查</p> <p>施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了喷洒水、遮盖等防范措施，并严格遵守施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，避免了扬尘扰民现象。</p> <p>4、固废影响调查</p> <p>施工期固体废物已及时清运至环卫部门指定的地点安全处置，现场调查期间未发现固体废物随意弃置现象。</p> <p>变电站本期主变更换工程在原有预留场地进行，涉及挖方量很小。产生的临时土方已及时回填至变电站范围内并进行了恢复，防止产生水土流失，对环境无影响。</p>
<b>环境保护设施调试期</b>
<b>生态影响</b>

变电站本期主变更换在站内预留场地进行，施工完成后对站外生态环境无影响。

## 污染影响

### 1、电磁环境影响调查

验收监测结果表明，杨公桥110kV变电站厂界工频电场强度均满足4000V/m、工频磁感应强度均满足100 $\mu$ T标准限值要求。

变电站周围电磁环境敏感目标工频电场强度均满足4000V/m、工频磁感应强度均满足100 $\mu$ T控制限值要求。

### 2、声环境影响调查

验收监测结果表明，杨公桥110kV变电站四侧厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

变电站四侧环境敏感目标昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

### 3、水环境影响调查

杨公桥110kV变电站总排水系统前期已完成，本期改造保持原有排水系统不变。站区内排水为有组织排水系统，分流制排放方式。雨污分流，地面雨水收集后排至站外雨水管网，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

### 4、大气环境影响调查

建设项目无大气污染源，因此不会对环境空气造成影响。

### 5、固废影响调查

杨公桥110kV变电站无人值班，有人值守，运行期固体废物主要为值守人员生活垃圾和检修人员检修时产生的生活垃圾、废弃的铅蓄电池，其中生活垃圾站内收集后由值守人员送至附近垃圾站处理。废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。废弃的铅蓄电池目前由湖南湘泓再生资源回收有限公司处理。

### 6、环境风险调查

杨公桥110kV变电站前期建有一座有效容积为21.2m<sup>3</sup>事故油池，站内最大一台主变油重18.2t，体积约20.3m<sup>3</sup>，原事故油池容积满足最大单台主变油量100%的排油需要。

项目运行至今未发生过事故，未产生污染物。

表 9 环境管理状况及监测计划

**环境管理机构设置（分施工期 and 环境保护调试期）**

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建设部和设备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。变电站运行期环境日常管理由地市检修公司负责。站长对本站的环境保护工作负全面责任。

**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**

本项目带电运行后，调查单位已委托武汉中电工程检测有限公司对本项目涉及的变电站厂界及周围各环境敏感目标进行了竣工环境保护验收监测。

**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。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完善。

## 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，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 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程主要内容及规模

杨公桥110kV变电站本期更换2#主变，容量为50MVA，改造后变电站1#、2#主变容量分别为31.5 MVA 、50MVA，无新建配套线路。

2、环保措施执行情况

根据现场调查，变电站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，项目建设已落实环境影响评价报告表及其批复文件中提出的环境保护措施，施工结束后，已对施工区域产生的少量弃土弃渣及时清理，项目区域生态恢复良好，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

根据验收监测结果，变电站厂界工频电场强度满足4000V/m、工频磁感应强度满足100 $\mu$ T标准限值要求。调查范围内电磁环境敏感目标工频电场强度均满足4000V/m、工频磁感应强度均满足100 $\mu$ T控制限值要求。

(3) 声环境影响调查

建设项目施工期集中在昼间进行，未在夜间施工，并选用了满足国家相应标准的施工机械设备。

根据验收监测结果，杨公桥110kV变电站厂界处昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

变电站环境敏感目标昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

(4) 水环境影响调查

建设项目施工期产生的污水都已依托当地已有的污水处理设施进行了处理。环境保护调试期杨公桥110kV变电站排水采用站区原有排水系统，本期维持不变。运行期排水主要为雨水和检修人员产生的少量生活污水站区内排水为有组织排水系统，分流



制排放方式。雨污分流，地面雨水收集后排至站外雨水管网，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

#### （5）固体废物影响调查

杨公桥110kV变电站无人值班，有人值守，运行期固体废物主要为值守人员生活垃圾和检修人员检修时产生的生活垃圾、废弃的铅蓄电池，其中生活垃圾站内收集后由值守人员送至附近垃圾站处理。废弃的铅蓄电池，按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置废弃的铅蓄电池目前由湖南湘泓再生资源回收有限公司处理。

#### （6）环境风险调查

杨公桥110kV变电站前期建有一座有效容积为21.2m<sup>3</sup>事故油池，站内最大一台主变油重18.2t，体积约20.3m<sup>3</sup>，原事故油池容积满足最大单台主变油量100%的排油需要。

### 4、环境管理调查

国网湖南省电力有限公司湘西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，本工程生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

### 6、建议

运行单位应进一步加强相关人员培训、提高环境保护意识，做好工程周边民众的宣传工作。

## 附件与附图

附件1: 《关于国网湖南湘西供电公司110kV杨公桥变电站110kV#2主变更换工程环境影响报告表的批复》州环辐表〔2022〕4号

附件2:原有工程环保手续 湘环评辐验表〔2012〕3号

附件3: 拟拆除技术鉴定表（杨公桥#2主变报废）

附图1: 监测点位示意图

附件1: 《关于国网湖南湘西供电公司110kV杨公桥变电站110kV#2主变更换工程环境影响报告表的批复》州环辐表〔2022〕4号

# 湘西土家族苗族自治州生态环境局

州环辐表〔2022〕4号

## 湘西自治州生态环境局 关于国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥 变电站 110kV#2 主变更换工程环境影响报 告表的批复

国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司:

你公司报送的《关于申请对〈国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换工程环境影响报告表〉批复的报告》及相关资料收悉, 经研究, 批复如下:

国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换工程建设项目位于湘西土家族苗族自治州永顺县, 主要工程内容为更换原主变电容量 31.5MVA 的#2 主变为 50MVA 主变, 增容后总容量  $1 \times (31.5+50)$  MVA。

工程总投资为 428.1 万元, 其中环保投资为 28.5 万元, 占工程总投资的 6.66%。根据湖南省湘电试验研究院有限公司对本项目的环评分析结论、专家评审意见, 建设单位在落实报告表及专家提出的各项建议和污染防治措施的前提下,

从环境保护角度，我局原则同意该工程按环评报告表提出的工程规模、性质、路径建设。

二、在工程设计、建设、运行管理中，必须全面落实环评报告表提出的各项环保措施，并着重做好如下工作：

1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

2、加强施工期环境管理，优化设备选型，合理安排作业时间，采取相应降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；采取有效防尘、抑尘措施，减轻扬尘污染；施工过程中产生的固体废物应分类收集，及时清运；施工废水应收集处理后回用，不得外排。

3、加强危险废物管理，变电站应设置经防渗漏处理的足够容量的事故油池，产生的废变压器油、废旧铅酸蓄电池等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

4、建立健全环境保护管理制度，做好电磁环境的科普宣传，预防和减少纠纷。

5、项目建成后，建设单位须按规定程序实施竣工环境保护验收。

三、若工程建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动的，须重新报批环境影响报告

表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

湘西自治州生态环境局  
2022年6月9日



抄送：湘西自治州生态环境保护综合行政执法局，永顺分局

湘环评辐验表〔2012〕3号

**审批意见:**

一、本次验收内容为湖南省电力公司 2010~2011 年投产 110kV、220kV 输变电工程共计 90 项输变电工程,包括 220kV 项目 34 个,110kV 项目 56 个。其中新建 220kV 变电站 16 个,扩建 220kV 变电站 15 个,220kV 线路工程 3 个,新建 110kV 变电站 27 个,扩建 110kV 变电站 10 个,110kV 线路工程 19 个,其中 220kV 送电线路总长 806.2km、110kV 送电线路总长 939km、工程总投资 63.0 亿元,其中环保投资 1.11 亿元,占总投资 3.08%。主要环保设施为生活污水处理装置、事故油池、消声器等,主要环保措施为变电站和各塔基生态环境的植被恢复。项目于 2011 年陆续建成并投入试运行。

二、省环境监测中心站编制的验收监测报告表明:

1、工况情况:现场监测期间的工况为实际运行工况。

2、防护距离情况:变电站与周围民房的安全防护距离、输电线路与跨越的民房的垂直距离和水平距离符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的要求。

3、工频电、磁场:变电站周边、输变电线路和垂直端面工频电场、磁场强度均符合《550kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的 1000V/m、0.1mT 评价标准推荐值的要求。



4、无线电干扰：变电站周边及输电线路无线电干扰值均符合《高压交流架送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）所规定的评价标准限值要求。

5、噪声：本次监测有长沙三角洲、石岭塘变电站和湘西杨公桥变电站存在噪声超标现象，其余各变电站厂界均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008），变电站及输电线路附近敏感点均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区域标准限值的要求。

6、生态调查：本次验收的各输变电工程中，变电站内的地面和护坡均绿化或硬化，输电线路沿线生态保护及恢复情况良好，生态环境基本恢复原貌，均达到了环评批复要求。

#### 7、环评批复及环评建议的落实情况

本工程落实了环评批复要求及环评建议的环保措施，各项输变电工程配套线路无跨越学校、医院、加油站、养老院等敏感目标的现象，线路存在有跨越民房的情况，监测结果表明所有监测点均达到相关标准的要求。

#### 三、验收结论：

依据湖南省环境监测中心站的验收监测报告结论，湖南省电力公司 2010~2011 年度投运 110kV、220kV 输变电工程环境保护审批手续齐全，各项环保设施和措施环评批复要求基本落实，主要污染物的排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工环境保护验收条件，我厅同意该项目通过环境保护验收。

#### 四、要求

1、2012 年底要按承诺要求尽快完成长沙 2 个噪声超标变电站的噪声整改，加强湘西噪声超标变电站的日常监管，确保不扰民。加强对敏感点和区域的监测工作，确保达标运行。

2、加强对设备和线路的管理和维护，完善事故应急预案，防止各类突发环境事故的发生。加强对变电站的管理，特别是加强变压器废油等危险废物的处置与管理。

3、加大对变电站及高压线路周边群众的电磁辐射相关法规和知识的宣传力度，以消除民众不必要的误解。

4、电力各分公司要积极配合当地环保部门做好有关投诉、纠纷处理工作。



经办人: 高念平

附件3: 拟拆除技术鉴定表 (杨公桥#2主变报废)



## 拟退役资产技术鉴定表

序号	项目名称	设备名称	资产分类	专业物理系统设备编号	ERP资产编号	所属站段	电压等级	资产属性	生产厂家	型号	数量	计量单位	数量	出厂日期	报废日期	资产原值(万元)	运行状况	评估结果	评估内容	鉴定结论
1	国网湖南湘西供电公司110kV邵公桥变电站#2主变更换	#2主变	变压器	16M00000003563673	140100001994	110kV新公桥变电站	交流110kV	省公司(直管市)	衡阳现代电气设备集团有限公司	SSZF-31500/110	1	台	31.5MVA	1998-01-01	1999-01-03	202.3	正常	正常	<p>[本体] [其它]该台变压器已运行28年，根据工信部、市场监管总局和国家能源局关于印发《变压器能效提升计划(2021-2025年)》的通知以及GB20052-2020电力变压器能效限值及能效等级，不满足三阶段能效要求。</p> <p>[本体] [运行年限]该变压器已运行28年，且电压区段[本体] [使用]非高压区段(指110kV及以下电压等级)且未安装在特殊场所，未形成遗留。</p>	报废
 																				
										鉴定专家签字 年 月 日										
										实物资产管理部部门(盖章) 年 月 日										

附图1：监测点位示意图



## 项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 号主变更换				建设地点	湖南省湘西土家族苗族自治州永顺县（杨公桥）							
	行 业 类 别	D4420 电力供应				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	2022.07.20		实际生产能力	110kV		投入运行日期	2022.9.20				
	投资总概算（万元）	428.1				环保投资总概算（万元）	28.5		所占比例（%）	6.66				
	环 评 审 批 部 门	湘西土家族苗族自治州生态环境局				批准文号	州环辐表（2022）4号		批准时间	2022.6.9				
	初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司				批准文号	湘州电函运检 [2022] 31号		批准时间	2022.4.1				
	环 保 验 收 审 批 部 门	/					/		批 准 时 间	/				
	环保设施设计单位	湘西德源电力勘察设计有限公司			环保设施施工单位	湖南常电电力建设有限公司			环保设施监测单位	武汉中电工程检测有限公司				
	实际总投资（万元）	428.1			实际环保投资（万元）	27.2			所占比例（%）	6.30				
	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 <sup>3</sup> /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西供电分公司		邮 政 编 码	416000		联 系 电 话	田维：186743140340		环 评 单 位	湖南省湘电试验研究院有限公司				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	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													
	它 与 项 目 有 关 的 其 他 特 征 污 染 物	工 频 电 场		0.80~229.34V/m	<4000V/m									
		工 频 磁 场		0.044~1.078μT	<100μT									
无 线 电 干 扰														
噪 声		线 路	/	/										
	变 电 站		46.2dB(A)/44.4 dB(A)	2类：60/50dB(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。