

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 : 国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站
110kV#2 主变更换

建设单位(盖章): 国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司

编制单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司

编制日期: 二〇二二年四月

**国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换
环境影响报告表专家评审意见修改清单**

序号	专家意见	修改内容	页码
1	核实项目建设内容及环境保护目标	已核实项目建设内容及环境保护目标	P5、P13~P14
2	强化施工期环境影响分析及环境保护措施	已完善施工期环境影响分析及环境保护措施	P20~P21、 P32~P33
3	完善环保投资一览表	已完善环保投资一览表	P37
4	落实与会专家和代表提出的其他意见	已按专家和代表的要求修改完善	P1~P4、 P12~P13、 P23、 P26~P28、 P30、附图 2

专家复核意见：已按修改意见补充完善相关内容，可以上报。

胡维

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	10
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	31
六、生态环境保护措施监督检查清单	38
七、结论	41
八、电磁环境影响专题评价	42
九、附图	48
附图 1：国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换地理位置图	48
附图 2：湖南湘西杨公桥 110kV 变电站平面布置图	49
附图 3：湖南湘西杨公桥 110kV 变电站监测布点图	50
附图 4：本工程与湘西州“三线一单”环境管控单元相对位置关系图	51
十、附件	52
附件 1：国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换可研批复	52
附件 2：现有工程环保手续	57
附件 3：现状监测报告	60
附件 4：国网公司危险废物管理要求	65
附件 5：危废管理相关合同	67
附件 6：技术评审意见	80

一、建设项目基本情况

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 主变更换		
项目代码	无		
建设单位联系人	李友帅	联系方式	0743-8792365
建设地点	湖南省湘西州永顺县灵溪镇艾坪村六组		
地理坐标	杨公桥 110kV 变电站站址：109° 49' 49.051" ， 29° 0' 30.906"		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	在现有站内改造，无新增占地
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	428.1	环保投资（万元）	28.5
环保投资占比（%）	6.66	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、本项目与湘西自治州“三线一单”的相符性分析	
	湘西自治州人民政府于 2020 年 12 月 30 日发布了《湘西自治州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（州政发[2020]23 号），对“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境管控意见。 本工程位于湘西自治州永顺县灵溪镇，根据《湘西自治州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目涉及的管控单元为永顺县重点管控单元（单元编码：ZH43312720002，涉及乡镇/街道：灵溪镇）。 具体管控单元及管控要求详见表 1-1。	
	表 1-1 本项目与“三线一单”生态环境分区管控意见相符性分析	
	管控要求	本项目情况
	一、与永顺县 ZH43312720002 管控单元相符性	
	1、空间布局约束	
	（1.1）产业准入应符合《永顺县产业准入负面清单》，畜禽养殖产业布局应符合《永顺县畜禽养殖污染防治规划(2016-2020 年)》。 （1.2）按规划实施永顺县国家现代农业产业园建设，进一步推进猕猴桃、柑橘产业融合发展。 （1.3）依法依规推进永顺经开区扩区，尽快将猛洞河工业园纳入园区核准范围，扩区范围原则上不超出省级主管部门划定的拓展空间；按规定对现有污染企业分别采取整治后保留、搬迁、退出关闭等措施。 （1.4）猛洞河风景名胜区：严格执行《湘西土家族苗族自治州猛洞河风景名胜区保护条例》。 （1.5）协调好矿产开发与自然保护地规划的关系，避免占用自然保护地。	本项目不涉及。
	2、污染物排放管控	
	（2.1）完善生活垃圾收集转运设施，禁止露天焚烧垃圾。 （2.2）加强黑臭水体治理，实现水质长期稳定达标。	站内配备有垃圾桶，收集后运至附近垃圾站。
	本工程为变电站主变改造工程，属于市政公共基础设施建设工程。本期工程在已建好的杨公桥 110kV 变电站内进行，不新增用地，满足“三	

	线一单”生态环境分区管控的空间布局约束要求，符合管控单元污染物排放管控、资源开发效率要求等管控要求。 因此，本项目符合湘西州“三线一单”相关要求，相符性分析详见表 1-2。 表 1-2 本项目“三线一单”符合性分析 <table border="1"> <tr> <th>内容</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号），本项目不涉及生态红线保护区。</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>本项目周边大气及声环境质量现状良好。施工期间产生的少量废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到合理处置。运行期间无废气等产生，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境影响较小。在落实本环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，则本项目在建设及运营对周边的影响较小，符合项目当地的环境质量底线要求。</td></tr> <tr> <td>资源利用上线</td><td>本项目营运过程中消耗一定电资源和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及湘西州永顺县资源利用上线。</td></tr> <tr> <td>准入清单</td><td>本项目属于国家公共基础设施，项目建设符合国家和行业的产业政策，本项目属于国家鼓励类第四条“电力”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，不属于高能耗、重污染项目。本项目不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》和《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）负面清单内项目。</td></tr> </table> 本项目不处于生态红线范围内，不会突破区域环境质量底线，不涉及湘西州永顺县资源利用上限，符合生态环境准入清单管控要求，综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。 2、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析 本工程为变电站主变改造工程，在已建好的杨公桥 110kV 变电站内进行，不新增用地。已建好运营的杨公桥变不在自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，变电站采用户外布置，架空出线。 杨公桥 110kV 变电站布置已将高噪声设备如主变压器布置在远离声环境敏感目标的位置。变电站检修人员产生的生活污水经化粪池	内容	符合性分析	生态保护红线	根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号），本项目不涉及生态红线保护区。	环境质量底线	本项目周边大气及声环境质量现状良好。施工期间产生的少量废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到合理处置。运行期间无废气等产生，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境影响较小。在落实本环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，则本项目在建设及运营对周边的影响较小，符合项目当地的环境质量底线要求。	资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电资源和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及湘西州永顺县资源利用上线。	准入清单	本项目属于国家公共基础设施，项目建设符合国家和行业的产业政策，本项目属于国家鼓励类第四条“电力”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，不属于高能耗、重污染项目。本项目不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》和《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）负面清单内项目。
内容	符合性分析										
生态保护红线	根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号），本项目不涉及生态红线保护区。										
环境质量底线	本项目周边大气及声环境质量现状良好。施工期间产生的少量废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到合理处置。运行期间无废气等产生，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境影响较小。在落实本环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，则本项目在建设及运营对周边的影响较小，符合项目当地的环境质量底线要求。										
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电资源和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及湘西州永顺县资源利用上线。										
准入清单	本项目属于国家公共基础设施，项目建设符合国家和行业的产业政策，本项目属于国家鼓励类第四条“电力”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，不属于高能耗、重污染项目。本项目不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》和《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）负面清单内项目。										

	处理后用于站内绿化，不会对周边地表水体产生污染。变电站设置了足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施，可避免变压器绝缘油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境，不会对周边地表水体、土壤等造成污染。杨公桥 110kV 变电站运行期间，做好了环境保护设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查；变电站投运至今，运行正常，运行过程中未产生变压器油泄漏事故。 综上，杨公桥 110kV 变电站布置及运行均满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	本工程位于湖南省湘西州永顺县。变电站站址位于湖南省湘西州永顺县灵溪镇艾坪村六组，本工程地理位置见附图1。																																																																
项目组成及规模	2.1 项目组成																																																																
	本工程基本组成情况见表 2-1。																																																																
	表 2-1 国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换项目组成表																																																																
	<table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>建设规模</th></tr><tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>1</td><td>变电站</td><td>杨公桥 110kV 变电站</td></tr><tr><td>1.1</td><td>主变</td><td>户外布置，将#2 主变 31.5MVA 更换为 50MVA，增容后总容量 1×（31.5+50）MVA。</td></tr><tr><td>1.2</td><td>配电装置</td><td>主变户外布置，110kV 侧架空进线；35kV 侧架空进线；10kV 侧采用软母线连接；110kV 采用户外 AIS 设备中型双列布置，架空出线。</td></tr><tr><td>1.3</td><td>110kV 出线</td><td>现有 4 回，终期 4 回，本期不新增。</td></tr><tr><td>1.4</td><td>无功补偿装置</td><td>现有：2×4.2Mvar，终期：2×(3.6+4.8)Mvar，本期利旧。</td></tr><tr><td rowspan="5">辅助工程</td><td>1</td><td>变电站</td><td>杨公桥 110kV 变电站</td></tr><tr><td>1.1</td><td>辅助用房</td><td>生产综合楼、警卫室等</td></tr><tr><td>1.2</td><td>供水</td><td>城市自来水</td></tr><tr><td>1.3</td><td>排水</td><td>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。</td></tr><tr><td>1.4</td><td>进站道路</td><td>利旧原进站道路。</td></tr><tr><td rowspan="4">环保工程</td><td>1</td><td>变电站</td><td>杨公桥 110kV 变电站</td></tr><tr><td>1.1</td><td>事故油坑</td><td>新建#2 主变事故油坑，与站内事故油池相连。</td></tr><tr><td>1.2</td><td>事故油池</td><td>利旧，1 座，容积为 21.2m³</td></tr><tr><td>1.3</td><td>化粪池</td><td>利旧，1 座</td></tr><tr><td rowspan="3">临时工程</td><td>1</td><td>变电站</td><td>杨公桥 110kV 变电站</td></tr><tr><td>1.1</td><td>施工营地</td><td>租用附近民房，不设施工营地。</td></tr><tr><td>1.2</td><td>临时施工道路</td><td>本项目利用已有道路运输设备、材料等</td></tr><tr><td>依托工程</td><td></td><td>变电站</td><td>依托原变电站进站道路、事故油池及化粪池。</td></tr></table>			项目名称		建设规模	主体工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站	1.1	主变	户外布置，将#2 主变 31.5MVA 更换为 50MVA，增容后总容量 1×（31.5+50）MVA。	1.2	配电装置	主变户外布置，110kV 侧架空进线；35kV 侧架空进线；10kV 侧采用软母线连接；110kV 采用户外 AIS 设备中型双列布置，架空出线。	1.3	110kV 出线	现有 4 回，终期 4 回，本期不新增。	1.4	无功补偿装置	现有：2×4.2Mvar，终期：2×(3.6+4.8)Mvar，本期利旧。	辅助工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站	1.1	辅助用房	生产综合楼、警卫室等	1.2	供水	城市自来水	1.3	排水	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。	1.4	进站道路	利旧原进站道路。	环保工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站	1.1	事故油坑	新建#2 主变事故油坑，与站内事故油池相连。	1.2	事故油池	利旧，1 座，容积为 21.2m³	1.3	化粪池	利旧，1 座	临时工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站	1.1	施工营地	租用附近民房，不设施工营地。	1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等	依托工程		变电站	依托原变电站进站道路、事故油池及化粪池。
	项目名称		建设规模																																																														
	主体工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站																																																													
		1.1	主变	户外布置，将#2 主变 31.5MVA 更换为 50MVA，增容后总容量 1×（31.5+50）MVA。																																																													
		1.2	配电装置	主变户外布置，110kV 侧架空进线；35kV 侧架空进线；10kV 侧采用软母线连接；110kV 采用户外 AIS 设备中型双列布置，架空出线。																																																													
		1.3	110kV 出线	现有 4 回，终期 4 回，本期不新增。																																																													
		1.4	无功补偿装置	现有：2×4.2Mvar，终期：2×(3.6+4.8)Mvar，本期利旧。																																																													
	辅助工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站																																																													
		1.1	辅助用房	生产综合楼、警卫室等																																																													
		1.2	供水	城市自来水																																																													
		1.3	排水	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。																																																													
		1.4	进站道路	利旧原进站道路。																																																													
	环保工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站																																																													
		1.1	事故油坑	新建#2 主变事故油坑，与站内事故油池相连。																																																													
		1.2	事故油池	利旧，1 座，容积为 21.2m³																																																													
		1.3	化粪池	利旧，1 座																																																													
	临时工程	1	变电站	杨公桥 110kV 变电站																																																													
		1.1	施工营地	租用附近民房，不设施工营地。																																																													
		1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等																																																													
	依托工程		变电站	依托原变电站进站道路、事故油池及化粪池。																																																													
	2.2 项目规模																																																																
本项目建设仅为站内改造，无相关配套及附属工程。																																																																	

(1) 站址概况 站址位于湖南省湘西州永顺县灵溪镇艾坪村六组。 (2) 工程规模 主变：本期增容#2主变； 110kV出线规模：现有4回，本期不新增； 容性无功补偿：现有$2 \times 4.2\text{Mvar}$，本期维持不变。 (3) 事故油池及配套环保设施、措施 事故油池：变电站现有事故油池有效容积21.2m^3。本期新上主变选用户外110kV油浸有载变压器，总油量约18.2t，体积约20.5m^3，现有事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019，2019年8月1日执行），“变电站应按最大单台主变油量的100%容积设置一座总事故油池”的要求。经核实，变电站未发生过变压器油泄漏事件，现有事故油池池内没有废变压器油和含油废水。 配套环保设施、措施：前期工程已按终期规模建成了全站的场地、道路硬化和绿化以及排水设施，本期不变。 本期改造工程建设完成后不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物等排放。	
	
#1主变	#2主变
	
事故油池	化粪池

	  站内绿化 站内地面硬化
	图2-1 杨公桥110kV变电站现状
总 平 面 及 现 场 布 置	2.3总平面布置 杨公桥110kV变电站为户外常规变电站，本期改造全部在杨公桥变电站内完成，不需要新增加用地。电气总平面布置维持现状不变，只在原主变位置更换设备。变电站围墙内占地尺寸为72米×105米，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引接。 变电站平面布置图见附图2。
施 工 方 案	2.4 施工组织 （1）施工交通 杨公桥 110kV 变电站位于湖南省湘西州永顺县灵溪镇，交通便利，进站道路在前期工程已经建成，目前路况能满足施工及设备运输的要求。变电站主变压器可通过汽车由国家高速公路网转至国道 209 线，经由乡道 031，由已有进站公路运至本站站址。交通较为便利，大件设备运输无困难。施工用水水源接市政自来水管网。 （2）施工用水及施工电源 本工程的施工用水从站内接入。施工用电从站内接入。 （3）建筑材料供应 根据主体工程设计，本项目挖填平衡后余土 200m³，弃土由变电站征地红线范围内的林地消纳，施工所需要混凝土采用商用成品混凝土。

2.5 变电站施工工艺及方法

（1）建筑材料供应

变电站临近交通道路，交通方便，施工所需要的建筑材料向正规建材单位外购。

（2）施工场地布置

施工场地布置在变电站站内，施工人员的生活用地考虑就近。

（3）土石方工程与地基处理方案

该方案包括：主变压器设备基础的开挖、回填、碾压处理、10kV 设备支架基础等。

（4）混凝土工程

为保证混凝土质量，工程开工以前，应掌握近期气候情况，场地平整时宜避开雨天施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

（5）电气工程

电气施工需与土建配合，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。变电站施工工序见图 2-2。

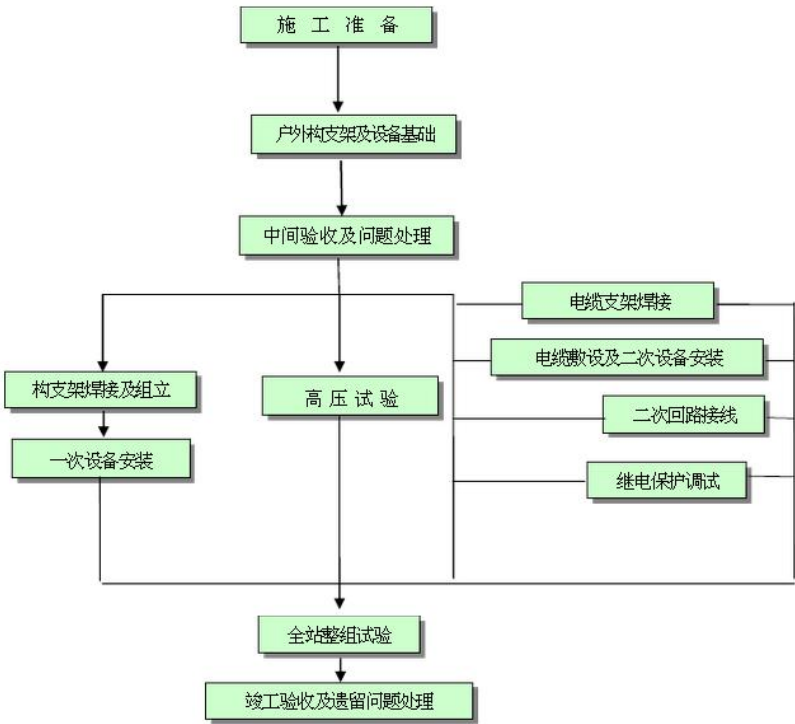


图 2-2 国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换工艺图

2.6 施工时序及建设周期

	本工程计划于 2022 年 6 月开工，2022 年 9 月建成投产。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 声环境质量现状

3.1.1 监测布点

结合现场踏勘情况及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）测点布设原则，于变电站厂界四周及各侧最近敏感点处各布设 1 个监测点。具体监测点位见表 3-1。

表 3-1 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位描述	备注
1	变电站厂界东侧	厂界四侧
2	变电站厂界北侧	
3	变电站厂界西侧	
4	变电站厂界南侧	
5	变电站东北侧 6F 居民楼一楼	变电站附近敏感点
6	变电站东北侧 6F 居民楼六楼	
7	变电站东南侧 2F 居民楼	
8	变电站西南侧 2F 居民楼	

3.1.2 监测项目

等效连续 A 声级。

3.1.3 监测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司。

3.1.4 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2022 年 3 月 15 日；

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测环境：监测期间环境条件见表 3-2。

表 3-2 监测期间环境条件一览

检测时间	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2022-3-15	晴	16.7~27.5	54.2~71.4	0.5~2.5

3.1.5 监测方法及测量仪器

3.1.5.1 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

3.1.5.2 测量仪器

本工程所用测量仪器情况见表 3-3。

表 3-3 噪声监测仪器及型号

监测仪	AWA5688 声级计
生产厂家	杭州爱华
检定单位	湖南省计量检测研究院
证书编号	2021070704015
有效期限至	2022-07-06

3.1.6 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果单位：dB (A)

序号	检测点位	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	变电站厂界东侧	42.3	39.5	60	50
2	变电站厂界北侧	44.6	41.3	60	50
3	变电站厂界西侧	43.2	40.5	60	50
4	变电站厂界南侧	45.4	41.6	60	50
5	变电站东北侧 6F 居民楼一楼	45.3	41.2	60	50
6	变电站东北侧 6F 居民楼六楼	45.9	40.5	60	50
7	变电站东南侧 2F 居民楼	44.7	41.2	60	50
8	变电站西南侧 2F 居民楼	46.1	40.3	60	50

3.1.7 监测结果分析

杨公桥 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 45.4dB (A)、41.6 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。周围环境敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 46.1dB (A)、41.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

3.2 电磁环境质量现状

本工程电磁环境现状监测及评价详见电磁环境影响专题评价。结论如下：

杨公桥 110kV 变电站厂界的工频电场强度最大监测值为 198.2V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.277 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

杨公桥 110kV 变电站周围环境敏感目标的工频电场强度最大监测值为 2.5V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.127 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

3.3 地表水环境现状

本工程变电站评价范围内无大中型地表水体，无饮用水水源保护区。

3.4 生态环境质量现状

本工程变电站北侧主要为树丛、池塘，西侧主要为树林，东侧、南侧主要为居住、商业和工业混杂区。地表植被主要为松树，杂草及低矮灌木等。受人类活动影响，范围内几无野生动物。

经现场调查，本工程建设区域不涉及需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木。



图 3-1 本工程附近生态环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.5 现有工程环境保护手续情况及变电站环保措施回顾

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。

变电站环保措施回顾：

现状监测显示，杨公桥变电站运行期间，变电站厂界电磁、噪声等的排放符合

题

《电磁环境控制限值》(GB 8702-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。

杨公桥变电站运行至今,废旧蓄电池均由湖南省电力有限公司湘西供电分公司统一交有危废处置资质的单位处理,变电站站内未暂存废旧蓄电池。变电站未发生过变压器油泄漏事件,事故油池池内没有废变压器油和含油废水。

事故油池:变电站已有事故油池1座,有效容积21.2m³,经现状调查,杨公桥变电站事故油池运行良好,无渗漏及溢流现象。

排水系统:雨污分流,地面雨水收集后排至站外雨水管网,少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

变电站运行期满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

经走访调查,相关部门尚未收到关于杨公桥变电站运行的环保投诉。

综上所述,杨公桥110kV变电站目前不存在由于变电站运行产生的环境污染和生态破坏问题。

环境敏感目标

3.6 生态敏感目标

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

3.7 电磁环境和声环境保护目标

电磁环境敏感目标包括工程评价范围内的住宅、办公楼、工厂等有公众居住、工作的建筑物。声环境敏感目标包括工程评价范围内的机关、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。本工程评价范围内电磁环境和声环境敏感目标详见表 3-5。

表 3-5 本工程电磁环境和声环境敏感目标一览表

序号	行政区域	敏感目标名称	方位及与变电站最近水平距离/m	性质、规模	房屋结构及高度	影响因子	备注
1	永顺县灵	永顺县委	SW 约 29	办公楼 1 栋	1F 尖顶、约 5m	E、B、N	

2	溪镇	党校	SW 约 28	办公楼 1 栋	2F 尖顶、约 8m	E、B、N	
3		艾坪村六组	S 约 6	居民房 1 栋	2F 尖顶、约 8m	E、B、N	
4			S 约 27	居民房 1 栋	2F 尖顶、约 8m	E、B、N	
5			SE 约 9	居民房 1 栋	2F 尖顶、约 8m	E、B、N	
6			SE 约 10	居民房 1 栋	2F 尖顶、约 8m	E、B、N	
7			SE 约 33	居民房 1 栋	2F 尖顶、约 8m	N	
8			E 约 44	居民房 1 栋	1F 尖顶、约 3m	N	
9			E 约 47	居民房 1 栋	4F 尖顶、约 15m	N	
10			NE 约 29	居民房 1 栋	6F 尖顶、约 20m	E、B、N	居民房与变电站存在高差，六楼与变电站等高
11			N 约 27	临时板房 1 栋	1F 尖顶、约 3m	E、B	金源水泥制品

注：1、表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声（下同）。

3.8 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本工程不涉及上述水环境保护目标。

3.9 评价因子

本工程主要环境影响评价因子见表 3-6。

表 3-6 本工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—
	地表水环境	pH ¹ 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH ¹ 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	地表水	pH ¹ 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH ¹ 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

3.10 环境质量标准

3.10.1 声环境

本工程声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)相应声环境功能区标准, 声环境质量标准执行情况, 详见表 3-7。

表 3-7 本工程声环境质量标准执行情况一览

	声环境质量标准	备注
杨公桥 110kV 变电站	2 类	居住、办公、工业混杂区

3.10.2 电磁环境

本工程工频电场、工频磁场执行标准值参见表 3-8。

表 3-8 本工程工频电场、工频磁场评价标准值

影响因子	评价标准 (频率为 50Hz 时公众暴露控制限值)	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
工频磁场	100μT	

3.10.3 污染物排放或控制标准

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

杨公桥 110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准, 详见表 3-9。

表 3-9 本工程变电站厂界噪声标准执行情况一览

	噪声排放标准	备注
杨公桥 110kV 变电站	2 类	厂界

3.11 评价等级

3.11.1 电磁环境

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

3.11.2 声环境

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

3.11.3 生态环境

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

3.11.4 水环境

本项目变电站运行期间无生产废水产生，本站为无人值班、少人值守变电站，值守人员及巡检人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后用于站内绿化，不外排。因此，本项目不会对周围水环境新增影响。

3.12 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)等导则确定本工程评价范围。

3.12.1 工频电场、工频磁场

110kV 变电站站界外 30m 范围内。

3.12.2 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”根据 110kV 变电站主要噪声源源强及随距离衰减的情况，对 110kV 变电站噪声衰减至围墙外 50m 时，其噪声贡献值已不会对背景噪声造成叠加影响，参考生态类报告表编制规范中报告表声环境调查范围为 50m，因此本报告中，110kV 变电站的声环

境评价范围为变电站厂界外 50m。

3.12.3 生态环境

变电站围墙外 500m 范围内区域。

四、生态环境影响分析

施工期
环境影
响分析

4.1 施工期产污环节分析

本工程施工期产污环节参见图 4-1。

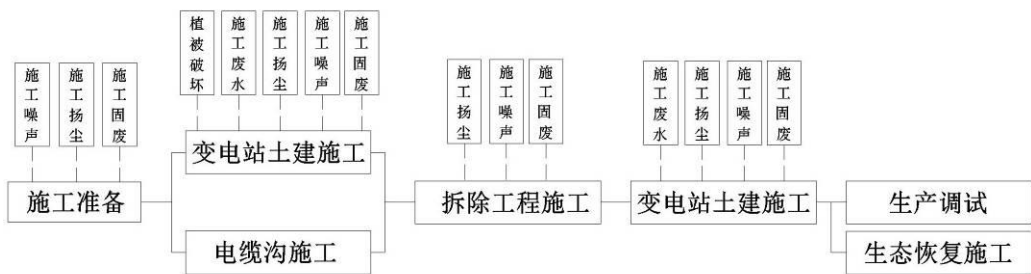


图 4-1 工程施工期工艺流程及产污环节示意图

4.2 施工期污染源分析

- (1) 施工噪声：施工机械产生；
- (2) 施工扬尘：施工运输过程中产生；
- (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：拆除的配电装置、导线、金具等物料以及施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾；
- (5) 生态环境：工程施工占用土地、植被破坏等。

4.3 施工期环境影响分析

4.3.1 施工期声环境影响分析

(1) 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）。

(2) 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。

(3) 变电站施工期声环境影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

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

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

取最大施工噪声源值 85dB（A）对变电站施工场界噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-1。

表 4-1 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

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

注：按最不利情况假设施工设备距场界 5m。

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

4.3.2 施工期环境空气影响分析

（1）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。

（2）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。

（3）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。

4.3.3 施工期水环境影响分析

(1) 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 2.4m³/d，生活污水中的主要污染物为 CODCr、NH₃-N、BOD₅、SS，污染物浓度为：CODCr250mg/L、NH₃-N25mg/L、BOD₅120mg/L、SS150mg/L。

(2) 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。

4.3.4 施工固体废物环境影响分析

(1) 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。

a. 弃土弃渣

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

b. 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。

c. 生活垃圾

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

	理，以减小对周边环境的影响。 d. 危险废物 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，如果因为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。 （2）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。 4.3.5 施工生态环境影响分析 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的水土流失影响将逐步消失。 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。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。
--	---

4.5 运行期产污环节分析

运行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、电磁性噪声、生活垃圾和事故漏油风险。

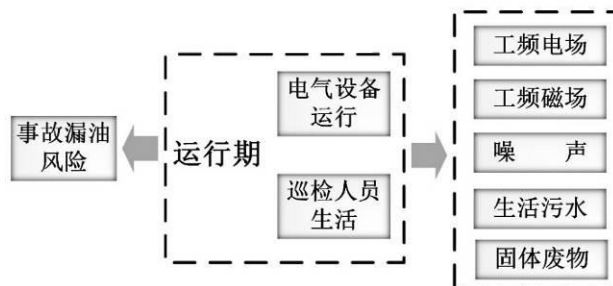


图 4-4 变电站工程运行期的产污节点图

4.6 运行期污染源分析

（1）电磁环境

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 周期变化产生的电场和磁场。

变电站在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声

变电站内的变压器及其风机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机械性和电磁性噪声，因此，变电站运行期产生的噪声可能对声环境产生影响。

（3）废水

变电站正常工况下，站内无工业废水产生。本工程 110kV 变电站为无人值班、少人值守变电站，仅有值守人员及检修人员产生的少量生活污水。类比同类型变电站，110kV 户外站生活污水产生量约为 55m³/a。生活污水中主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N，污染物产生浓度分别约为 COD_{cr}: 300mg/L、BOD₅: 135mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 25mg/L。

（4）固体废弃物

本工程 110kV 变电站运行固体废弃物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾以及替换下来的废旧蓄电池。

站内值守人员按 1 人计，生活垃圾产生量约为每人 0.5kg/d，则变电站运营期生活垃圾产生量约为 0.18t/a。变电站站内生活垃圾经收集后运至当地垃圾收集站由当地环卫部门统一处理。

	变电站采用铅酸蓄电池作为备用电源，杨公桥 110kV 变电站现有 1 组容量为 200Ah 的蓄电池组 104 节，安装于蓄电池室，本期维持原状。变电站内蓄电池使用年限为 5-8 年，待使用寿命结束后，废旧蓄电池即交由有资质单位处置，严禁随意丢弃。 (5) 事故变压器油 本工程 110kV 变电站的主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其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，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），杨公桥变电站现有 21.2m³ 的事故油池，事故情况下产生的废油及含油废水均交由有危废处理资质的单位进行处置，不得随意外排。 4.7 运行期电磁环境影响分析 (1) 电磁环境影响分析及评价 本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 (2) 评价方法 本工程采取类比预测的方式对户外变电站的电磁环境影响进行预测和评价。 (3) 电磁环境影响分析 根据丁家坝 110kV 变电站围墙外 0~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本报告表中主变改造的杨公桥 110kV 变电站围墙外 30m 范围内的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μT 的标准限值要求。 4.9 运行期声环境影响分析 本工程杨公桥 110kV 变电站运行期声环境影响采用 SoundPlan 噪声预测软件进行分析。 (1) 主要噪声源 杨公桥 110kV 变电站为户外变电站，噪声主要为变电站内的电器设备（如变压器）运行产生噪声，根据国内外类似电气设备的制造水平和运行情况，本项目杨公桥 110kV 变电站更换主变后，主变 1m 处等效声级控制在 65dB(A)以内。
--	---

（2）预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）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：

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

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

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

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

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

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} ——预测点的背景值, 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 $L_{A,j}$, 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

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

式中： t_i —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_j —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —计算等效声级的时间，h；

N —室外声源个数， M 等效室外声源个数。

3) 噪声叠加值计算

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

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)。

(3) 参数选取

变电站运行期间的噪声源主要为主变压器，变压器的噪声以中低频为主。本次预测声源按体源建模，考虑到最不利情况，不计算空气吸收等衰减，声环境本底值按照现状测量结果取值，根据类似工程的实测资料，110kV 变压器外 1m 处声压级一般不超过 65B (A)，因此本项目#2 主变采用主变 1m 处声压级以 65dB(A)计。本工程变电站噪声预测参数详见表 4-2。

表 4-2 变电站噪声预测参数一览表

变电站布置形式	全户外
声源	主变
声源类型	体源
声源个数 (个)	1
1m 外声压级 dB(A)	65
主变高度 (m)	3.5
主变离围墙的距离 (m)	#1 主变：东 63；南 65；西 42；北 42 #2 主变：东 63；南 80；西 42；北 26
围墙高度 (m)	2.0
主控配电楼尺寸 (m)	60×26(长×宽)，层高 3.6。

(4) 预测方案

厂界噪声：变电站围墙高度按照 2.0m 考虑，以变电站围墙为厂界，厂界外声环境影响评价范围内有声环境保护目标的，预测点位在噪声敏感建筑物外，高度为距地面 1.5m 处。本次预测以变电站本期规模建成后产生的噪声贡

献值与现有噪声测量值叠加后的预测值作为评价量。

(4) 预测结果

根据变电站噪声影响仿真计算结果：地面上方 2.6m 处噪声影响分布图如图 4-5 所示；变电站投运后，厂界的噪声预测值见表 4-3。

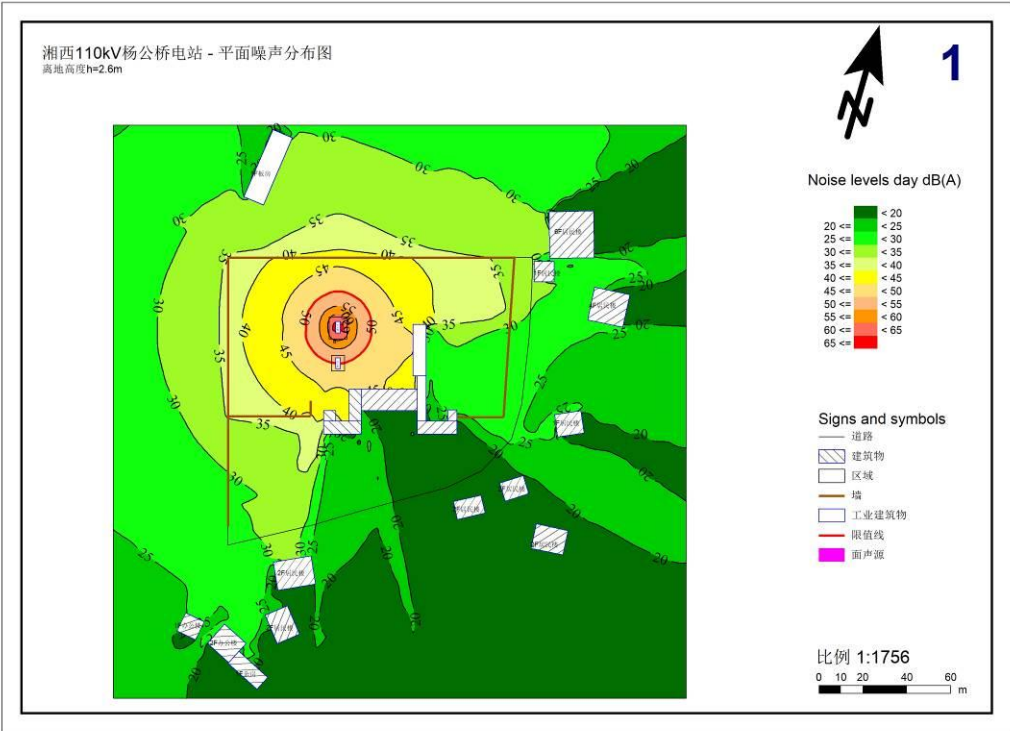


图 4-5 杨公桥 110kV 变电站本期规模噪声预测等值线图

表 4-3 杨公桥 110kV 变电站厂界及敏感目标噪声影响预测结果

序号	预测点位		贡献值	现状值		预测值		标准限值		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界	东侧	28.7	42.3	39.5	42.5	39.8	60	50	达标
2		北侧	42.0	44.6	41.3	46.5	44.7	60	50	达标
3		西侧	38.0	43.2	40.5	44.3	42.4	60	50	达标
4		南侧	24.1	45.4	41.6	45.4	41.7	60	50	达标
5	周围敏感点	东北侧 6F 居民楼一楼	23.3	45.3	41.2	45.3	41.3	60	50	达标
6		东北侧 6F 居民楼六楼	34.4	45.9	40.5	46.2	41.5	60	50	达标
7		东南侧 2F 居民楼	18.1	44.7	41.2	44.7	41.2	60	50	达标
8		西南侧 2F 居民楼	29.7	46.1	40.3	46.2	40.7	60	50	达标

注：本次噪声预测值未去除原 2#主变影响，本工程运营期变电站实际噪声应小于预测值。

(5) 预测结果分析及评价

表 4-3 计算结果表明,杨公桥 110kV 变电站#2 主变改造后,变电站厂界处昼、夜间噪声最大预测值分别为 46.5dB (A)、44.7dB (A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)];周围环境敏感点昼、夜间噪声最大预测值分别为 46.2dB (A)、41.5dB (A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

4.10 地表水环境影响分析

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

4.11 生态环境影响分析

本工程投运后不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

4.12 固体废物环境影响分析

变电站运行期间固体废物为值守人员、巡检人员产生的生活垃圾及废旧蓄电池。输电线路运行期无固体废物产生。

(1) 生活垃圾

站内值守人员按 1 人计,生活垃圾产生量约为每人 0.5kg/d,则变电站运营期生活垃圾产生量约为 0.18t/a。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,由当地环卫部门进行定期清运处理,不得随意丢弃处置,不会对周围环境产生不良影响。

(2) 废旧蓄电池

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

4.13 环境风险影响分析

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》（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 900-20-08。 为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内一般均设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入总事故油池。 事故油池具有油水分离功能，事故情况下产生的废油及含油废水均交由有危废处理资质的单位进行处置，不得随意外排。 本项目设计有 21.2m³ 的事故油池，容量能满足 GB50229-2019《火力发电厂与变电站设计防火标准》要求。 变电站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，发生事故并失控的概率非常小，近多年来尚未了解到有变电站变压器发生事故并失控的相关报道。
--	---

选址选 线环境 合理性 分析	国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换在现有变电站内改造，无新增占地。本工程不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，也不占用生态保护红线范围。 本工程杨公桥变将#2 主变 31.5MVA 更换为 50MVA 的变压器，#2 主变系 1998 年出厂，1999 年投运，该台变压器已运行 23 年，为老旧型变压器，主变噪声较大。本工程优选低噪声的主变压器，更换主变声源等效声级控制在 65dB(A)以内，减小了变电站噪声对附近居民等的影响。 因此本报告认为本工程的建设从环境保护角度来看是合理可行的。
-----------------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 环境保 护措施	5.1 施工期噪声防治措施 为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施： ①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采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。 ③依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备，并禁止夜间打桩作业。 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。 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 施工环境空气防治措施 施工期对大气造成污染的主要是扬尘，为减少施工期间对大气环境所产生的影响，施工场地要做到以下几点并提出以下几条措施： ①洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。工地内必须配备专业保洁人员，保洁人员须按 1 人/5000m² 进行配备，施工现场在非降雨期间应进行定时洒水作业，洒水次数每日不得少于 3 次。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少其对环境的影响。开挖土石方、不可回收利用的建筑垃圾及时回填。 ②围栏挡尘：在施工过程中，施工现场四周应当设置连续、封闭的围挡，实行全封闭施工。围挡外侧周边不得堆放材料、机具、垃圾和废弃物等，破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观、稳固、连续、密闭，已完工的工地围挡应及时拆除。 ③控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分
-------------------	--

析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/hr 计)情况下的 1/3。

④保持施工场地路面清洁：在施工过程中，施工现场四周应当设置连续、封闭的围挡，实行全封闭施工。围挡外侧周边不得堆放材料、机具、垃圾和废弃物等，破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观、稳固、连续、密闭，已完工的工地围挡应及时拆除。

⑤避免大风天气作业：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，堆放场地应避开居民区的上风向，施工现场禁止抛撒建筑废弃物，禁止焚烧各类废弃物。

⑥运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏。

5.3 施工期废水污染防治措施

①施工过程要尽量减少弃土，防止雨天水土流失。

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

③采用商品混凝土，不在施工现场拌和混凝土，减少施工废水的产生。

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

⑤施工机械和运输车辆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。

⑥本工程不设施工营地，施工人员就近租住于附近村庄民房，施工人员生活污水依托民房原有污水处理系统处理。

5.4 施工期固体废物污染防治措施

①变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。

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

③本项目挖填平衡后余土 200m³，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。

	④拆除的#2 主变压器、导线、电缆等废旧物资统一交由电力公司物资部门按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》进行处置。 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。 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。 5.5 施工期生态保护措施 ①工程施工过程应在站内进行，加强监管，严禁踩踏、砍伐站外植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。 ②施工过程中应加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。 ③按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。
运营期环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 通过类比分析预测，本工程厂界电磁环境影响能够满足相应标准限值要求。运营期需做好设施的维护和运营管理，加强巡检。 5.7 声环境保护措施 加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类声环境功能区环境噪声排放限值。 5.8 地表水环境保护措施 运营期变电站内无工业废水产生，仅值守人员、检修人员产生少量生活污水，少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。 5.9 生态环境保护措施 变电站运营期对站外生态环境无影响。 5.10 固体废物污染防治措施 变电站运营期检修时会产生少量固体废物，站内配备有垃圾桶，收集后运至附近垃圾站，由环卫工人处理。 站内直流系统替换的废旧蓄电池和变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油废物属于危险废物。国家电网公司及国网湖南省电力有限公司均制定了危险废物管理办法及相关管理制度，明确各方职责，确定处置流程，产生

	的废旧蓄电池和废变压器油执行危险废物转移联单制度，废旧蓄电池和废变压器油交由有资质的单位按要求进行处置。 国网湖南湘西供电分公司已和湖南湘泓再生资源回收有限公司签订了废旧蓄电池销售合同。国网湖南湘西供电分公司已和吉首市金旻再生资源有限公司签订了废变压器油销售合同。
其他	5.11 环境管理与监测计划 5.11.1 环境管理 （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。 （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。 （3）工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，参照环境保护部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况，主要验收内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件(主要为环境影响评价审批文件)是否齐备，项目是否具备运行条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	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。
7	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。
8	环境敏感目标环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否相关标准限制要求。
9	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。

(4) 运行期环境管理

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

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

（5）环境保护培训

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

表 5-2 环保管理培训计划

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

（6）公众沟通协调应对机制

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

5.11.2 环境监测

（1）环境监测任务

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

（2）监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。具体执行可参照环评筛选的典型环境敏感目标。

（3）监测技术要求

- ①监测范围应与工程影响区域相符。
- ②监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- ③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。
- ④监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。
- ⑤应对监测提出质量保证要求。

（4）环境监测计划表

	表 5-3 运行期监测计划				
	监测内容		监测布点	监测时间	监测项目
	运营期	工频电场、工频磁场	厂界及评价范围内各敏感点	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每两年监测 1 次；有投诉纠纷时监测	工频电场 工频磁场
噪声		厂界及评价范围内各敏感点	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每两年监测 1 次；有投诉纠纷时监测	等效连续声级	

环保投资	本工程环保投资估算情况参见表5-4。		
	表 5-4 本工程环保投资估算一览表		
	序号	项目	投资估算（万元）
	一	环保设施措施费用	18.5
	1	主变压器油坑及卵石	6.0
	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
	3	站区绿化	0.5
	4	宣传、教育及培训措施	2.0
	二	环境管理费用	10
	三	工程总投资	428.1
	四	环保投资占总投资比例（%）	6.66

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 工程施工过程应在站内进行, 加强监管, 严禁踩踏、砍伐站外植被, 避免对附近区域植被造成不必要的破坏。 (2) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护, 禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。 (3) 按设计要求施工, 减少开挖土石方量, 减少建筑垃圾量的产生, 及时清除多余的土方和石料, 严禁就地倾倒覆压植被。	落 实 施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	/	/
地表水环境	(1) 施工过程要尽量减少弃土, 防止雨天水土流失。 (2) 落实文明施工原则, 不漫排施工废水, 弃土弃渣妥善处理, 禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 (3) 尽可能采用商品混凝土, 如在施工现场拌和混凝土, 应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。 (4) 在施工过程中, 应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面, 并争取土料随挖、随运, 减少推土裸土的暴露时间, 以避免受降雨的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施。 (5) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修, 施工现场不设置维修点, 严格管理施工机械和运输车辆, 严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。	落 实 施 工 期 地 表 水 环 境 保 护 措 施	少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。	落实运营期地表水环境保护措施
声环境	(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。 (2) 采用噪声水平满足国家相关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	变 电 站 施 工 场 界 噪 声 满 足 《 建 筑 施 工 场 界 环 境 噪 声 排 放 标 准 》 (GB12523-2011)	加强设备维护保养	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求; 变电站环境

	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。 （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。			保护目标处是否满足《声环境质量标准》2类标准限值要求。
大气环境	（1）洒水抑尘 （2）围栏挡尘 （3）控制车速 （4）保持施工场地路面清洁 （5）避免大风天气作业 （6）运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏。	落实施工扬尘防治措施	/	/
固体废物	（1）变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。 （2）施工过程中产生的施工废弃物和建筑垃圾应分类集中堆放，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)，尽可能回收利用。 （3）本项目挖填平衡后余土200m³，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。 （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。 （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。	落实施工期固体废物污染防治措施	（1）检修时会产生少量固体废物，站内配备有垃圾桶，收集后运至附近垃圾站，由环卫工人处理。 （2）废变压器油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有相应危险废物处理资质的单位处理，严禁随意丢弃。	是否按照国家危废转移、处置有关规定，交有相应资质的单位进行处置。
电磁环境	/	/	做好设施的维护和运营管理，加强巡检。	工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m和100μT公众曝露控制限值要求

环境管理	①施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求； ②在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题； ③施工单位在施工前应组织施工人员学习有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法； ④环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实，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。	落实施工期各项环保措施	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；	满足环境保护管理要求
------	--	-------------	---	------------

七、结论

综上分析，国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换在设计和建设过程中拟采取了一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，污染物能够达标排放，生态环境影响不大，对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环保角度而言，本项目是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

8.1 总则

8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境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)，本工程变电站为户外站，电磁环评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)，110kV 户外式变电站评价范围为站界外 30m 范围区域内。

8.1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T。

8.1.5 环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标详见表 3-5。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 监测布点

结合现场踏勘情况，按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)并结合现场情况进行布点。

8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2022 年 3 月 15 日。

监测频次：白天监测一次。

监测环境：详见表 3-2。

监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司。

8.2.3 监测方法

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

8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 8-1。

表 8-1 电磁环境现状监测仪器

监测仪器	NBM-550/EHP-50F 电磁辐射分析仪	数字温湿度计
生产厂家	德国纳达	台湾泰仕
检定单位	广州广电计量检测股份有限公司	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	J202106074232-01-0001	J202106074232-0001
检定有效期至	2022 年 7 月 30 日	2022 年 6 月 15 日

8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-2。

表 8-2 本工程电磁环境现状监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
1	变电站厂界东侧	9.0	0.260	厂界四侧
2	变电站厂界北侧	198.2	0.160	
3	变电站厂界西侧	79.3	0.277	
4	变电站厂界南侧	1.7	0.030	
5	变电站东北侧 6F 居民楼	2.5	0.125	变电站周围敏感点
6	变电站东南侧 2F 居民楼	1.1	0.127	
7	变电站西南侧 2F 居民楼	1.3	0.023	

8.2.6 监测结果分析

杨公桥 110kV 变电站厂界的工频电场强度最大监测值为 198.2V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.277 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

杨公桥 110kV 变电站周围环境敏感目标的工频电场强度最大监测值为 2.5V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.127 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 评价方法

本工程 110kV 变电站采用类比法进行预测。

8.3.2 类比对象

8.3.2.1 类比对象选择的原则

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。

根据电磁场理论：

(1) 电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。

(2) 工频电场和工频磁场随距离衰减很快，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

工频电场强度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。

对于变电站外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

8.3.2.2 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益阳市丁家坝 110kV 变电站作为的类比对象。

丁家坝 110kV 变电站已通过竣工环保验收，目前稳定运行。

8.3.3 类比对象的可比性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要电压等级相同、布型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。

由表 8-3 分析可知，本工程杨公桥变电站的布置形式、电压等级、主变数量与类比对象丁家坝 110kV 变电站相同，主变总容量少于丁家坝 110kV 变电站。

因此，采用丁家坝 110kV 变电站作为本工程变电站的类比对象是可行的。

表 8-3 本工程变电站与类比变电站类比条件对照一览表

工程	类比变电站	本工程变电站
变电站名称	丁家坝 110kV 变电站	杨公桥 110kV 变电站
地理位置	益阳市沅江市	湘西州永顺县
布置形式	户外式	户外式
主变容量	(63+31.5) MVA	(50+31.5) MVA
110kV 进线回数	3	4
区域环境	城郊	城郊

8.3.4 类比检测

丁家坝 110kV 变电站监测数据引用自通过湖南省电力有限公司竣工环境保护验收的调查报告（湘电公司科【2020】370 号）；

（1）监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

（2）监测内容

变电站厂界电磁环境。

（3）监测内容

电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）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 8-4。

表 8-4 监测所用仪器一览表

监测仪	电磁环境监测仪	多功能测量仪
检定单位	中国电力科学研究院有限公司	湖北省计量测试技术研究院
证书编号	CEPRI-DC(JZ)-2020-001	2020RG01181401
检定有效期至	2021 年 1 月 7 日	2021 年 5 月 24 日

（5）监测时间及气象条件

监测时间：2020 年 6 月 6 日；

气象条件：晴，温度：31.3~31.8℃，湿度：48.4~49.2%RH。

（6）监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 8-5。

表 8-5 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（MW）	无功（Mvar）
丁家坝 110kV 变电站	1 号主变	114.0~114.7	66.2~66.8	8.9~9.8	9.7~10.5
	2 号主变	113.9~114.7	79.7~80.6	15.9~16.8	0

（7）监测布点

变电站厂界：在变电站四周围墙外 5m 各布设 1 个测点以及变电站围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点。各测点布置距离地面 1.5m 高度处。

(8) 监测结果

变电站类比监测结果见表 8-6。

表 8-6 丁家坝 110kV 变电站厂界电磁环境监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场(μ T)
丁家坝 110kV 变电站东侧 1#厂界	7	0.097
丁家坝 110kV 变电站南侧 2#厂界	17	0.105
丁家坝 110kV 变电站西侧 3#厂界	131	0.258
丁家坝 110kV 变电站北侧 4#厂界	43	0.077
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 5m	55	0.127
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 10m	46	0.106
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 15m	43	0.086
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 20m	29	0.067
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 25m	26	0.055
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 30m	20	0.036
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 35m	19	0.027
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 40m	17	0.014
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 45m	17	0.016
丁家坝 110kV 变电站北侧围墙外 50m	13	0.014

8.3.5 类比检测结果分析

由监测结果可知，在运的丁家坝 110kV 变电站厂界工频电场强度最大值为 131V/m，小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度最大值为 0.258 μ T，小于 100 μ T 的标准限值。

8.3.6 电磁环境影响评价

根据类比可行性分析，丁家坝 110kV 变电站在运行期产生的工频电场、工频磁场能够反映杨公桥 110kV 变电站本期规模运行时产生的工频电场、工频磁场水平。

由类比监测结果可知，杨公桥 110kV 变电站本期规模运行时，厂界的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据丁家坝 110kV 变电站围墙外 0~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本工程 110kV 变电站围墙外 30m 评价范围内电磁环境保护目标处的主要环境影

响因子工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

8.4 电磁环境影响评价结论

(1) 现状评价

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

(2) 预测评价

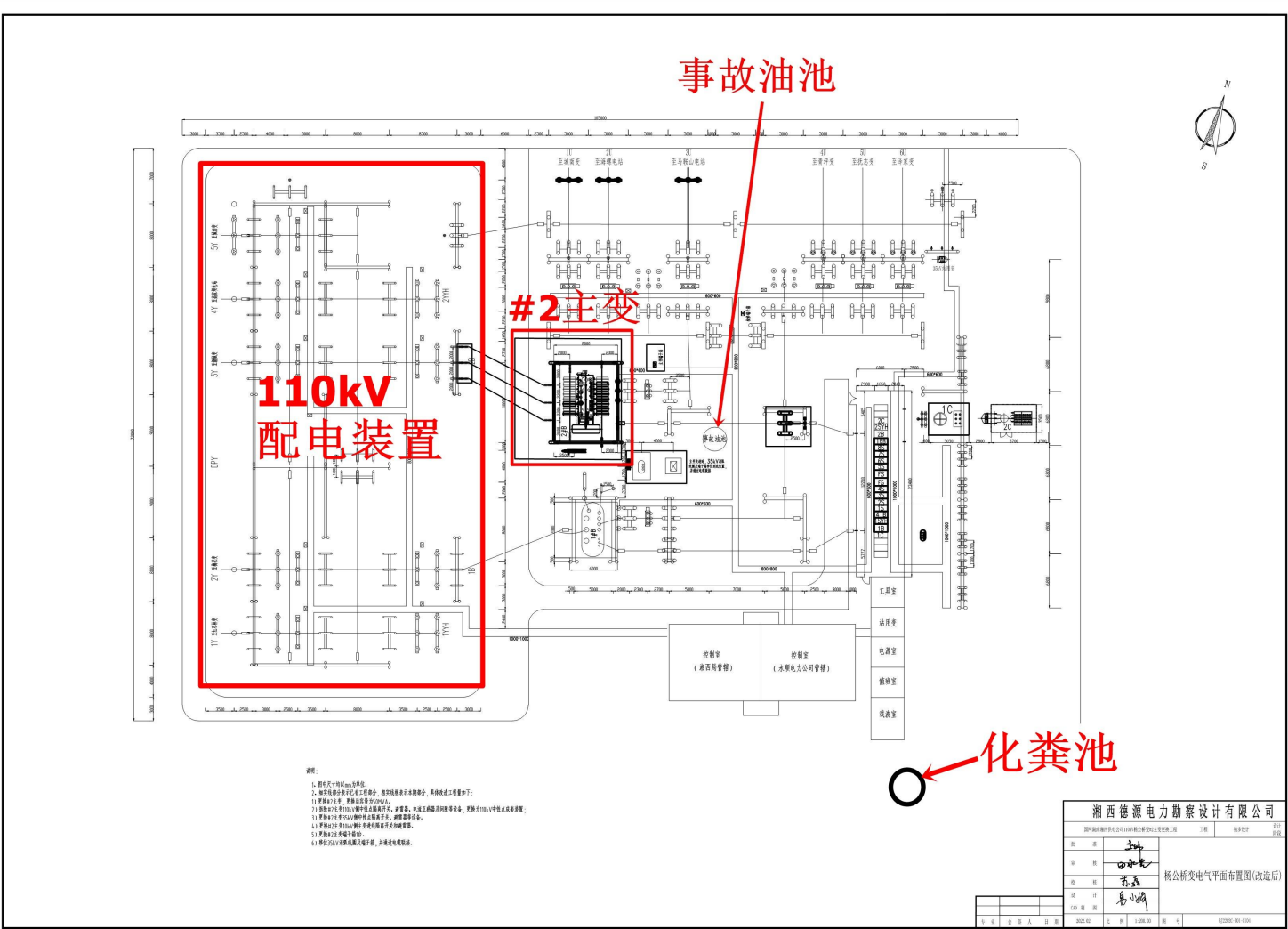
通过类比分析预测，本工程变电站改造投运后厂界和周围环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度仍满足相应评价标准限值的要求。

九、附图

附图 1: 国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换地理位置图



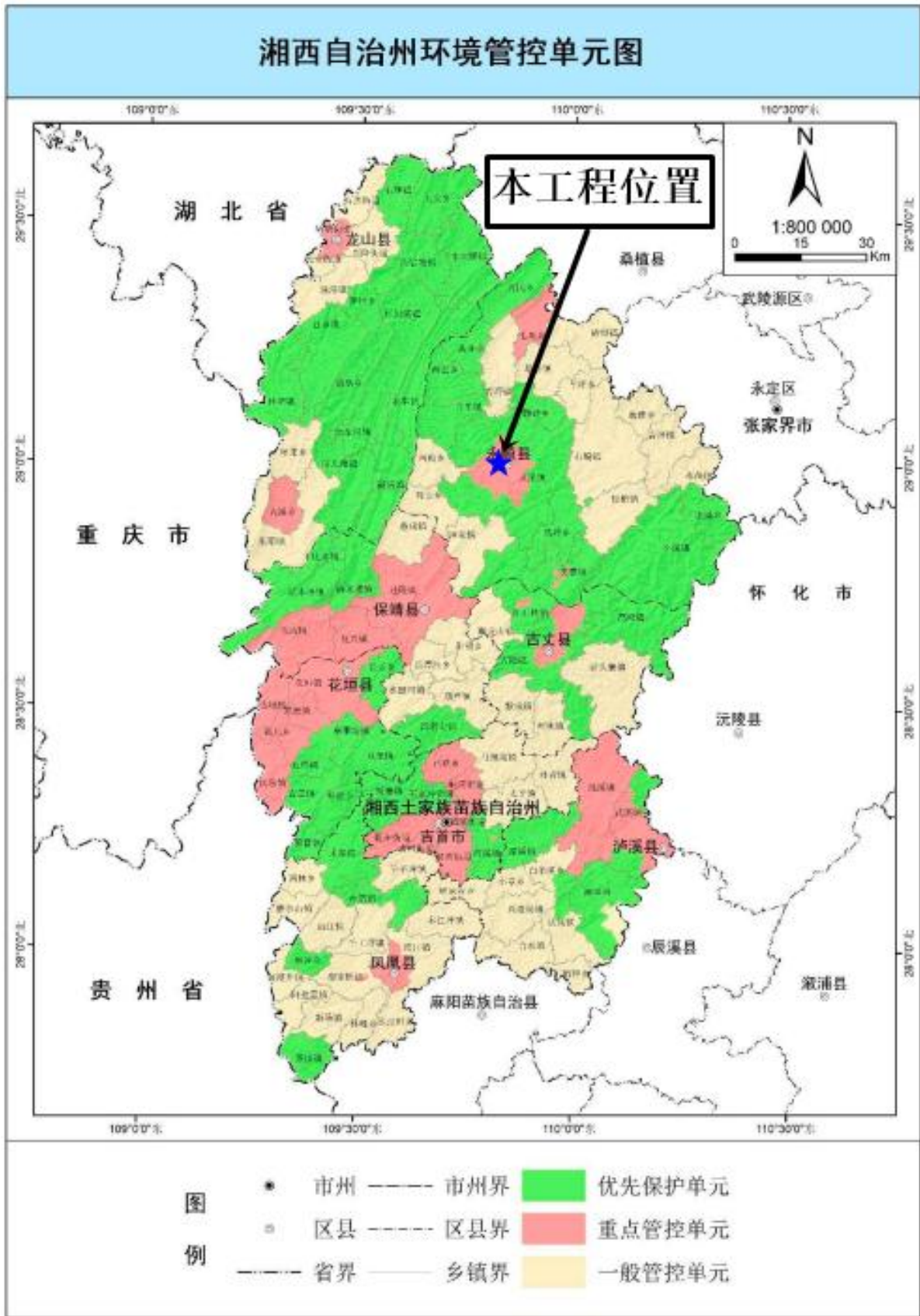
附图 2：湖南湘西杨公桥 110kV 变电站平面布置图



附图 3：湖南湘西杨公桥 110kV 变电站监测布点图



附图 4：本工程与湘西州“三线一单”环境管控单元相对位置关系图



十、附件

附件 1：国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换可研批复

国网湖南省电力有限公司

湘电公司函设备〔2022〕2 号

国网湖南省电力有限公司关于国网湖南超高压 变电公司 220kV 都塘等变电站自动化 设备整治等 512 个项目可研的批复

公司各单位：

按照《国家电网公司生产技术改造和设备大修项目可研编制与审批管理规定》（国家电网企管〔2018〕209 号）、《国网湖南省电力有限公司成本性投入项目计划管理实施细则》（湘电公司发展〔2019〕81 号）和《国网湖南省电力有限公司关于加强成本预算管理的通知》（湘电公司财〔2019〕365 号）等文件要求，公司设备部于 2021 年 8 月 17 日至 24 日、10 月 19 日、11 月 3 日至 5 日、11 月 10 日至 19 日、11 月 26 日会同公司财务部、调控中心等部门，组织对公司所属供电公司，以及国网湖南超高压变电公司、国网湖南超高压输电公司、国网湖南电科院、国网湖南防灾减灾中心、国网湖南水电公司、国网湖南信通公司等单位 2022 年生产技改大修储备、2021 年生产技改大修调整、2021 年应急大修、2022 年生产运维专项储备项目可研进行了审查，由国网湖南经研院出具评审意见（见附件）。经研究，原则上同意国网湖南经研院出具的可研评审意见，现对 11 项生产大修储备、319

项生产技改储备、9项生产大修调整、13项生产技改调整、12项应急大修、148项生产运维成本项目可研予以批复（项目清单详见附件）。请各单位依法依规据此开展下步工作。

- 附件：1.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南超高压变电公司 220kV 延农等变电站二次设备整治等 11 个生产大修储备项目批复清单
- 2.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南长沙供电公司 110kV 光达变电站智慧化改造 319 个生产技改储备项目批复清单
- 3.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南衡阳供电公司 35kV 黄宝线等线路综合治理等 9 个生产大修调整项目批复清单
- 4.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南衡阳供电公司 110kV 洪桥变电站 35kV 断路器等设备综合改造等 13 个生产技改调整项目批复清单
- 5.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南长沙供电公司宁乡 10kV 金南线金南社区#6 配变低压出线电缆应急大修等 12 个生产大修应急项目批复清单
- 6.国网湖南省电力有限公司关于国网湖南长沙供电公司 2022 年开关柜、GIS 带电局放检测等 148 个生产运维限下项目批复清单
- 7.湘电经院评〔2021〕744 号 国网湖南经研院关于

-
- 国网湖南超高压变电公司 220kV 都塘等变电站自动化设备整治等 11 个生产大修项目可研的评审意见
- 8.湘电经院评〔2021〕696 号 国网湖南经研院关于国网湖南省电力有限公司智能运检管控中心视频会议系统等 6 个项目可研的评审意见
- 9.湘电经院评〔2021〕762 号 国网湖南经研院关于国网湖南电网资产全寿命周期管理监控中心改造项目可研的评审意见
- 10.湘电经院评〔2021〕750 号 国网湖南经研院关于国网长沙供电公司 110kV 安沙变电站室外轮式机器人等 26 个生产技改项目可研的评审意见
- 11.湘电经院评〔2021〕743 号 国网湖南经研院关于国网长沙供电公司 110kV 光达变电站智慧化改造等 286 个生产技改项目可研的评审意见
- 12.湘电经院评〔2021〕624 号 国网湖南经研院关于国网衡阳供电公司 35kV 黄宝线等线路综合治理等 9 个生产大修调整项目可研报告的评审意见
- 13.湘电经院评〔2021〕633 号 国网湖南经研院关于国网衡阳供电公司 110kV 洪桥变电站 35kV 断路器等设备综合改造等 13 个生产技改调整项目可研报告的评审意见
- 14.湘电经院评〔2021〕745 号 国网湖南经研院关于国网长沙供电公司长沙县 10kV 星开 II 回电缆应急

大修等 12 个应急大修项目可研的评审意见

15.湘电经院评〔2021〕721 号 国网湖南经研院关于
国网湖南长沙供电公司 35kV 及以上川树线等架空
输电线路智能化巡检等 14 个项目可研的评审意见

16.湘电经院评〔2021〕736 号 国网湖南经研院关于
国网长沙供电公司 2022 年开关柜、GIS 带电局放检
测等 132 个生产运维项目可研报告的评审意见

17.湘电经院评〔2021〕753 号-国网湖南经研院关于
国网湖南省电力有限公司电网设备生产成本精益
管理技术服务等 2 个生产运维项目可研报告的评审
意见


国网湖南省电力有限公司
2022 年 1 月 11 日

附件2								
国网湖南省电力有限公司关于国网湖南长沙供电公司110kV光达变电站智慧化改造319个生产技改储备项目批复清单								
序号	项目名称	项目出资单位	项目实施单位	专业细分	项目现状及存在问题	项目主要内容	项目投资(万元)	评审文
185	国网湖南湘西供电公司110kV杨公桥变电站110kV#2主变更换	国网湖南省电力有限公司	国网湘西供电公司	变电交流	项目现状：110kV杨公桥变电站位于永顺县城近郊。于1993年投运，经过多次改造、扩容，目前已运行28年。现有规模如下： 1、主变：现有2台主变，容量为2×31.5MVA； 2、110kV部分：110kV架空出线5回，备用出线1回，单母线双刀闸分段带旁母接线，采用户外软母线半高型双列布置。 3、35kV部分：35kV架空出线6回，单母线断路器分段带旁母接线，采用户外软母线中型双列布置。 4、10kV部分：10kV电缆出线8回，备用出线2回，单母线断路器分段接线，采用户内开关柜单列布置。 5、无功补偿：现有电容器成套装置2组，容量为2×4200kVar。 6、站用变：站内现有2台站用变，#1站用变容量为100kVA，接于35kV母线；#2站用变容量为100kVA，接于10kV母线。 存在问题：1、杨公桥变#2主变不满足三级能效。 2、杨公桥变#2主变110kV中性点间隙为非成套装置，故电间隙制作	一次部分： 1、更换110kV主变压器1台，选用户外110kV油浸有载变压器，50MVA，110/35/10，一体。 2、更换110kV中性点成套装置1套安装，选用带间隙保护的中性点成套装置。 3、更换35kV中性点隔离开关1台和避雷器1只。 4、更换10kV隔离开关1组（3103）。选用交流三相隔离开关：电压等级：AC35kV，额定电流：4000A，额定短时耐受电流：40kA，结构型式：双柱水平旋转式，不接地，操作型式：电动。 5、更换35kV避雷器1组（420）。选用YH5WZ-51/134，复合外套绝缘氧化锌避雷器。 6、更换10kV避雷器1组（320）。选用HY5WZ-17/45，复合外套绝缘氧化锌避雷器。 二次部分： 为配合一次改造规模，二次改造内容如下： 1、更换#2主变端子箱1个； 2、安装#2主变油温显示仪及档位控制器；	462.55	湘电经院评（2021）743号

附件 2：现有工程环保手续

湖南省电力公司 2010~2011 年度投产 110kV、220kV 输变电工程

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《高压交流架空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



检 测 报 告

报告编号：JJHB（XC）009-2022

委托单位：湖南省湘电试验研究院有限公司

项目名称：国网湖南湘西供电公司 110kV 新城变电站
110kV#2 主变更换工程等 2 个项目电磁环境、声
环境监测

检测类别：现场委托监测

报告日期：2022 年 3 月 21 日



湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 009-2022

项目名称	国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换工程电磁环境、声环境监测			
委托单位	湖南省湘电试验研究院有限公司			
委托单位地址	长沙市岳麓区学士街道学士路 152 号长沙岳麓科技产业园智芯科技楼裙楼一楼			
检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声	检测方式	现场监测	
检测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013); (2)《声环境质量标准》(GB3096-2008); (3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。			
检测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
电磁辐射分析仪	NBM-550/EH P-50F	H-0524/210W Y80227	J202106074232-01 -0001	2022 年 7 月 30 日
声级计	AWA5688	10334403	2021070704015	2022 年 7 月 6 日
声校准器	AWA6022A	2019490	2021071104018	2022 年 7 月 10 日
数字温湿度计	TES-1360A	170908729	J202106074232-00 01	2022 年 6 月 15 日
风速仪	ZRQF-F30J	210889	2021070210029	2022 年 7 月 1 日
检测的环境条件				
检测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2022 年 3 月 15 日	晴	16.7~27.5	54.2~71.4	0.5~2.5
检测地点: 湖南省湘西州永顺县。				
备注	现场监测时负荷情况: #1 主变 P=11.3MW, Q=3.4Mvar, U=112.1kV, I=55.7A; #2 主变 P=18.7MW, Q=2.9Mvar, U=115.0kV, I=68.2A。			

(本页以下空白)

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 009-2022

监测结果

序号	项目名称	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	噪声[dB (A)]	
					昼间	夜间
1	变电站厂界	杨公桥 110kV 变电站厂界东侧 1#	9.0	0.260	42.3	39.5
2		杨公桥 110kV 变电站厂界北侧 2#	198.2	0.160	44.6	41.3
3		杨公桥 110kV 变电站厂界西侧 3#	79.3	0.277	43.2	40.5
4		杨公桥 110kV 变电站厂界南侧 4#	1.7	0.030	45.4	41.6
5	变电站敏感目标	变电站东北侧 6F 居民楼一楼	2.5	0.125	45.3	41.2
6		变电站东北侧 6F 居民楼六楼	/	/	45.9	40.5
7		变电站东南侧 2F 居民楼	1.1	0.127	44.7	41.2
8		变电站西南侧 2F 居民楼	1.3	0.023	46.1	40.3

报告编制:

审核:

签发:

张佳

栗斌

签发日期: 2022 年 3 月 21 日

(检验检测专用章)

检验检测专用章

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 009-2022



附图1 杨公桥 110kV 变电站监测布点图



建设项目环境监测质量保证单

受湖南省湘电试验研究院有限公司委托，我公司为国网湖南湘西供电公司 110kV 新城变电站 110kV#2 主变更换工程等 2 个建设项目提供了相关环境监测数据，并对所监测或提供的数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称	建设地点	监测项目及点位数
国网湖南湘西供电公司 110kV 新城变电站 110kV#2 主变更换工程	湘西州龙山县	电磁环境 8 个测点； 声环境 12 个测点。
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	湘西州永顺县	电磁环境 7 个测点； 声环境 8 个测点。

湖南瑾杰环保科技有限公司

2022 年 3 月 21 日



国家电网公司部门文件

科环〔2016〕132 号

国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境 无害化处置及资源化利用指导意见的通知

各省（自治区、直辖市）电力公司：

为规范公司系统电网废弃物的管理与处置，提升电网废弃物环境无害化处置及资源化利用水平，促进电网清洁、绿色发展，国网科技部组织编制了《国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见》，现印发给你们，请遵照执行。

国网科技部

2016 年 12 月 7 日

（此件发至收文单位所属各级单位）

— 1 —

国网湖南省电力公司部门文件

物资〔2015〕4号

国网湖南电力物资部关于 做好废旧蓄电池处置工作的通知

公司所属各单位：

为认真学习贯彻习近平总书记、李克强总理重要指示精神，全面落实党中央、国务院决策部署，深刻吸取天津港“8.12”特别重大火灾爆炸事故教训，进一步加强安全生产工作，根据《国家电网公司关于全面开展安全大检查和缺陷隐患整治的通知》（国家电网安质〔2015〕783号）《国网湖南省电力公司关于加强安全生产工作并立即全面开展安全大检查和缺陷隐患整治的紧急通知》（湘电公司安质〔2015〕301号）《国家电网公司废旧物资处置管理办法》等相关文件精神，现将废旧蓄电池处置工作通知如

— 1 —

附件 5：危废管理相关合同



2021-2022 年国网湘西供电公司危险废
物处置协议（蓄电池）

合同编号：

甲方（销售方）：国网湖南省电力有限公司湘西供电分
公司



乙方（购买方）：湖南湘泓再生资源回收有限公司

签订日期：2021 年 12 月 15 日

签订地点：国网湘西供电公司



开户银行：工行湘西吉首市人民路支行

第3条 提货

乙方应按下述时间、地点，凭本合同提货：

3.1 提货时间：合同生效后一个月内，甲方有权在提前通知乙方后对提货时间进行变更。

3.2 提货地点：湘西自治州地区内。

3.3 提货要求：乙方按照相关环保部门管理要求办理有关危废转移手续，危废转移联单随货同行，危废的品名、代码、实际重量与转移联单一致。乙方在协议期内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求。乙方严格按照相关环保标准对甲方生产的危险废物进行无害化处置。乙方向甲方承诺其是具有本合同废物专业处置资质的公司，因乙方原因导致废物处置不当造成甲方损失及其他不利影响的，所有责任由乙方承担，与甲方无关，且甲方保留追诉权。

第4条 装运

4.1 甲方产生危险废物需要转移前，需提前2天通知乙方，乙方根据甲方要求现场对废蓄电池进行分离、装卸及运输。

4.2 乙方负责在提货地点对废蓄电池进行装运，自行确定装运方式。

4.3 乙方在提货过程中因运输、装卸不当造成的环境污染、丢失或给第三方造成损失、损害的，乙方自行承担相关责任。

4.4 乙方装运废旧物资时，须听从甲方有关负责人员的指挥，不得装运本合同标的物以外的甲方物资。

4.5 废旧物资装运期间，乙方人员应遵守甲方的安全规则及要求，做好安全措施。乙方人员应在指定工作范围内工作，不得影响甲方的正常生产活动。如因乙方原因发生安全事故导致甲方遭受损失的，乙方应负责赔偿。

4.6 乙方应做到文明装运，避免造成环境污染，每次装运结束后做好废旧物资堆放现场的清理工作。

4.7 乙方应遵守《废旧物资交接安全协议》的各项承诺。



第5条 费用承担

乙方在履行本合同过程中发生的一切相关费用，包括但不限于合同价格、拆解费、装卸费、运输费、保险费等均由乙方承担。

第6条 违约责任

乙方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的，甲方有权要求乙方承担继续履行、赔偿损失或支付违约金等违约责任。

6.1 乙方逾期付款的，每逾期1天，应向甲方支付逾期付款金额0.5%的违约金；逾期超过7天（含本数）时，甲方有权解除合同，此等解除并不影响甲方要求乙方支付上述违约金的权利。

6.2 乙方不听从甲方指挥，造成环境污染或不清理装运现场的，每发生一次，应向甲方支付合同价格10%的违约金。

6.3 乙方装运本合同标的物以外的甲方物资的，应向甲方返还，并支付合同价格10%的违约金；且甲方有权视情况解除合同。

6.4 乙方逾期提货的，每逾期1天，应向甲方支付合同价格0.5%的违约金；逾期超过7天（含本数）时，甲方有权解除合同，此等解除并不影响甲方要求乙方支付上述违约金的权利。

第7条 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决，均适用中华人民共和国法律。

第8条 争议解决

双方发生争议时，应首先通过友好协商解决；协商不成的，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第9条 合同生效

本合同自双方法定代表人（负责人）或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。

第10条 签订日期

合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

第11条 份数

本合同正本一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份。

第4章
179



第 12 条 特别约定

本特别约定是对合同其他条款的补充和修改，如有不一致，以特别约定为准。

（以下无正文）

收
方
一



签署页

甲方：国网湖南省电力有限公司湘西供电
分公司
(盖章)

乙方：湖南湘泓再生资源回收有限公司
(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表：

钟军

法定代表人(负责人)或
授权代表：

景峰

签订日期： 年 月 日

签订日期：2021年12月11日

地址：湖南省吉首市向阳坪1号

地址：湖南省吉首市河溪镇百里村新材料产业园

邮编：416000

邮编：

联系人：钟军

联系人：*景峰*

电话：0743—8792895

电话：0743-8227139

传真：0734—8792474

传真：

开户银行：工行湘西吉首市人民路支行

开户银行：中国农业银行股份有限公司吉首市支行

账号：191501050922116828

账号：1883 0101 0400 05995

税号：91433100189484407A

税号：91431221MA4L313K51

危险废物经营许可证

编号： 州 环 (2021 危) 字第 (01) 号

持证单位： 湖南湘泓再生资源回收有限公司

法人代表： 包彪

地 址： 湘西自治州吉首市河溪镇百里村新材料产业园

经营方式： 收集、贮存 (限湘西自治州范围内)

经营范围： HW31 (900-52-31)、HW49 (900-044-49)

经营规模： 11000t/a。包含：HW31 (900-52-31) 10000t/a、HW49 (900-044-49) 1000t/a

经营期限： 三年

有效期： 2021 年 5 月 29 日至 2024 年 5 月 28 日

发证机关： (盖章)

2021 年 4 月 23 日





2021-2022 年国网湘西供电公司危险废 物处置协议（矿物油）

合同编号： SGHNXX00WZQ72100841

甲方（销售方）：国网湖南省电力有限公司湘西供电分
公司

乙方（购买方）：吉首市金旻再生资源有限公司

签订日期： 2021 年 12 月 15 日

签订地点： 国网湘西供电公司





2021 年国网湘西供电公司

危险废物处置协议

甲方（销售方）：国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司

乙方（购买方）：吉首市金场再生资源有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，甲方在生产过程中产生的危险废物废矿物油（HW08），必须得到妥善的处理处置。经协商，双方就甲方生产过程中产生的危险废物委托乙方进行无害化处理达成如下协议。

第 1 条 处置内容

1.1 本合同所称危险废物是指甲方在生产活动中产生的已列入《国家危险废物名录》或者根据《国家危险废物鉴别标准和鉴别方法》判定的具有危险特性的废物，主要为已退役设备的废矿物油。

1.2 甲方根据本合同向乙方销售的废旧物资均为已使用过的废弃物品。甲方不保证所销售的废旧物资是可用的，不对其安全、质量和技术性能负责，无论乙方将废旧物资用于何种目的，甲方均不承担任何产品质量责任。

1.3 乙方应具有符合国家规定的购买本协议项下废旧物资的相应资质。乙方应以安全合法的方式处置甲方所销售的废旧物资，不得自行或允许他人将废旧物资用于原有用途，乙方应承担在废旧物资再利用过程中产生的一切责任。

第 2 条 结算方式及价格

2.1 甲方废旧物资具体处置标的及价格见合同附件《危险废物处理价格表》。实际费用按相关危废物资接收数量及单价按实结算，服务期限自合同签订之日起至 2022 年 12 月 31 日。

2.2 乙方根据甲方在现场危废矿物油实际称重数量，在 3 个工作日内（含本数）将款项一次性支付至甲方指定银行账户。

甲方确定收到全部合同价格款项后，向乙方出具提货凭证，并向乙方开具增值税专用发票，税率 13%。

2.3 甲方指定银行账户信息：



账户名称：国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司

银行账号：1915010509022116828

开户银行：工行湘西吉首市人民路支行

第3条 提货

乙方应按下述时间、地点，凭本合同和甲方按 2.2 款出具的提货凭证提货：

3.1 提货时间：乙方将款项支付至甲方指定账号 3 个工作日后，由甲方和乙方协商确定提货时间。

3.2 提货地点：湘西自治州地区内。

3.3 提货要求：乙方按照相关环保部门管理要求办理有关危废转移手续，危废转移联单随货同行，危废的品名、代码、实际重量与转移联单一致。乙方在协议期内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求。乙方严格按照相关环保标准对甲方生产的危险废物进行无害化处置。乙方向甲方承诺其是具有本合同废物专业处置资质的公司，因乙方原因导致废物处置不当造成甲方损失及其他不利影响的，所有责任由乙方承担，与甲方无关，且甲方保留追诉权。

第4条 装运

4.1 甲方产生危险废物需要转移前，需提前 2 天通知乙方，乙方根据甲方要求现场对设备废矿物油进行分离、装卸及运输。

4.2 乙方负责在提货地点对废矿物油进行装运，自行确定装运方式。

4.3 乙方在提货过程中因运输、装卸不当造成的环境污染、丢失或给第三方造成损失、损害的，乙方自行承担相关责任。

4.4 乙方装运废旧物资时，须听从甲方有关负责人员的指挥，不得装运本合同标的物以外的甲方物资。

4.5 废旧物资装运期间，乙方人员应遵守甲方的安全规则及要求，做好安全措施。乙方人员应在指定工作范围内工作，不得影响甲方的正常生产活动。如因乙方原因发生安全事故导致甲方遭受损失的，乙方应负责赔偿。

4.6 乙方应做到文明装运，避免造成环境污染，每次装运结束后做好废旧物资堆放现场的清理工作。



4.7 乙方应遵守《废旧物资交接安全协议》的各项承诺。

第5条 费用承担

乙方在履行本合同过程中发生的一切相关费用，包括但不限于合同价格、拆解费、装卸费、运输费、保险费等均由乙方承担。

第6条 违约责任

乙方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的，甲方有权要求乙方承担继续履行、赔偿损失或支付违约金等违约责任。

6.1 乙方逾期付款的，每逾期1天，应向甲方支付逾期付款金额0.5%的违约金；逾期超过7天（含本数）时，甲方有权解除合同，此等解除并不影响甲方要求乙方支付上述违约金的权利。

6.2 乙方不听从甲方指挥，造成环境污染或不清理装运现场的，每发生一次，应向甲方支付合同价格10%的违约金。

6.3 乙方装运本合同标的物以外的甲方物资的，应向甲方返还，并支付合同价格10%的违约金；且甲方有权视情况解除合同。

6.4 乙方逾期提货的，每逾期1天，应向甲方支付合同价格0.5%的违约金；逾期超过7天（含本数）时，甲方有权解除合同，此等解除并不影响甲方要求乙方支付上述违约金的权利。

第7条 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决，均适用中华人民共和国法律。

第8条 争议解决

双方发生争议时，应首先通过友好协商解决；协商不成的，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第9条 合同生效

本合同自双方法定代表人（负责人）或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。

第10条 签订日期

合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

第11条 份数

合同一式肆份，甲方执两份，乙方执两份，具有同等法律效力。



第 12 条 特别约定

本特别约定是对合同其他条款的补充和修改,如有不一致,以特别约定为准。

(以下无正文)

贺成



0143



签署页

甲方：国网湖南省电力有限公司湘西供电
分公司
(盖章)



法定代表人(负责人)或
授权代表：

[Signature]

乙方：吉首市金旻再生资源有限公司
(盖章)



法定代表人(负责人)或
授权代表：

[Signature]

签订日期： 年 月 日

签订日期：2021年12月15日

地址：湖南省吉首市向阳坪1号

地址：湘西自治州吉首市河溪镇百里村新材料
产业园

邮编：416000

邮编：

联系人：钟军

联系人：杨昌金

电话：0743—8792895

电话：13974387271

传真：0734—8792474

传真：/

开户银行：工行湘西吉首市人民路支行

开户银行：

账号：191501050922116828

账号：

税号：91433100189484407A

税号：91431221MA4L313K51

危险废物经营许可证

编号：吉环（危）字第（01）号

持证单位：吉首市金旻再生资源有限公司
法人代表：杨昌金
地址：吉首市乾州街道办事处金坪村三组
经营方式：收集、贮存
经营范围：HW08 废矿物油
经营规模：2000 吨/年
经营期限：三年
有效期：2020 年 9 月 30 日至 2023 年 9 月 30 日



发证机关：

2020 年 9 月 28 日

湖南省环境保护厅监制

附件 6：技术评审意见

国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换 环境影响报告表技术评审意见

2022 年 4 月 15 日，湘西土家族苗族自治州环境评估服务中心主持召开了《国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换环境影响报告表》（以下简称《报告表》）技术评审视频会（会议 ID：220 366 617）。参加会议的有湘西土家族苗族自治州生态环境局、湘西土家族苗族自治州生态环境局永顺分局、国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司（建设单位）、湖南省湘电试验研究院有限公司（环评单位）等单位的代表及 3 名专家（名单附后）。

与会代表和专家会上观看了项目现场视频，会上听取了建设单位对工程基本情况的介绍和环评单位对报告表主要内容的汇报，经认真讨论，形成意见如下：

一、工程概况

国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换项目位于湖南省湘西州永顺县灵溪镇艾坪村六组，工程主要内容为更换原主变容量 31.5MVA 的#2 主变为 50MVA 的主变，增容后总容量 $1 \times (31.5+50)$ MVA。

工程总投资 428.1 万元，其中环保投资为 28.5 万元，占工程总投资的 6.66 %。

二、报告表编制质量

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

三、工程环境可行性

在认真落实报告表及评审提出的各项环保措施的前提下,国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换项目建成投运后工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应的标准要求,从环保角度分析,工程建设可行。

四、报告表修改意见

- 1、核实项目建设内容及环境保护目标;
- 2、强化施工期环境影响分析及环境保护措施;
- 3、完善环保投资一览表;
- 4、落实与会专家和代表提出的其他意见。

专家组成员：胡维（组长）、陈林、郭小莲（执笔）

2022 年 4 月 15 日

国网湖南湘西供电公司 110kV 杨公桥变电站 110kV#2 主变更换
环境影响报告表评审会议专家组名单

姓 名	职务/职称	单 位	签 名
胡维	高工	核二三〇研究所	胡维
陈林	高工	湖南省环境科学学会	陈林
郭小莲	高工	湖南涌仁科技有限公司	郭小莲