

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程

建设单位（盖章）：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司

编制单位：湖南凯星环保科技有限公司

编制日期：二〇二三年一月

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	18
四、生态环境影响分析 .....	25
五、主要生态环境保护措施 .....	38
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	45
七、结论 .....	52
八、电磁环境影响专题评价 .....	53
附图及附件 .....	68
附图一：地理位置示意图 .....	68
附图二：变电站总平面布置图 .....	68
附图三：线路路径示意图 .....	70
附图四：新建荫田 110kV 变电站工程监测点位示意图 .....	71
附图五：新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程与 500kV 江城线跨越处 位置关系图 .....	72
附图六：典型杆塔图 .....	73
附图七：植被类型图 .....	74
附图八：土地利用现状图 .....	75
附件一：环评委托书 .....	76
附件二：本项目可行性研究报告批复 .....	76
附件三：相关部门意见函 .....	90
附件四：生态红线查询结果 .....	90
附件五：前期相关工程环保手续（最近一期）履行情况 .....	100
附件六：类比监测报告 .....	100
附件七：检测报告 .....	121

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程		
项目代码	2211-430400-04-01-988051		
建设单位联系人	谢耀宇	联系方式	13575152478
建设地点	湖南省衡阳市常宁市盐湖镇源头村和三角塘镇新铺村交界处		
地理坐标	<p>(1) 新建常宁荫田 110kV 变电站中心坐标：东经 112°32'48.048"，北纬 26°23'18.943"。</p> <p>(2) 新建烟洲~坦岭<math>\pi</math>入荫田 110kV 线路工程：            剖进段（烟洲侧）起点：东经 112°37'11.887"，北纬 26°24'35.766"。            剖进段（烟洲侧）终点：东经 112°32'47.271"，北纬 26°23'19.634"。            剖出段（坦岭侧）起点：东经 112°32'47.290"，北纬 26°23'18.455"。            剖出段（坦岭侧）终点：东经 112°37'14.765"，北纬 26°24'45.403"。</p>		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	23179/22.3
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	6179	环保投资（万元）	34.7
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>本项目为不涉及环境敏感区的输变电建设项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，本报告设电磁环境影响专题评价。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无																				
其他符合性分析	<p><b>1.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起实施）。本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，10、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，因此本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>1.2 与项目所在地“三线一单”的符合性分析</b></p> <p>衡阳市人民政府于2020年12月28日印发了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（衡政发[2020]9号），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。</p> <p>本项目变电站工程位于衡阳常宁市三角塘镇和盐湖镇源头村交界处，线路工程途径常宁市三角塘镇、西岭镇、荫田镇，涉及“三线一单”管控单位编号分别为ZH43112830001（三角塘镇、西岭镇、荫田镇），单元分类均为一般管控单元，本项目与当地管控单元管控要求的相符性分析详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 本项目与当地管控单元管控要求的相符性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="491 1294 1436 2020"> <thead> <tr> <th data-bbox="491 1294 612 1373"></th> <th data-bbox="612 1294 1093 1373">管控单元要求</th> <th data-bbox="1093 1294 1353 1373">本项目情况</th> <th data-bbox="1353 1294 1436 1373">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 1373 612 1406" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">三角塘镇、西岭镇、荫田镇</td> <td colspan="3" data-bbox="612 1373 1436 1406"><b>1.空间布局情况</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="612 1406 1093 1485">(1.1) 区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。</td> <td data-bbox="1093 1406 1353 1485">本项目不涉及养殖业的项目。</td> <td data-bbox="1353 1406 1436 1485">符合</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="612 1485 1436 1518"><b>2.污染物排放管控</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="612 1518 1093 1955">(2.1) 建制乡镇污水处理设施“全覆盖”，污水处理率达到80%以上。现有污水处理厂污泥处理处置设施全部完成达标改造。</td> <td data-bbox="1093 1518 1353 1955">本项目施工期及运营期站内生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。输电线路施工期就近租用民房，利用民房已有的化粪池进行处理。运营期不排放废水。</td> <td data-bbox="1353 1518 1436 1955">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="612 1955 1093 2020">(2.2) 工业生产企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部</td> <td data-bbox="1093 1955 1353 2020">本项目运营期不涉及大气环境污染，</td> <td data-bbox="1353 1955 1436 2020">符合</td> </tr> </tbody> </table>		管控单元要求	本项目情况	是否符合	三角塘镇、西岭镇、荫田镇	<b>1.空间布局情况</b>			(1.1) 区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。	本项目不涉及养殖业的项目。	符合	<b>2.污染物排放管控</b>			(2.1) 建制乡镇污水处理设施“全覆盖”，污水处理率达到80%以上。现有污水处理厂污泥处理处置设施全部完成达标改造。	本项目施工期及运营期站内生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。输电线路施工期就近租用民房，利用民房已有的化粪池进行处理。运营期不排放废水。	符合	(2.2) 工业生产企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部	本项目运营期不涉及大气环境污染，	符合
	管控单元要求	本项目情况	是否符合																		
三角塘镇、西岭镇、荫田镇	<b>1.空间布局情况</b>																				
	(1.1) 区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。	本项目不涉及养殖业的项目。	符合																		
	<b>2.污染物排放管控</b>																				
	(2.1) 建制乡镇污水处理设施“全覆盖”，污水处理率达到80%以上。现有污水处理厂污泥处理处置设施全部完成达标改造。	本项目施工期及运营期站内生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。输电线路施工期就近租用民房，利用民房已有的化粪池进行处理。运营期不排放废水。	符合																		
(2.2) 工业生产企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部	本项目运营期不涉及大气环境污染，	符合																			

	<p>物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放；交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆；严禁秸秆露天焚烧。</p>	不涉及秸秆露天焚烧。	
	<p>(2.3) 农村生活垃圾基本完成户分类、村集中、镇转运、县处置体系；建立生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系，加强垃圾处理监管能力。</p>	变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。	符合
<b>3.环境风险防控</b>			
	<p>(3.1) 加强对现有在产企业的环境风险管理，避免出现突发环境风险事件。</p>	企业加强了环境风险管理，并制定了应对方案。	符合
	<p>(3.2) 根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、化学阻隔、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险。暂时不能进行治理修复的污染地块，设置标志标识围栏，根据各地块的环境因地制宜采取建设撇洪导流沟渠、地表覆盖等措施减少雨水冲刷等风险管控措施。在未完成治理并通过验收前，不得用于农业、畜牧业以及工商业开发建设。</p>	本项目不涉及。	符合
<b>4.资源开发效率要求</b>			
	<p>(4.1) 能源：强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。</p>	本项目不涉及。	符合
	<p>(4.2) 水资源：大力推进农业、工业、城镇节水，全面推进节水型社会建设。</p>	本项目不涉及。	符合
<p>综上所述，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，不涉及资源利用上限，不属于负面清单内项目。综上所述，</p>			

本项目符合衡阳市“三线一单”的要求。

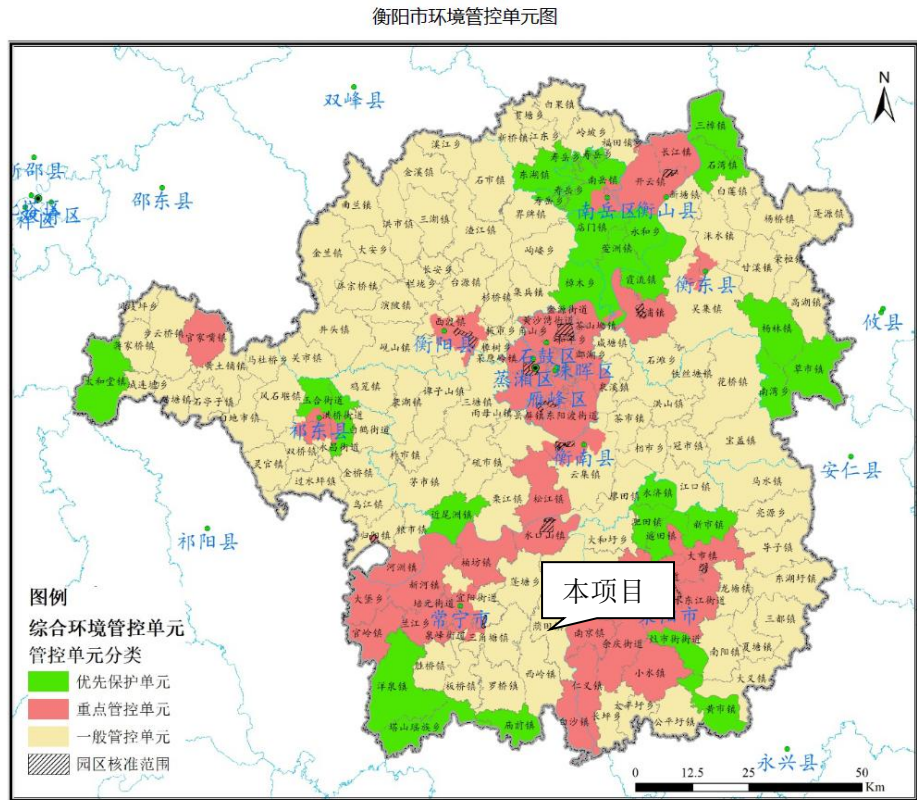


图 1-1 本项目与衡阳市“三线一单”管控单元相对位置示意图

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

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析详见表1-2。

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	主要内容	要求	本项目情况	是否符合
1	选址选线	<p>5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</p> <p>5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</p> <p>5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护</p>	<p>1、本工程为变电站选址、线路选线均不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>2、本项目线路双回路架设单边挂线1.1km及单回路架设21.2km。</p> <p>3、项目涉及声环境功能区1</p>	符合

		<p>区等环境敏感区。</p> <p>5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。</p> <p>5.6 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</p> <p>5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。</p>	<p>类区及3类区。</p> <p>4、变电工程选址时，已综合考虑，且取得各部门相关意见，尽量减少对生态环境的不利影响。</p> <p>5、输电线路已尽量避让集中林区，路线采用增大线路档距、抬高线路高度等方式减少对生态环境的影响。</p>	
2	设计	<p>6.1 总体要求</p> <p>6.1.1 输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。</p> <p>6.1.2 改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。</p> <p>6.1.3 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。</p> <p>6.1.4 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。</p> <p>6.2 电磁环境保护</p> <p>6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</p> <p>6.2.2 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。</p>	<p>新建荫田110kV变电站设置了足够容量的事故油池及配套的拦截、防雨、防渗等措施。</p>	符合

		<p>6.2.3 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。</p> <p>6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。</p> <p>6.2.5 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。</p> <p>6.2.6 330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。</p> <p>6.3 声环境保护</p> <p>6.3.1 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。</p> <p>6.3.2 户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。</p> <p>6.3.3 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。</p> <p>6.3.4 变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。</p> <p>6.3.5 位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。</p> <p>6.3.6 变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。</p> <p>6.4 生态环境保护</p> <p>6.4.1 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。</p> <p>6.4.2 输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区</p>	
--	--	---	--

		<p>时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>6.4.3 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p> <p>6.4.4 进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。</p> <p>6.5 水环境保护</p> <p>6.5.1 变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。</p> <p>6.5.2 变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p> <p>6.5.3 换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p>		
3	施工	<p>7.1 总体要求</p> <p>7.1.1 输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。</p> <p>7.1.2 进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。</p> <p>7.2 声环境保护</p> <p>7.2.1 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求。</p> <p>7.2.2 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢</p>	<p>本报告依照相关标准对施工期和运营期水环境、声环境、生态环境等均提出了防护措施，并对工程竣工环境保护验收提出了具体要求。</p>	符合

		<p>险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。</p> <p>7.3 生态环境保护</p> <p>7.3.1 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>7.3.2 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>7.3.3 进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。</p> <p>7.3.4 进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。</p> <p>7.3.5 进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。</p> <p>7.3.6 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>7.3.7 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>7.3.8 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>7.4 水环境保护</p> <p>7.4.1 在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。</p> <p>7.4.2 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>7.4.3 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。</p> <p>7.5 大气环境保护</p> <p>7.5.1 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。</p> <p>7.5.2 施工过程中，对易起尘的临时堆</p>		
--	--	---	--	--

			<p>土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>7.5.3 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>7.5.5 位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T 393的规定。</p> <p>7.6 固体废物处置</p> <p>7.6.1 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>7.6.2 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p>		
4	运行		<p>8.1 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>8.2 鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。</p> <p>8.3 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。</p> <p>8.4 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>8.5 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p> <p>8.6 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ 169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，</p>	<p>1、本项目制定了环境监测计划。运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，能确保电磁、噪声排放符合标准要求。并及时解决公众合理的环境保护诉求问题。</p> <p>2、本项目运营期将按照规范制定监测计划，并严格落实。</p> <p>3、变电站已按要求设置事故油池，事故油池无渗漏、无溢流。</p> <p>4、变压器油、铅蓄电池提前安排，及时回收。</p>	符合

		并定期演练。	5、编制应急预案。																																				
<p>综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。</p> <p><b>1.4 与当地政府部门相关意见的符合性分析</b></p> <p>本项目在选线选址阶段，已充分征求所涉地区人民政府、自然资源局、生态环境等部门的意见，对新建变电站站址、线路路径进行了优化。当地政府及相关部门的意见及落实情况见下表。相关部门意见函见附件二。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-3 本项目意见落实情况汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">相关部门</th> <th style="width: 20%;">意见</th> <th style="width: 30%;">落实情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>常宁市人民政府</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常宁市自然资源局</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>常宁市宜阳工业园区管理委员会</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>常宁市林业局</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>衡阳市生态环境局常宁分局</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>常宁市三角塘镇人民政府</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>常宁市荫田镇人民政府</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>常宁市西岭镇人民政府</td> <td>同意</td> <td>已落实</td> </tr> </tbody> </table>				序号	相关部门	意见	落实情况	1	常宁市人民政府	同意	已落实	2	常宁市自然资源局	同意	已落实	3	常宁市宜阳工业园区管理委员会	同意	已落实	4	常宁市林业局	同意	已落实	5	衡阳市生态环境局常宁分局	同意	已落实	6	常宁市三角塘镇人民政府	同意	已落实	7	常宁市荫田镇人民政府	同意	已落实	8	常宁市西岭镇人民政府	同意	已落实
序号	相关部门	意见	落实情况																																				
1	常宁市人民政府	同意	已落实																																				
2	常宁市自然资源局	同意	已落实																																				
3	常宁市宜阳工业园区管理委员会	同意	已落实																																				
4	常宁市林业局	同意	已落实																																				
5	衡阳市生态环境局常宁分局	同意	已落实																																				
6	常宁市三角塘镇人民政府	同意	已落实																																				
7	常宁市荫田镇人民政府	同意	已落实																																				
8	常宁市西岭镇人民政府	同意	已落实																																				

## 二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省衡阳市常宁市境内，涉及三角塘镇、西岭镇、荫田镇。 地理位置示意图见附图一。			
项目组成及规模	<b>2.1 项目组成：</b>			
	本项目建设内容包括常宁荫田 110kV 变电站新建工程、烟洲~坦岭 π 入荫田 110kV 线路工程。项目组成详见表 2-1。			
	<b>表 2-1 湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程项目组成一览表</b>			
		项目名称	建设规模	
	主体工程	1	变电站	荫田 110kV 变电站
		1.1	主变	户外布置，1×50MVA（2#主变）
		1.2	配电装置	110kV（高压）、35kV（中压）、10kV（低压）
		1.3	出线	110kV 出线 3 回
		1.4	无功补偿装置	1×（3.6+4.8）Mvar
		1.5	配电装置楼	110kV 配电装置采用户外 HGIS 单列布置，布置于站区西侧；35kV 配电装置采用充气式高压开关柜户内单列布置；10kV 配电装置采用金属铠装移动式开关柜户内双列布置；35kV、10kV 配电室、二次设备室、资料室兼操作间、工具间及蓄电池室组成单层“一”型配电装置室布置在站区东侧，主变位于 110kV 配电装置与配电装置室之间；10kV 无功补偿装置布置在站区北侧，10kV 站用变采用户外布置，布置在配电装置室屋前的空地上。警卫室等功能房间在进站口东侧。
	主体工程	2	输电线路	烟洲~坦岭π入荫田 110kV 线路工程
		2.1	线路路径长度	22.3km（其中.....补充完整）
		2.2	架空导线型号	采用 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线
		2.3	杆塔数量、塔型、基础	78 基、采用 110-DA31S 模块及 110-DA31D 模块、
		2.4	架设方式	双回路架设单边挂线 1.1km、单回路架设 21.2km
辅助工程	1	变电站	荫田 110kV 变电站	
	1.1	辅助用房	办公楼、主控楼等	
	1.2	供水	变电站位于园区内，站址东侧保西路有管径 200 供水管道，生活生产用水采用接厂区自来水。	
	1.3	排水	站内生活污水经化粪池处理后经化粪池处理后用于厂区绿化不外排，后续待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。	
	1.4	进站道路	进站道路从站区的南侧接入，站内运输道路在主变和 110kV 配电装置中间穿行，宽度为 4m。	
	2	输电线路	烟洲~坦岭π入荫田 110kV 线路工程	
	2.1	地线型号	本工程地线一根采用 JLB20A-80 铝包钢绞线，另一根采用 48 芯 OPGW 光缆。	

环保工程	1	变电站	荫田 110kV 变电站
	1.1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连。
	1.2	事故油池	1 座，设油水分离装置，容积为 30m <sup>3</sup>
	1.3	化粪池	1 座
依托工程	1	变电站	依托工程为 110kV 烟坦线。
	2	输电线路	
临时工程	1	变电站	荫田 110kV 变电站
	1.1	施工营地	设有围挡、材料堆场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时隔油沉淀池、临时化粪池等，临时用地面积约 1200m <sup>2</sup>
	1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
	2	输电线路	烟洲~坦岭π入荫田 110kV 线路工程
	2.1	牵张场	设 2 处牵张场，临时用地面积约 1200m <sup>2</sup>
	2.2	塔基施工	每处塔基施工临时用地面积约 150m <sup>2</sup> ，设 1 座临时沉淀池。合计临时用地面积约 11700m <sup>2</sup>
	2.3	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等

## 2.2 项目规模

### 2.2.1 常宁荫田 110kV 变电站新建工程

本工程新建荫田 110kV 变电站，采用全户外布置，本期新上 110kV 变压器 1 台（2 号主变压器），容量为 50MVA；110kV 出线 3 回；35kV 出线 2 回；10kV 出线 10 回；新增无功补偿装置 1×（3.6+4.8）Mvar。变电站总占地面积约 4399m<sup>2</sup>。

### 2.2.2 新建烟洲~坦岭π入荫田110kV线路工程

起自新建 110kV 荫田变电站，止于 110kV 烟坦线#64、#65 附近。本工程新建线路路径全长约 22.3km，其中剖进段 11.3km，剖出段 11.0km。最终形成 110kV 烟洲~荫田线，110kV 荫田~坦岭线。线路路径示意图见附图二。

本工程线路途经常宁市三角塘镇、西岭镇、荫田镇。新建 110kV 架空线路路径长度 22.3km，剖进段路径长度 11.3km，采用单回路架设，剖出段路径长度 11.0km，其中双回路架设单边挂线 1.1km，单回路架设 9.9km。本项目全线新建杆塔 78 基，其中单回塔 72 基，双回塔 6 基。各型号杆塔使用条件见表 2-3。

表 2-2 杆塔使用条件

序号	杆塔名称	呼称高(m)	水平档距(m)	垂直档距(m)	转角度数(°)	基数	回路
----	------	--------	---------	---------	---------	----	----

							数
1	110-DA31D-ZMC1	15~30	350	450	/	14	单回
2	110-DA31D-ZMC2	15~36	400	600	/	24	
3	110-DA31D-ZMC3	15~36	500	700	/	11	
4	110-DA31D-ZMC4	39~51	400	600	/	6	
5	110-DA31D-JC1	15~30	450	700	0~20°	2	
6	110-DA31D-JC2	15~30	450	700	20~40°	5	
7	110-DA31D-JC3	15~30	450	700	40~60°	5	
8	110-DA31D-JC4	15~30	450	700	60~90°	3	
9	110-DA31D-DJC1	15~30	400	650	0~90°	2	
10	110-DA31S-ZC2	15~36	400	600	/	4	双回
11	110-DA31S-DJC	15~30	450	700	0~90° 终端兼分支	2	

### 2.2.2.1 剖进段（烟洲侧）

#### （1）线路概况

剖进段（烟洲侧）：起于烟洲-坦岭 110kV 线路 64#小号侧附近，右转向西架设至观龙村，左转经亮山冲、荆棘冲后再右转跨越亲仁-龙门 35kV 线路，经鲤鱼塘后穿越±500kV 江城线（#1350-#1351）至五里冲，向西南方向架设至旷家冲后左转向南架设至荫田变西侧，再左转接入 110kV 荫田变电站 2Y 间隔。

#### （2）导线、杆塔、基础

##### （2.1）导线

本工程线路导线采用 JL3/A1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线，地线双回路段采用 2 根 48 芯 OPGW 复合光缆，单回路段一根采用 48 芯 OPGW 复合光缆，另一根采用 JLB20A-80 铝包钢绞线，地线逐基接地。

导线基本参数见表 2-3。

表 2-3 线路工程导线基本参数一览表

项目	架空线路
导线型号	JL3/G1A-300/40
计算截面 (mm <sup>2</sup> )	338.99
外径 (mm)	23.9

	允许载流量 (A)	756
	<p>(2.2) 杆塔</p> <p>本次新建 110kV 线路导线型号为 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，杆塔推荐选用《国家电网公司标准化成果（35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备）应用目录（2021 年版）》中 110-DA31D、110-DA31S 模块杆塔，电缆终端采用湖南省内通用的 1DL 模块杆塔。</p> <p>(2.3) 基础</p> <p>本工程自立式铁塔基础，推荐采用挖孔桩基础、灌注桩基础和掏挖式基础。</p> <p><b>2.2.2.2 剖出段（坦岭侧）</b></p> <p>(1) 线路概况</p> <p>剖出段（坦岭侧）：起于拟建 110kV 荫田变电站 4Y 间隔，架空向西出线后右转至双回路分支塔（该段双回路设计单边挂线），改单回路向北架设至旷家冲右转，基本平行剖进段走线，经五里冲、钻越±500kV 江城线（#1350-#1351）、跨越亲仁-龙门 35kV 线路、经荆棘冲、亮山冲至龙家咀右转接烟洲-坦岭 110kV 线路 65# 小号侧附近。</p> <p>(2) 导线、杆塔、基础</p> <p>本工程线路导线采用 JL3/A1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线，地线双回路段采用 2 根 48 芯 OPGW 复合光缆，单回路段一根采用 48 芯 OPGW 复合光缆，另一根采用 JLB20A-80 铝包钢绞线，地线逐基接地。</p> <p>导线基本参数见表 2-3。</p> <p>(2.3) 基础</p> <p>本工程自立式铁塔基础，推荐采用挖孔桩基础、灌注桩基础和掏挖式基础。</p> <p><b>2.3 工程占地</b></p> <p>本项目总占地面积约 36459m<sup>2</sup>，其中永久占地 9079m<sup>2</sup>，临时占地约 23179m<sup>2</sup>。永久占地为变电站永久占地和线路工程塔基永久占地。临时占地主要为线路塔基施工生产区、线路牵张场、临时施工道路等。</p>	
总平面及现场布置	<p><b>2.4 总平面布置</b></p> <p>(1) 荫田 110kV 变电站</p> <p>荫田 110kV 变电站为无人值班变电站，采用全户外布置形式，站区围墙东西方向长 83m，南北方向长 53m，围墙内面积 4399m<sup>2</sup>。</p>	

	<p>110kV 配电装置采用户外 HGIS 单列布置，布置于站区西侧，架空出线，与主变通过钢芯铝绞线连接；35kV 配电装置采用充气式高压开关柜户内单列布置，通过电缆与主变连接，向北或向东电缆出线；10kV 配电装置采用金属铠装移动式开关柜户内双列布置，通过铜母排与主变连接，向北或向东电缆出线；35kV、10kV 配电室、二次设备室、资料室兼操作间、工具间及蓄电池室组成单层“一”型配电装置室布置在站区东侧，主变位于 110kV 配电装置与配电装置室之间；10kV 无功补偿装置布置在站区北侧，10kV 站用变采用户外布置，布置在配电装置室屋前的空地上。进站道路从站区的南侧接入，站内运输道路在主变和 110kV 配电装置中间穿行，宽度为 4m。设置警卫室等功能房间在进站口东侧。变电站总平面布置图见附图三。</p> <p>(2) 烟洲~坦岭 π 入荫田 110kV 线路工程</p> <p>剖进段（烟洲侧）与剖出段（坦岭侧）自待建的荫田 110kV 变电站往西出线后，剖进段与剖出段线路平行往北走线，在旷家冲右转，至五里冲穿越 500kV 江城线，线路继续往东走线至鲤鱼塘右转，在子午塘跨越 35kV 亲龙线，左转经荆棘冲至亮山冲，剖进段（烟洲侧）右转至观龙村接至 110kV 烟坦线#64 附近，剖出段（坦岭侧）右转经龙家咀接至 110kV 烟坦线#65 附近。</p> <p><b>2.5 现场布置</b></p> <p>(1) 变电站现场布置</p> <p>本项目新建变电站拟设置 1 处施工营地，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时沉淀池、临时化粪池等。变电站设备、材料等可利用已有道路运输至施工营地。</p> <p>(2) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路新立 78 基杆塔，每处塔基区施工临时用地面积约 150m<sup>2</sup>，设有表土堆场、材料堆场、临时排水沟及临时沉淀池。塔基处临时占地基本设置在塔基附近，主要是便于施工以及减少材料的搬运。共设牵张场 2 处，牵张场的布置设置在交通道路附件，便于施工作业。</p>
<p>施工 方案</p>	<p><b>2.6 施工方案</b></p> <p>本项目包含变电站施工和架空线路施工，总工期预计为 12 个月。</p> <p><b>2.6.1 变电站工程施工方案</b></p>

变电站工程施工工艺流程主要包括六个阶段，即施工场地“四通一平”、地基处理、构筑物土石方工程、土建施工、设备进场运输、设备及网架安装等。变电站工程施工工艺流程详见图 2-1。



图2-1 变电站工程施工工艺流程

### 2.6.2 输电线路工程施工方案

架空输电线路施工的工艺流程主要包括三个阶段，即准备工作、施工安装和启动验收。其中，施工安装通常又划分为土方、基础、杆塔、架线及接地五个工序。架空输电线路施工工艺流程详见图 2-2。

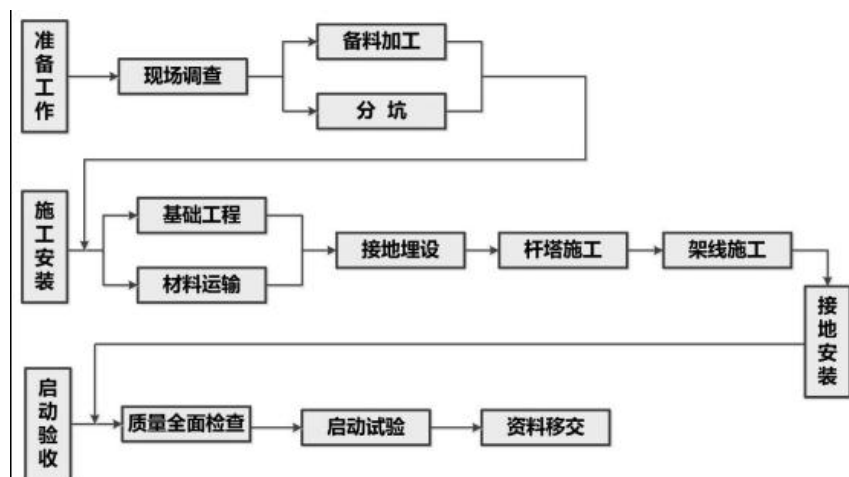


图2-2 架空输电线路施工工艺流程

#### (1) 准备工作

为了做好施工准备工作，应对施工现场进行全面调查，了解工程整体情况，拟定切实可行的施工方案。施工准备工作包括技术准备、物资准备、施工现场

	<p>准备等，其中技术准备包括运输道路、物料供应（钢筋、混凝土、水、砂石等）、沿线食宿生活、重要交叉跨越等现场调查，以及编写施工组织设计和施工说明等工作；物资准备包括设备订货、材料加工、材料运输计划、工器具准备等；施工现场准备包括建设必要的临时施工道路或设施，采购钢筋、混凝土、砂石等材料，按施工段进行更细致的运输道路调查，对线路进行复测和分坑，以及材料的工地运输。</p> <p><b>(2) 施工安装</b></p> <p>①基础施工。在完成复测分坑准备后，可按地质条件及杆塔明细表确定基础开挖方式和拟定基础施工方法，如人力开挖、爆扩成坑、现浇杆塔基础、预制基础等。</p> <p>②杆塔施工。杆塔施工时输电线路中的一道重要工序，其任务是将杆塔组立于基础之上，并牢固地用基础连接，用来支承架空导（地）线。</p> <p>③架线施工。架线施工的任务是将架空导（地）线按设计要求的架线应力（弛度）架设于已组立好的杆塔上。按照施工流程可分为：障碍的消除；搭设越线架；挂悬垂绝缘子串和放线滑车；放线；紧线与观测弛度；附件安装；导（地）线的连接。</p> <p>④接地安装。接地装置（包括接地体和接地引下线）大部分为地下隐蔽工程，故在施工中应严格按照规定操作安装，并需测量接地电阻值，使其符合要求后，才能投入运行。</p> <p><b>2.7 施工时序及建设周期</b></p> <p>本项目计划于 2024 年开工，当年建成投产。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 功能区划情况

本项目途径衡阳市常宁市三角塘镇、西岭镇、荫田镇，根据《湖南省主体功能区划》，衡阳市常宁市属于国家级重点生态功能区。

#### 3.2 土地利用现状及动植物类型

经现场踏勘，新建荫田 110kV 变电站现状为荒地和林地，植被以草和灌木为主。

沿线区域植被茂盛，植被主要为农作物、松树、杂树、油茶树为主。线路不穿越生态红线。

现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2020 年征求意见稿）中收录的国家重点保护野生动植物。工程区域环境现状见图 3-2。

生态环境现状



荫田 110kV 变电站站址环境现状



## 拟建线路沿线环境现状

图 3-2 烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程环境现状

### 3.3 环境状况

#### 3.3.1 电磁环境现状

本项目电磁环境现状见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

##### (1) 新建荫田 110kV 变电站工程

荫田 110kV 变电站站址、站址敏感目标各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

##### (2) 新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程

线路沿线环境敏感目标各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

#### 3.3.2 声环境现状

##### 3.3.2.1 监测布点

(1) 新建荫田 110kV 变电站工程：对变电站站址四侧进行布点监测。评价范围内无环境敏感目标，共布设 4 个测点。

(2) 新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程：对架空线路与 500kV 江城线交叉跨越点分别布点监测，共 2 个测点。具体监测点位表见表 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) 荫田 110kV 变电站厂界四侧		
1	荫田 110kV 变电站东侧	/
2	荫田 110kV 变电站南侧	/
3	荫田 110kV 变电站西侧	/
4	荫田 110kV 变电站北侧	/
(2) 烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程		
(2.1) 剖进段（烟洲侧）		
1	与 500kV 江城线交叉跨越点	跨越
(2.2) 剖出段（坦岭侧）		
1	与 500kV 江城线交叉跨越点	跨越

##### 3.3.2.2 监测项目及监测单位

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）；

监测单位：湖南凯星环保科技有限公司

##### 3.3.2.3 监测仪器

表 3-2 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	检定证书及编号	制造单位	检定/校准机构	有效期
1	多功能声级计 AWA6228+/1级	2022072104292003	杭州爱华仪器有限公司	湖南省计量检测研究院	2022.7.21~ 2023.7.20
2	声校准器 AWA6221A	2022072104280001	杭州爱华仪器有限公司	湖南省计量检测研究院	2022.7.21~ 2023.7.20
3	温湿度风速仪 ZRQF-D30J	2022072010349010	北京明合智科技术有限公司	湖南省计量检测研究院	2022.7.20~ 2023.7.19

### 3.3.2.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

### 3.3.2.5 监测时间、监测频率、监测环境、运行工况

监测时间：2023年1月4日。

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次。

监测环境：监测期间环境条件见表3-3。

表3-3 监测期间环境条件一览表

检测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）
2023年1月4日	阴	7~19	47~52	1.3~1.7

### 3.3.2.6 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表3-4。

表3-4 噪声环境监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	检测值		标准限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
<b>(1) 荫田110kV变电站厂界四侧噪声监测</b>						
1	荫田110kV变电站东侧	44.3	41.4	65	55	是
2	荫田110kV变电站南侧	44.6	41.5	65	55	是
3	荫田110kV变电站西侧	43.8	40.1	65	55	是
4	荫田110kV变电站北侧	44.0	41.2	65	55	是
<b>(2) 烟洲~坦岭π入荫田110kV线路工程环境敏感目标噪声监测</b>						
<b>(2.1) 剖进段（烟洲侧）</b>						
5	与500kV江城线交叉跨越点	33.7	31.2	55	45	是
<b>(2.2) 剖出段（坦岭侧）</b>						
6	与500kV江城线交叉跨越点	34.6	32.9	55	45	是

### 3.3.2.7 监测结果分析

#### 3.3.2.7.1 新建荫田110kV变电站工程

新建荫田110kV变电站工程变电站站址四侧昼间噪声监测值范围为43.8~44.6dB（A），夜间噪声监测值范围为40.1~41.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。

#### 3.3.2.7.2 新建烟洲~坦岭π入荫田110kV线路工程

	<p>架空线路剖进段（烟洲侧）与500kV江城线交叉跨越点昼间噪声监测值为33.7dB（A），夜间噪声监测值为31.2dB（A），剖出段（坦岭侧）与500kV江城线交叉跨越点昼间噪声监测值为34.6dB（A），夜间噪声监测值为32.9dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。</p> <p><b>3.3.3 地表水环境现状</b></p> <p>本工程不涉及大中型水体分布。</p> <p><b>3.3.4 大气环境现状</b></p> <p>根据衡阳市生态环境局公布的环境空气质量年报，本项目所处区域的环境空气质量达标。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 前期工程环保手续履行情况</b></p> <p>本工程新建烟洲~坦岭π入荫田110kV线路工程涉及原有手续的项目为烟洲~坦岭110kV线路。</p> <p>110kV烟坦线于2008年9月26日投运，于2011年完成竣工环境保护验收：湘环辐验[2011]7号。验收主要结论：湖南省电力公司2008~2009年度投入运行的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按环评批复要求基本落实，主要污染物的排放达到国家环境保护标准要求，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。</p> <p>本项目荫田变电站及线路工程为新建工程，无原有环境污染及生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.5 生态保护目标</b></p> <p>经现场调查及相关资料查询，本项目评价范围内无《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ 19-2022）的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p><b>3.6 电磁环境、声环境敏感目标</b></p> <p>电磁环境敏感目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。声环境敏感目标包括评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目评价范围无电磁环境、声环境敏感目标。</p> <p><b>3.7 水环境保护目标</b></p>

<p>根据现场勘查及该项目的可研究性报告可知，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、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。</p>
---

根据国家现行相关环境保护标准，本项目环评执行的评价标准如下：

### 3.8 环境质量标准

#### 3.8.1 电磁环境

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应控制限值要求，详见表 3-6。

表 3-6 工频电磁环境评价标准值

影响因子	评价标准（频率为50Hz时公众曝露控制限值）		标准来源
电场强度	电磁环境保护目标	4000V/m	电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	架空线路下的耕地、园地、 养殖水面、道路等场所	10kV/m	
磁场强度	100μT		

注：架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等工频电场强度控制限值为 10kV/m。

#### 3.8.2 声环境

本项目输电线路与 500kV 江城线交叉跨越点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准；变电站声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

表 3-8 声环境质量标准

名称	执行标准	昼间dB(A)	夜间dB(A)	备注
输电线路 (架空)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准	55	45	1类声功能区
变电站	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准	65	55	3类声功能区

### 3.9 污染物控制与排放标准

#### 3.9.1 噪声

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 3-9。

表 3-9 噪声排放评价标准

类别	执行标准	昼间dB (A)	夜间dB (A)
施工期	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	65	55

#### 3.9.2 工频电场、磁场

评价标准

表3-10 工频电场、工频磁场公众暴露控制限值

影响因子	适用区域	评价标准	标准来源
工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m②	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
	架空线路下其它场所①	10kV/m	
工频磁场	电磁环境敏感目标	100μT②	

注：①架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。②依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，电场、磁场公众暴露控制限值与电磁场频率 (f, 单位为 kHz) 有关，我国交流输电变电工程工作频率为 50Hz，因此交流输电变电工程工频电场、工频磁场公众暴露控制限值分别为 200/f (V/m)、5/f (μT)，即 4000V/m 和 100μT。

### 3.10 评价工作等级及评价范围

本项目的评价等级和评价范围见表 3-5。

表 3-5 本项目评价等级、评价范围一览表

因素	判定条件		最终评价等级		评价范围	判定依据
电磁环境	变电站	110kV变电站	二级	综合为二级	站界外 30m	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
	线路	110kV线路边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	一级		边导线地面投影外两侧各 30m	
生态环境	变电站	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.2中第g)条：除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	三级		厂界外 500m	环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)
	线路				输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m内的带状区域。	
声环境	变电站	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中5.1.3建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。	二级		厂界外 50m	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
	线路				边导线地面投影外两侧各 30m	
水环境	/	/	为3级B		/	/

其他

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 产污环节分析

输变电工程施工期土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、施工噪声、废污水以及固体废物等影响。本工程施工期的产污环节参见图 4-1~图 4-2。

施工期生态环境影响分析

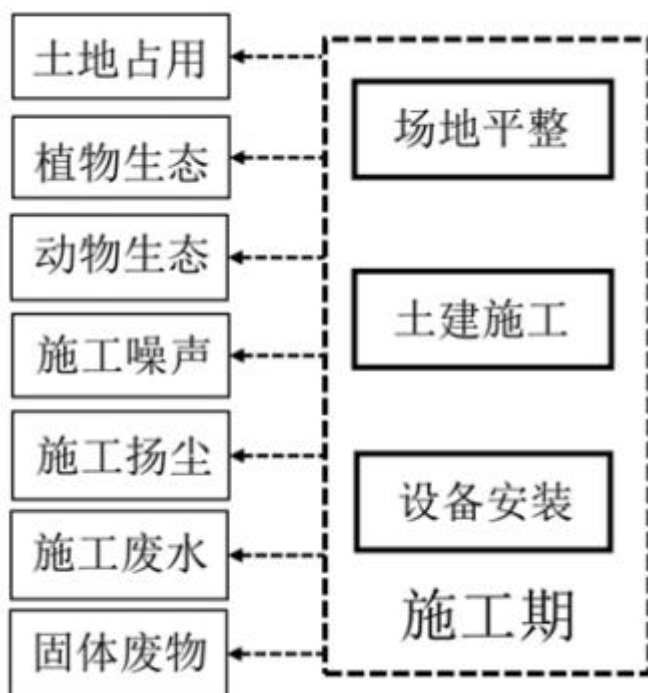


图 4-1 本工程新建变电站工程施工期产污节点图

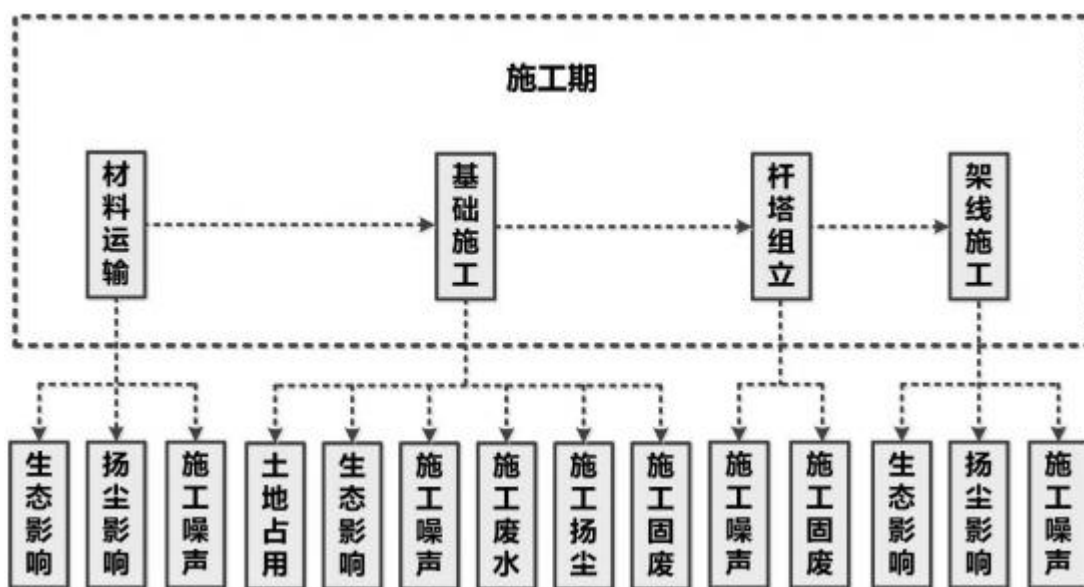


图 4-2 本工程线路施工期产污节点图

## 4.2 污染源分析

本项目施工期对环境产生的污染因子如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生；
- (2) 施工扬尘：变电站场地平整、塔基基础开挖以及设备运输过程中产生；
- (3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水；
- (4) 固体废物：变电站土建施工、杆塔基础施工、**电缆管沟**开挖可能产生的临时土方、施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾；**线路拆除过程中产生的塔材、导线、金具、绝缘子等；**

(5) 生态环境：变电站永久占地、杆塔基础施工占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

## 4.3 施工期生态环境影响分析

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

### 4.3.1 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。本项目用地主要包括改变功能和非改变功能的用地两类，前者包括变电站永久占地、线路塔基占地等；后者包括工程临时用地，一般为牵引场、张力场、施工临时占地、施工临时道路等。详见表 4-1。

表 4-1 项目占地类型及数量

分类	永久占地 (m <sup>2</sup> )	临时占地 (m <sup>2</sup> )	占地类型
变电站站址用地	4399	/	丘陵、农田、平地
架空线路塔基用地	4680	/	丘陵、农田、平地
变电站施工营地	/	1200	丘陵、农田、平地
架空线路塔基施工区	/	11700	丘陵、农田、平地
架空线路牵张场	/	1200	丘陵、农田、平地
合计	9079	14100	/

总计占地面积：23179

综上，本项目总用地面积约 23179m<sup>2</sup>，其中永久用地 9079m<sup>2</sup>、临时用地 14100m<sup>2</sup>。

工程临时占地对线路沿线植被会造成一定程度的破坏，但不会对周边及沿线生物的种类以及物种多样性造成影响，不会破坏相应生态系统的结构，更不会改

变相应生态系统的主导功能，待施工结束后，根据设计要求恢复征地范围内土地利用功能。

根据本项目特点，施工期对生态环境的影响是小范围、短暂的和可逆的，且主要为直接影响，随着施工期的结束，对生态环境的影响也逐步消失。这些影响可以通过合理、有效的工程防护措施缓解或消除，不会对工程所在地的生态环境产生显著的不利影响。

#### **4.3.2 对植被的影响**

荫田 110kV 变电站站址为平缓的园地，区域植被为当地常见的物种，工程建设对区域自然植被的影响很小。

输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为设备覆压、施工人员、施工机械对绿地的践踏，但由于施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复；施工活动产生的扬尘会暂时降低区域内生态环境质量，间接影响区内植被生长发育，但影响是短暂的，并随施工结束而逐渐消失。

#### **4.3.3 对动物的影响**

本工程动物资源的调查结果表明，本工程变电站及线路附近沿线人类生产活动频繁，分布在该区域的野生动物较少。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。随着变电站工程的开工，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其它施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。输电线路工程杆塔基础占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工通道则尽量利用天然的小路、机耕路、田间小道等，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，如附近集镇。因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

#### **4.3.3 水土流失**

本项目在土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。输电线路杆塔基础开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰

动和破坏，若不采取必要的水土保持措施，可能造成水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

#### **4.4 施工噪声环境影响分析**

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。变电站、线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。架空线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声施工时开挖等施工噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

#### **4.5 施工期扬尘环境影响分析**

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

#### **4.6 施工废水环境影响分析**

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油、沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。线路工程施工废水主要为杆塔施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托当地已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### 4.7 施工期固体废物环境影响分析

##### 4.7.1 施工期固废来源

变电站施工期固体废物主要为四通一平工作及间隔基础开挖产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。输电线路工程施工期产生的固体废物主要为输电线路杆塔基础回填余土及少量混凝土残渣等建筑垃圾等；杆塔拆除产生的废旧塔材、导线、金具、绝缘子等物料。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、废旧塔材、导线、金具、绝缘子等若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

##### 4.7.2 施工期固废影响分析

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，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

#### 4.8 运营期生态环境影响分析

本项目评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本项目进入运营期后，变电站运行维护活动均在站内，不影响变电站周边生态环境。输电线路巡检基本沿已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。

根据对湖南省目前已投入运行的输电线路附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态产生影响。因此可以预测，本项目运营期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

#### 4.9 运营期电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

#### 4.10 运营期声环境影响分析

##### 4.10.1 声环境影响评价方法

(1) 新建荫田 110kV 变电站工程：采用模式预测的方法进行评价。

(2) 新建烟洲~坦岭 π 入荫田 110kV 线路工程：采用类比分析的方法进行评价。

##### 4.10.2 新建荫田 110kV 变电站工程声环境影响分析

荫田 110kV 变电站：本期新建主变 1 台，容量 1×50MVA。本次预测评价采用本期新建设备的贡献值，对本期新建工程投运后的厂界环境噪声排放和环境敏感点处的声环境影响进行评价，采用 Noise system 噪声预测软件进行预测。

(1) 噪声源强

表 4-2 项目主要噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强 声功率级 (dB(A))	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	2#主变	/	32.79	28.88	3.5	65	选用低噪声设备， 按时维护	24h
2	低噪音高能效墙体轴流风机 4 台	/	24.96	12.63	3.5	65		
		/	41.92	12.06	3.5	65		
		/	50.32	12.35	3.5	65		
		/	33.37	12.21	3.5	65		

(2) 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中附录 A 中的室内声源等效室外声源预测计算模式。

1) 室外声源

① 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_w$ ——室内声源声功率级, dB;

$L_{p1}$ ——室内声源声压级, dB;

$Q$ ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ; 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ; 本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

$R$ ——房间常数;  $R = S\alpha/(1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

② 声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{p1}$ ——室内声源的声压级, dB;

$L_{p2}$ ——声源传至室外的声压级, dB;

$TL$ ——隔墙(或窗户)的隔声量, dB。

③ 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中:  $L_w$ ——声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——声压级, dB;

$s$ ——透声面积,  $m^2$ 。

④ 室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：Lp (r) ——距等效声源 r (m) 处的声压级，dB；

Lw——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：Lpt——预测点处的总声压级，dB；

Lpi——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

### (3) 预测点位

厂界噪声：变电站围墙高度按照 2.3m 考虑，以变电站围墙为厂界，西侧厂界外声环境影响评价范围内有声环境敏感目标的，预测点位选在围墙外 1m，高度为围墙上 0.5m（即距地面高 2.8m）。其余厂界外声环境影响评价范围内没有声环境敏感目标的，预测点位选在围墙外 1m，高度为距离地面 1.5m。

### (4) 变电站声环境影响评价

采用 NoiseSystem 噪声预测软件预测本变电站内所有声源设备运转变电站的声环境状况。预测结果如下：

表 4-3 变电站站界噪声预测结果与达标分析表

预测点	房屋类型	贡献值
项目东侧	∟	26.0
项目南侧	∟	32.1
项目西侧	∟	43.4
项目北侧	∟	29.8
标准要求		昼间60、夜间50
是否达标		达标

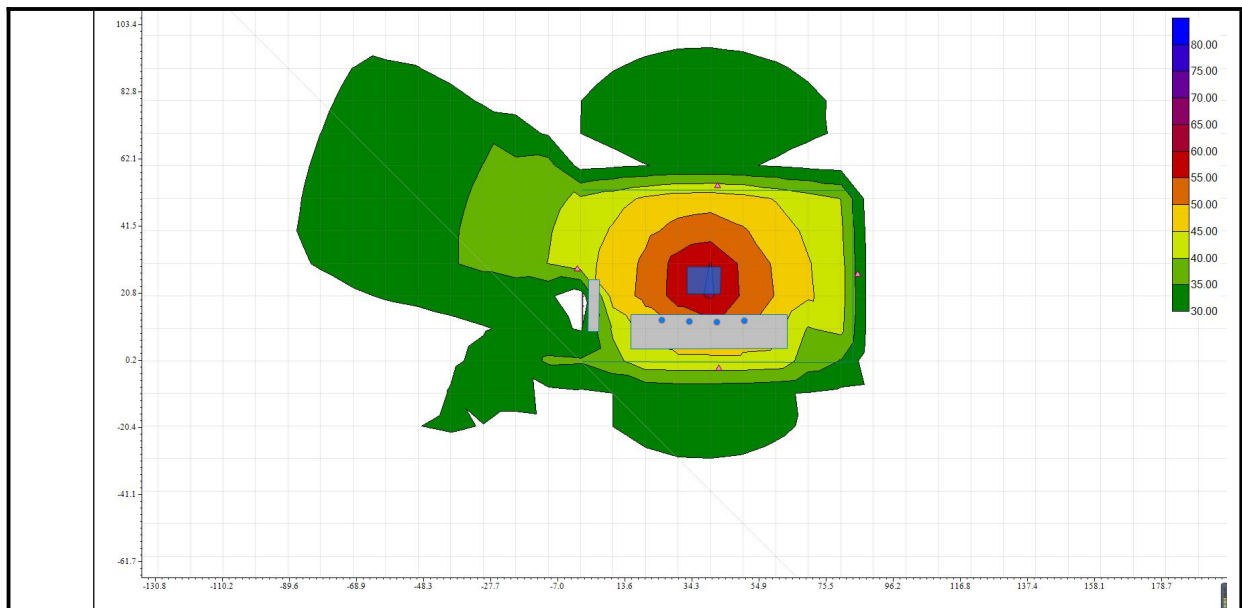


图 4-3 2#主变噪声贡献值预测等值线图

由预测结果可见，变电站本期建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；变电站周围环境敏感目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

#### 4.10.3 新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程声环境影响分析

输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。

##### 4.10.3.1 类比对象

本项目输电线路的单回路类比对象选择湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程中的 110kV 蓝溪~白沙 $\pi$ 接工业园架空单回线路作为类比对象，双回单挂路段按终期双回选择湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程中的 110kV 凉水井~工业园架空双回线路作为类比对象，检测报告（湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程竣工环境保护验收监测）见附件五。通过类比监测对本项目新建架空线路环境噪声影响进行评价，本项目输电线路与类比检测输电线路可比性分析见下表。

表 4-2 本项目输电线路与类比监测输电线路可比性分析表

工程参数	输电线路			
	本项目线路 (单回路)	110kV 蓝溪~白沙 $\pi$ 接工业园架空单 回线路	本项目线路工程 (双回路)	110kV 凉水井~ 工业园架空双回 线路
线路电压	110kV	110kV	110kV	110kV
架设方式	单回架空	单回架空	双回架空	双回架空
线高	最低 12 米	最低 7 米	最低 12 米	最低 7 米

区域	湖南衡阳	湖南怀化	湖南衡阳	湖南怀化
沿线地形	平地	平地	平地	平地

本项目架空线路部分采用单回路、部分双回路架设方式。按照类似本项目的建设规模、电压等级、架设形式及使用条件等原则，选择已运行的湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程中的线路进行类比监测。

本线路工程杆塔架设方式与类比线路一致，且电压等级一致。因此用湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程中的线路监测数据是可行的。

- (1) 验收监测单位：湖南凯星环保科技有限公司；
- (2) 监测时间：2021 年 6 月 5 日；
- (3) 验收监测期间环境条件：验收监测期间气象条件见下表。

表 4-3 监测期间气象条件

监测日期	天气	风速	温度	湿度
2021 年 6 月 5 日	晴	0.56~1.3m/s	17~33℃	45%~55%

- (4) 监测仪器

噪声监测仪器：多功能声级 AWA6228。

检定单位：湖南省计量检测研究院；检定证书编号：2020070404706 号；检定有效期：2020 年 6 月 29 日~2021 年 6 月 28 日。

- (5) 监测期间工程运行工况表

表 4-4 运行工况表

名称	电压 kV	电流 A	有功功率 MV	无功功率 MVar
110kV 蓝沙线	117.27~118.47	2.66~2.75	-0.07~-0.02	2.02-2.13
110kV 凉沙 I 线	117.27~118.47	10.53~10.92	-0.09~-0.01	2.17~2.2

- (6) 监测结果分析

湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程噪声监测结果见下表。

表 4-5 湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程断面噪声监测结果 单位 dB (A)

序号	测点位置	噪声 (dB(A))		是否达标
		昼间	夜间	
沅陵工业园 110kV 输变电线路—凉水井~工业园 110kV 双回路线路工程				
1	边导线下	50.3	42.6	达标
2	边导线下 5m 处	48.5	40.3	达标
3	边导线下 10m 处	47.2	39.5	达标
4	边导线下 15m 处	46.1	37.5	达标
5	边导线下 20m 处	46.0	36.8	达标
6	边导线下 25m 处	45.2	33.4	达标

7	边导线下 30m 处	42.4	33.1	达标
8	边导线下 35m 处	49.3	41.6	达标
9	边导线下 40m 处	47.5	41.3	达标
10	边导线下 45m 处	46.2	39.8	达标
11	边导线下 50m 处	46.5	32.8	达标
12	凉水井镇工业新村丁家居民房，2F 尖顶，距东北侧边导线约 8 米	42.7	38.1	达标
13	凉水井镇工业新村丁家，居民房，1F 尖顶，距东侧边导线约 22 米	49.2	37.7	达标
14	凉水井镇刘家坝村唐访组，居民房，1F 尖顶，距西北侧边导线约 17 米	54.2	43.1	达标
15	凉水井镇凉水井村红湾组，居民房，2F 尖顶，跨线	47.2	36.4	达标
16	凉水井镇凉水井村红湾组，居民房，1F 尖顶，跨线	46.5	34.8	达标
17	凉水井镇凉水井村红湾组，居民房，距北侧边导线约 1 米	47.1	36.8	达标
18	凉水井镇凉水井村红湾组，居民房，距南侧边导线约 10 米	48.1	37.6	达标
<b>沅陵工业园 110kV 输变电线路—蓝溪~白沙π接工业园变 110kV 单回路线路工程</b>				
1	边导线下	51.6	43.0	达标
2	边导线下 5m 处	49.2	41.6	达标
3	边导线下 10m 处	46.0	39.1	达标
4	边导线下 15m 处	45.7	36.2	达标
5	边导线下 20m 处	44.9	35.2	达标
6	边导线下 25m 处	44.2	34.0	达标
7	边导线下 30m 处	43.7	33.5	达标
8	边导线下 35m 处	40.7	32.0	达标
9	边导线下 40m 处	40.0	31.2	达标
10	边导线下 45m 处	39.8	30.5	达标
11	边导线下 50m 处	39.7	30.0	达标
12	凉水井镇工业新村丁家居民房，1F 尖顶，距东北侧边导线约 7 米	47.7	38.2	达标
13	凉水井镇工业新村丁家居民房，1F 尖顶，距西南侧边导线约 11 米	49.1	38.7	达标
14	沅陵镇五里亭村综线谭组居民房，1F 尖顶，跨线	47.0	36.8	达标
15	沅陵镇五里亭村综线谭组居民房，2F 尖顶，距西北侧边导线约 7 米	45.8	36.4	达标
16	沅陵镇五里亭村综线谭组居民房，3F 尖顶，距西北侧边导线约 11 米	48.6	37.8	达标
(7) 输电线路声环境影响评价				

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 单回线路、110kV 双回单挂线路弧垂下方离地面 1.5m 高度处的噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

通过上述类比监测可以预测，本项目线路投运后沿线声环境可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准要求。

#### 4.11 运营期水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对变电站拟建址周围水环境没有影响。

#### 4.12 运营期固废影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生后由当地供电公司统一收集立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后排入站内事故油池中贮存，最终交由有资质的单位处理处置。

#### 4.13 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。

本项目变电站本期拟建的#2 主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内拟建的事事故油池相连，事故油池设置油水分离装置。

参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m<sup>3</sup>。根据设计资料，变电站站内拟建的单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%，拟建的事事故油池容积约 30m<sup>3</sup>，能容纳油量最大的一台变压器的全部

	<p>排油。变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 的要求。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。</p> <p>针对输变电工程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。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目线路路径已取得了工程所在地人民政府、自然资源、生态环境等部门对选址、选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。</p> <p>本项目变电站站址和线路避开了国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标。</p> <p>经查询本项目不涉及湖南省生态保护红线（按照附件说法细化下，涉及老版的）。</p> <p>从环境保护角度考虑，本项目变电站站址和线路路径方案无环境保护制约性因素，因此，本环评认可可研设计推荐的方案。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 5.1 生态环境保护措施

#### 5.1.1 土地利用保护措施

(1) 建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，限制在变电站事先划定的施工区内，架空线路施工限制在事先划定的施工区内。

(2) 对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置，临时堆土应采取围护拦挡措施，并在土体表面覆上苫布防止雨水冲刷造成水土流失。

(3) 工程施工完成后，应及早清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治，并根据土地利用功能及早复耕或植被恢复，避免水土流失。

#### 5.1.2 植被保护措施

(1) 变电站新建工程在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围。

(2) 线路塔基在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围。

(3) 废旧塔基拆除后，应及时破除原有塔基基础，清理废弃物，平整和恢复原有土地使用功能。

(4) 对线路沿线经过的林带，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；输电线路采用先进的架线工艺，如飞艇、动力伞或无人机等展放线，减少对线路走廊下方植被的破坏。

(5) 施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土、土石方，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。

#### 5.1.3 动物保护措施

(1) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为。

(2) 采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，

减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。

(3) 尽量利用原有田间道路、机耕路等现有道路作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。

(4) 施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。

## 5.2 大气污染防治措施

施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：

(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。

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

(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

(5) 变电站及输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。

(7) 施工场地严格执行“**10个100%**”措施，即现场管理达标100%、施工工地湿法作业100%、施工工地道路硬化100%、渣土物料覆盖100%、施工工地出入车辆冲洗100%、现场监控安装100%、物料运输密封100%、施工工地使用非道路移动机械和车辆管理100%达标、施工工地建筑立面封闭100%、违规及时按日处罚率100%。

## 5.3 水污染防治措施

(1) 变电站新建工程施工时，施工人员的生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，**待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。**

(2) 架空线路施工人员临时租用附近村庄民房，不单独设置施工营地，生活污水利用当地污水处理系统进行处理。

(3) 施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

(4) 施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。

(5) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

#### 5.4 噪声污染防治措施

(1) 变电站施工时，应在施工场地周边设置围栏以减小施工噪声影响。

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

(3) 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。

(4) 限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，限制使用推土机、挖土机等高噪声设备。

#### 5.5 固体废物污染防治措施

(1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。

(2) 本工程变电站四通一平工作产生的表层耕植土应集中收集堆放，结合附近区域的绿化工程或土地改造工程综合利用。主变等建构物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁边挖边弃。

(3) 新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在输电线路塔基区域进行绿化恢复。

(4) 拆除的杆塔塔材及导线应在拆除工程完成后及时交由建管单位物资部门回收处理，不得长期堆弃。

(5) 施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

## 5.6 生态环境

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

## 5.7 电磁环境

运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。

## 5.8 声环境

运营期做好设施的维护和运行管理，变电站运营期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。新建110kV输电线路沿线的声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准限值要求。

## 5.9 水污染防治措施

运营期维护变电站污水处理系统正常运行。变电站检修人员的生活污水经化粪池处理后纳入园区污水管网。运营期输电线路不产生废污水，不会对项目周边水环境产生影响。

## 5.10 固体废物污染防治措施

### （1）一般固体废物

变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。

### （2）危险废物

变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由衡阳电力公司统一收集后立即交由有资质的单位回收处理；产生的废变压器油产生后排入站内事故油池中，最终交由有资质的单位处理处置。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

（3）运行期输电线路不产生固体废物，不会对项目周边环境产生影响。

## 5.11 环境风险控制措施

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单

	<p>位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>
其他	<p><b>5.12 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.12.1 环境管理</b></p> <p><b>5.12.1.1 环境管理机构</b></p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p><b>5.12.1.2 施工期环境管理</b></p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针政策、法规和各项规章制度。</p> <p>(2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>(4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>(5) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。</p> <p>(6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p>

(7) 监督施工单位,使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

### 5.12.1.3 运行期环境管理

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

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

### 5.12.1.4 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,本工程正式投产运行前,建设单位需组织自主验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况,主要验收内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件(主要为环境影响评价审批文件)是否齐备,项目是否具备运营条件,环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况,以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物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达到相关标准限制要求。
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。

### 5.13 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

监测因子	监测方法	监测时间	监测频次
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期间存在投诉纠纷时进行监测。	各拟定点位监测一次
噪声	按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测；运营期间存在投诉纠纷时进行监测。	变电站每四年监测一次；各拟定点位昼夜各监测一次

本项目总投资约为 6179 万元，其中环保投资约为 34.7 万元，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境保护设施、措施	环保投资（万元）
施工阶段	事故油池及化粪池	8.2
	水土保持费	5.5
	站外给排水接口费	7.5
	水土保持验收及补偿费	5.5
其他	环评及环保竣工验收	8
合计		34.7
总投资		6179
比例		0.56%

## 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
陆生生态系	<p>(1) 土地占用保护措施</p> <p>①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工活动限制在变电站事先划定的施工区内，架空线路施工限制在事先划定的施工区内。</p> <p>②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置，临时堆土应采取围护拦挡措施，并在土体表面覆上苫布防止雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>③工程施工完成后，应及早清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治，并根据土地利用功能及早复耕或植被恢复，避免水土流失。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①变电站新建工程在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽</p>	<p>(1) 土地占用保护措施</p> <p>①变电站施工区域需控制在站区范围内，施工过程中不破坏周边植被，并在施工结束后进行植被恢复；输电线路施工区在划定范围内进行，不破坏周边植被。</p> <p>②开挖后的裸露开挖面采取覆盖措施，开挖的土石方采取回填等方式妥善处置，禁止随意弃置，临时堆土采取围护 拦挡和覆盖措施，防止雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>③工程施工完成后，及时清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治和植被恢复。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①变电站新建工程按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方集中堆置并妥善处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围。</p> <p>②输电线路塔基建设减少开挖量，开挖的余土就地或异地回</p>	/	/

	<p>量减少地表植被占用和破坏范围。</p> <p>②线路塔基在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围。</p> <p>③废旧塔基拆除后，应及时破除原有塔基基础，清理废弃物，平整和恢复原有土地使用功能。</p> <p>④对线路沿线经过的林带，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；输电线路采用先进的架线工艺，如飞艇、动力伞或无人机等展放线，减少对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>⑤施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土、土石方，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>（3）动物保护措施</p> <p>①加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为。</p> <p>②采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物</p>	<p>填，不随意丢弃。</p> <p>③施工单位在拆除废旧塔基后，及时破除原有塔基基础，并恢复原有土地使用功能。</p> <p>④输电线路采取高跨方式通过林区，严禁砍伐通道；采用先进的架线工艺，减少对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>⑤施工结束后，进行施工迹地清理，对施工扰动区域进行土地整治和植被恢复。</p> <p>（3）动物保护措施</p> <p>①加强施工期环保管理工作，确保无捕杀野生动物的行为。</p> <p>②采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，禁止高噪声等不文明施工活动。</p> <p>③充分利用已有道路作为施工道路，减小新开辟临时施工道路。</p> <p>④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行土地功能和生态功能恢复。</p>		
--	--	--	--	--

	<p>的驱赶效应。</p> <p>③尽量利用原有田间道路、机耕路等现有道路作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。</p> <p>④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①变电站新建工程施工时，施工人员的生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。</p> <p>②输电线路施工人员临时租用附近村庄民房或工屋，生活污水利用租用民房内的化粪池进行处理。</p> <p>③施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>④施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。</p> <p>⑤落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p>	<p>①变电站新建工程施工时，施工人员的生活污水经化粪池处理后定期清掏外运处理，待工业园区污水管网建成后纳入园区污水管网。</p> <p>②线路施工过程中，施工人员租用周边民房内的化粪池处理生活污水，施工过程中不随意排放生活污水。</p> <p>③施工废水、施工车辆清洗废水经处理后回用，不随意排放废水。</p> <p>④施工过程中需在场地周边安装拦挡措施，并尽量避开雨季施工。</p> <p>⑤严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按</p>	<p>变电站检修人员的生活污水经化粪池处理后纳入园区污水管网。</p>	<p>化粪池运行正常，变电站生活污水经化粪池处理后纳入园区污水管网，。</p>

		要求进行处理。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①变电站施工时，应在施工场地周边设置围栏以减小施工噪声影响。</p> <p>②要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>③施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>④限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，限制使用推土机、挖土机等高噪声设备。</p>	<p>①选用符合要求的高压电气设备、导体等，使输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。</p> <p>②严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。</p> <p>③施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523~2011）。</p> <p>④施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应禁止使用噪声设备。</p>	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。	<p>变电站运营期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，输电线路沿线评价范围内声环境敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输变电站及输电线路施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。</p> <p>②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，并在施工结束后及时清运。</p> <p>③施工产生的多余土方需按要求进行运输。</p> <p>④严格规范材料转运、装卸过程中的操作。</p>	/	/

	<p>制扬尘污染。</p> <p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤变电站及输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p> <p>⑦施工场地严格执行“10个100%”措施，即现场管理达标100%、施工工地湿法作业100%、施工工地道路硬化100%、渣土物料覆盖100%、施工工地出入车辆冲洗100%、现场监控安装100%、物料运输密封100%、施工工地使用非道路移动机械和车辆管理100%达标、施工工地建筑立面封闭100%、违规及时按日处罚率100%。</p>	<p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。</p> <p>⑦施工过程严格按照“10个100%”的要求进行施工。</p>		
<p>固体废物</p>	<p>①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。</p> <p>②本工程变电站四通一平工作产生的表层耕植土应集中收集堆放，结</p>	<p>①施工期的建筑垃圾、生活垃圾分类收集，妥善处理。</p> <p>②变电站施工过程中控制挖填平衡，严禁边挖边弃。</p> <p>③禁止将输电线路塔基及电缆沟开挖多余土方随意弃置，施工结束后塔基区域需进行植被恢</p>	<p>保证站内建设的生活垃圾收集、转运、处置设施和体系运行良好。</p>	<p>变电站内生活垃圾定期收集后交由环卫部门处理。</p>

	<p>合附近区域的绿化工程或土地改造工程综合利用。主变等构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁边挖边弃。</p> <p>③新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。</p> <p>④拆除的杆塔塔材及导线应在拆除工程完成后及时交由建管单位物资部门回收处理，不得长期堆弃。</p> <p>⑤施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。</p>	<p>复，电缆沟使用盖板覆盖。</p> <p>④拆除的杆塔塔材及导线在拆除工程完成后及时交由建管单位物资部门回收处理。</p> <p>⑤施工结束后对施工区域进行清理，避免残留施工建筑垃圾和生活垃圾。</p>		
电磁环境	<p>①对于新建变电站工程建设，严格按照技术规程选择电气设备，控制配电构架对地距离，以及构架间位置关系应保护一定距离，控制设备间连线离地面的最低高度，配电构架与变电站围墙应保持一定距离。</p> <p>②对于输电线路，严格按照《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规程》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。</p>	<p>①新建变电站工程建设需严格按照技术规程选择电气设备，控制构架之间的距离。</p> <p>②输电线路经过不同地区时导线对地距离、交叉跨越距离符合设计规范要求。</p>	<p>确保本项目附近居住、工作等场所的电磁环境符合相应标准。</p>	<p>本项目工频电场、工频磁场能够满足相应标准要求。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环	定期开展环境监测，环境

			境保护验收监测工作，并在运营期定期进行监测，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求。	监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本输变电项目的建设符合当地“三线一单”要求，在设计、施工和运营阶段均采取了一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

## 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），电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

#### 8.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）电磁环境影响评价工作等级确定原则，确定本项目的电磁环境影响评价工作等级。

（1）新建变电站工程：本项目荫田 110kV 变电站为 110kV 户外站，电磁环境影响评价等级应为二级。

（2）输电线路工程：本项目输电线路为 110kV 架空线路，边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级确定为二级。

#### 8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目评价范围如下：

（1）新建变电站工程：新建荫田 110kV 变电站站界外 30m 范围内。

（2）输电线路工程：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

#### 8.1.4 评价标准

电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中控制限值：即频率 50Hz 的电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 $\mu$ T；架空线路线下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其电场强度控制限值为 10kV/m。

#### 8.1.5 评价敏感目标

本项目电磁环境敏感目标主要是变电站评价范围内的有公众居住、工作的建筑物。本项目无电磁环境敏感目标。

### 8.2 电磁环境质量现状监测与评价

#### 8.2.1 监测布点原则

（1）新建变电站工程：对变电站站址四侧进行布点监测。变电站评价范围

内电磁环境敏感目标进行布点监测。

(2) 新建线路工程：线路沿线评价范围内有电磁环境敏感目标时，对线路沿线评价范围内具有代表性（距边导线地面投影外两侧最近）的电磁环境敏感目标分别布点监测。

### 8.2.2 监测布点

(1) 新建荫田 110kV 变电站工程：对变电站站址四侧各布设 1 个测点，共 4 个测点。

(2) 新建烟洲~坦岭  $\pi$  入荫田 110kV 线路工程：对架空线路与 500kV 江城线交叉跨越处分别布点监测，共 2 个测点。

### 8.2.3 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位

监测时间：2023 年 1 月 4 日。

监测频次：晴好天气下，昼间监测一次。

监测环境：监测期间环境情况详见表 3-3。

监测单位：湖南凯星环保科技有限公司。

### 8.2.4 监测方法

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

### 8.2.5 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 8-1。

表 8-1 电磁环境现状监测仪器

监测仪	低频电磁辐射分析仪（NF-5035）	温湿度风速仪（ZRQF-D30J）
生产厂家	深圳市国测电子有限公司	北京明合智科技有限公司
检定单位	广东省计量科学研究院	湖南省计量检测研究院
证书编号	WWD202202112	2022072010349010
检定有效期至	2023 年 7 月 19 日	2023 年 7 月 19 日

### 8.2.6 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-2。

表 8-2 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测对象	监测点位	工频电场强度（V/m）	磁感应强度（ $\mu$ T）
一、新建荫田 110kV 变电站工程四侧及周围电磁环境敏感目标				
1	荫田 110kV 变电站	东侧厂界	2.625	0.017
2		南侧厂界	2.322	0.014
3		西侧厂界	2.731	0.018

4		北侧厂界	2.971	0.016
(2) 烟洲~坦岭Ⅱ入荫田110kV线路工程电磁环境敏感目标				
(2.1) 剖进段(烟洲侧)				
1		与500kV江城线交叉跨越点	156.3	0.369
(2.2) 剖出段(坦岭侧)				
1		与500kV江城线交叉跨越点	148.6	0.355

### 8.2.7 监测结果分析

#### (1) 新建荫田 110kV 变电站工程

荫田 110kV 变电站站址四侧电场强度监测值为 2.322~2.971V/m，磁感应度监测值为 0.014~0.018 $\mu$ T，分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的控制限值。

#### (2) 新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程

架空线路剖进段(烟洲侧)与 500kV 江城线交叉跨越点工频电场强度监测值为 156.3V/m、磁感应强度监测值为 0.369 $\mu$ T；架空线路剖出段(坦岭侧)与 500kV 江城线交叉跨越点工频电场强度监测值为 148.6V/m、磁感应强度监测值为 0.355 $\mu$ T，工频电场强度、磁感应强度均分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的控制限值。

## 8.3 电磁环境影响预测与评价

### 8.3.1 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，荫田 110kV 变电站电磁环境评价工作等级为二级，本次评价采用类比分析的方法预测本工程变电站运行产生的工频电场、工频磁场等环境影响。输电线路电磁环境影响二级评价应采用模式预测的方法进行评价。

### 8.3.2 新建荫田 110kV 变电站工程电磁环境影响预测与评价

#### 8.3.2.1 类比对象选择

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

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

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

### 8.3.2.2 类比对象选择原则

按照类似本项目的主变数量、架设形式及使用条件等原则，选择已运行的邵阳 110kV 酿溪变电站作为类比监测对象。类比可行性分析见下表。

表 8-3 电磁环境类比可行性分析

线路名称	荫田110kV变电站	邵阳110kV酿溪变电站
所在地	衡阳市常宁市	邵阳市新邵县
电压等级	110kV	110kV
地形	平地	平地
主变压器	1×50MVA	1×50+1×31.5MVA
主变布置型式	户外布置	户外布置
110kV出线	3回，架空出线	3回，架空出线

从上表可知：邵阳 110kV 酿溪变电站与本工程荫田 110kV 变电站的电压等级、地形、主变布置形式、周围环境相似，因此选用邵阳 110kV 酿溪变电站作为类比对象是合理的。邵阳 110kV 酿溪变电站的主变数量高于本工程变电程，结论偏保守。

- (1) 监测单位：湖南凯星环保科技有限公司
- (2) 监测时间：2021 年 12 月 21 日
- (3) 监测环境条件：见下表

表 8-6 采样期间气候参数

采样时间	天气状况	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	
2021.12.21	02:00	晴	5	54	南风	1.8	100.5
	08:00	晴	7	50	南风	1.2	100.2
	14:00	晴	18	36	南风	0.7	99.4
	20:00	晴	10	48	南风	1.1	100.3

- (4) 监测设备：工频电场、工频磁场监测仪器见下表。

表 8-7 监测仪器

序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
1	低频电磁辐射分析仪 (NF-5035)	WWD202001519	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2021.7.6

(5) 运行工况

表 8-8 运行工况表

变电站名称	设备名称	电压 U(kV)	电流 I(A)	有功 P (MW)	无功 Q (MW)
酿溪 110kV 变电站	1 号主变	110.9	73.48	14.33	-0.54
	2 号主变	112.7	47.29	9.14	1.22

(6) 监测结果

监测结果见下表。

表 8-9 工频电磁场监测结果

编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 ( $\mu$ T)
N1	变电站东侧 5m 处	15.58	0.1265
N2	变电站南侧 5m 处	17.18	0.1495
N3	变电站西侧 5m 处	17.20	0.1601
N4	变电站北侧 5m 处	17.60	0.1788
北侧断面	变电站北侧 10m 处	17.34	0.1716
	变电站北侧 15m 处	16.97	0.1663
	变电站北侧 20m 处	16.74	0.1607
	变电站北侧 25m 处	16.46	0.1581
	变电站北侧 30m 处	16.35	0.1423
	变电站北侧 35m 处	16.41	0.1639
	变电站北侧 40m 处	15.74	0.1625
	变电站北侧 45m 处	16.06	0.1528
N5	东南侧 10m 处敏感目标 (变电站家属楼)	16.10	0.1442
标准限值		4000	100

监测结果表明, 酿溪 110kV 变电站厂界四周及衰减监测断面的工频电场强度范围在 (15.58~17.60) V/m, 工频磁感应强度在 (0.1265~0.1788)  $\mu$ T, 工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁场强度 100uT 的公众暴露控制限值要求。酿溪 110kV 变电站敏感目标的工频电场强度为 16.10V/m, 工频磁感应强度为 0.1442

$\mu\text{T}$ ，工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁场强度 100 $\mu\text{T}$  的公众暴露控制限值要求。

#### (6) 结论

由以上类比监测的结果可知：本变电站运行后工频电场、工频磁场均可以满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的评价标准限值要求。

### 8.3.3 新建烟洲~坦岭 $\pi$ 入荫田 110kV 线路工程电磁环境影响预测与评价

#### 8.3.3.1 输电线路理论预测

##### (1) 计算模式

工频电场强度、工频磁场强度预测按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）推荐模式计算。

##### ① 高压输电线下空间电场强度分布的理论计算（附录 C）

单位长度导线等效电荷的计算：

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径  $r$  远小于架设高度  $h$ ，等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \dots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_{n1} \end{bmatrix}$$

式中：[ $U_i$ ]——各导线上电压的单列矩阵；

[ $Q_i$ ]——各导线上等效电荷的单列矩阵；

[ $\Delta_{ij}$ ]——各导线的电位系数组成的  $n$  阶方阵（ $n$  为导线数目）。

[ $U$ ]——矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[ $\lambda$ ]——矩阵由镜像原理求得。

计算由等效电荷产生的电场：

为计算地面电场强度的最大值，通常取夏天满负荷有最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合

的。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在  $(x, y)$  点的电场强度分量  $E_x$  和  $E_y$  可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i')^2} \right)$$

式中： $x_i$ 、 $y_i$ ——导线  $i$  的坐标 ( $i=1、2、\dots、m$ )；

$m$ ——导线数目；

$L_i$ 、 $L_i'$ ——分别为导线  $i$  及镜像至计算点的距离。

由于接地架空线对于地面附近场强的响很小，对 2200kV 水平排列的几种情况计算表明，没有架空地线时较有架空地线时的场强增加约 1%~2%，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

### ② 高压输电线下空间工频磁感应强度分布的理论计算（附录 B）

根据“国际大电网会议第 36.01 工作组”的推荐方法计算高压输电线下空间工频磁感应强度。

110kV 导线下方 A 点处的磁感应强度强度（见图 7-1）：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中： $I$ ——导线  $i$  中的电流值；

$h$ ——计算 A 点距导线的垂直高度；

$L$ ——计算 A 点距导线的水平距离。

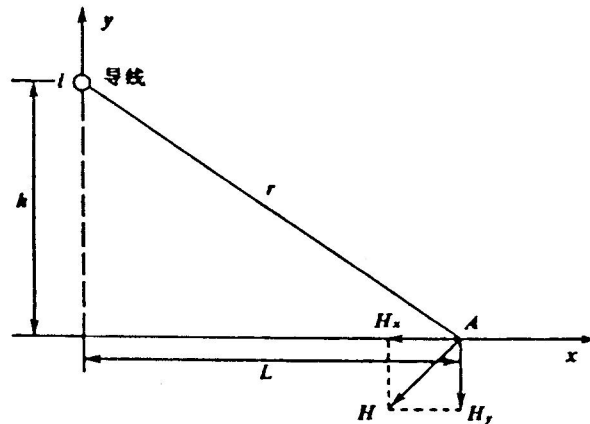


图 4-3 磁感应强度向量图

③导线电流及线高：导线 JL3/G1A—300/40，线高最低 12m。

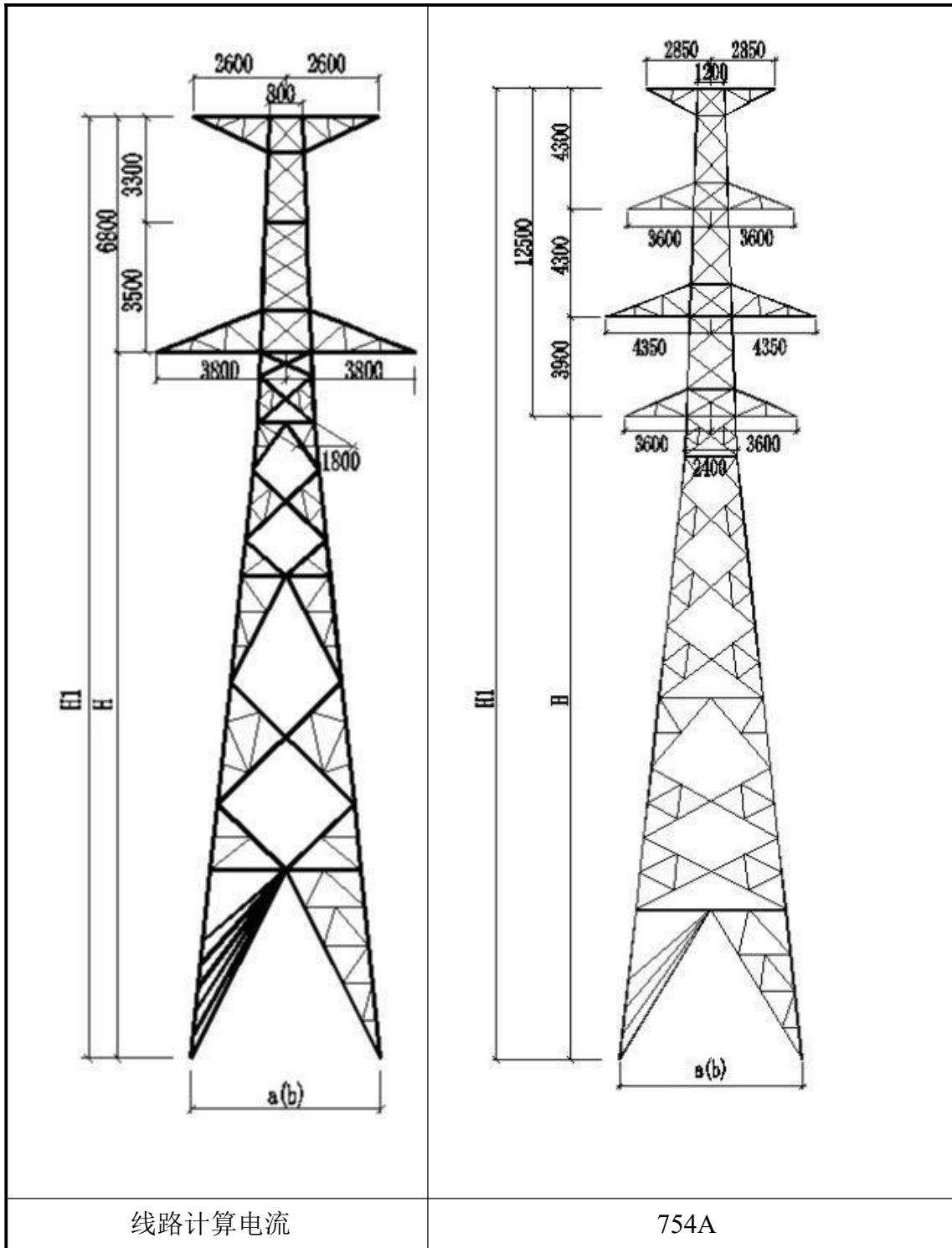
## (2) 计算参数选取

①根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输电线路电磁环境影响二级评价应采用**类比监测及模式预测结合**的方式。

本项目新建线路长 22.3km，其中双回架空建设 1.1km（单边挂线），单回路架空建设 21.2km。因此需对单回路段及双回路段进行模式预测评价。

表 8-6 预测参数一览表

导线型号	JL3/G1A—300/40
线路电压	110kV
架设方式	单回路架设/双回路架设
直径（mm）	23.90
分裂数	单分裂
线路对地距离	居民区最低为 7 米、非居民区最低为 6 米
塔型	110-DA31D-DJC1(单回)/110-DA31S-SDJC (双回)



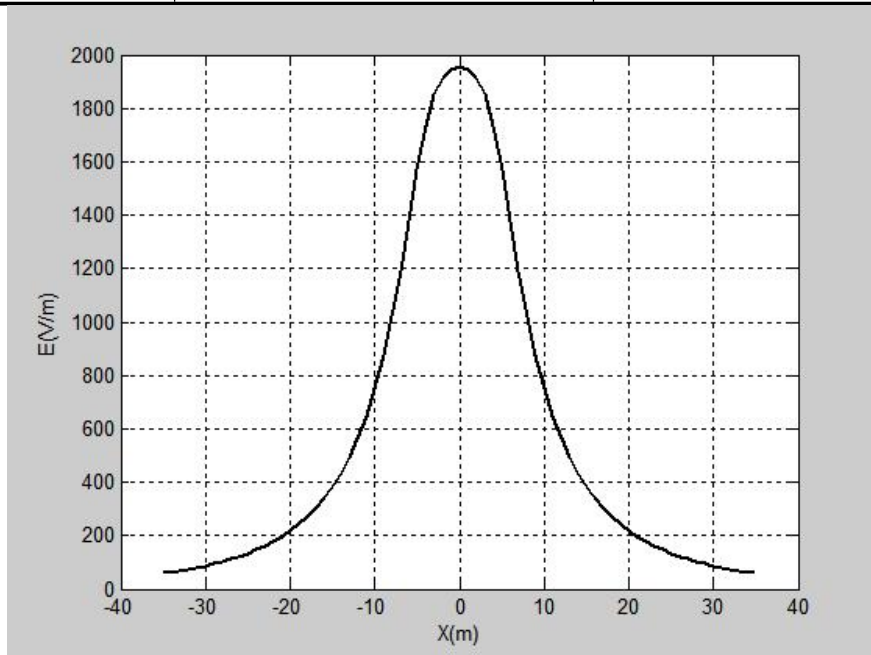
(3) 计算结果

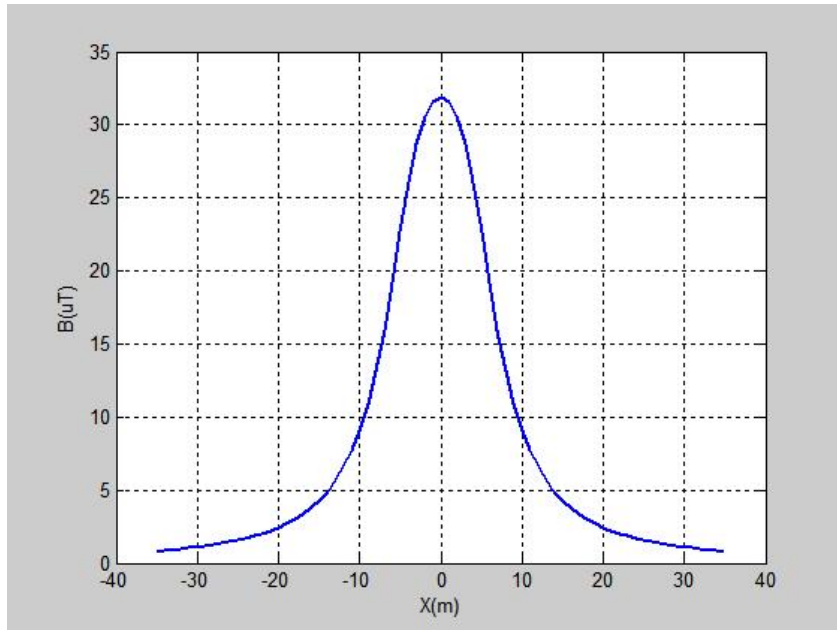
表 8-7 110kV 单回路运行的工频电场、磁感应强度计算结果 ( $\mu\text{T}$ )

距中心线距离(m)	1.5米高处电场的综合量(V/m)	1.5米高处磁场的综合量( $\mu\text{T}$ )
-35	59.5	0.808
-34	64.0	0.856
-33	69.0	0.908
-32	74.5	0.965

-31	80.5	1.028
-30	87.2	1.098
-29	94.6	1.174
-28	102.9	1.259
-27	112.1	1.354
-26	122.5	1.459
-25	134.0	1.577
-24	147.0	1.710
-23	161.6	1.860
-22	178.1	2.031
-21	196.9	2.226
-20	218.2	2.451
-19	242.5	2.711
-18	270.4	3.014
-17	302.5	3.370
-16	339.7	3.792
-15	383.0	4.295
-14	433.6	4.903
-13	493.3	5.643
-12	564.0	6.553
-11	648.6	7.685
-10	750.0	9.103
-9	872.0	10.888
-8	1017.8	13.127
-7	1188.2	15.888
-6	1377.5	19.145
-5	1568.8	22.680
-4	1734.6	26.043
-3	1851.5	28.739
-2	1917.3	30.540
-1	1947.2	31.522
0	<b>1955.6</b>	<b>31.831</b>
1	1947.2	31.522
2	1917.3	30.540
3	1851.5	28.739
4	1734.6	26.043
5	1568.8	22.680
6	1377.5	19.145
7	1188.2	15.888
8	1017.8	13.127
9	872.0	10.888
10	750.0	9.103
11	648.6	7.685
12	564.0	6.553
13	493.3	5.643
14	433.6	4.903
15	383.0	4.295

16	339.7	3.792
17	302.5	3.370
18	270.4	3.014
19	242.5	2.711
20	218.2	2.451
21	196.9	2.226
22	178.1	2.031
23	161.6	1.860
24	147.0	1.710
25	134.0	1.577
26	122.5	1.459
27	112.1	1.354
28	102.9	1.259
29	94.6	1.174
30	87.2	1.098
31	80.5	1.028
32	74.5	0.965
33	69.0	0.908
34	64.0	0.856
35	59.5	0.808





**本项目单回路工频电场、工频磁场预测分布图**

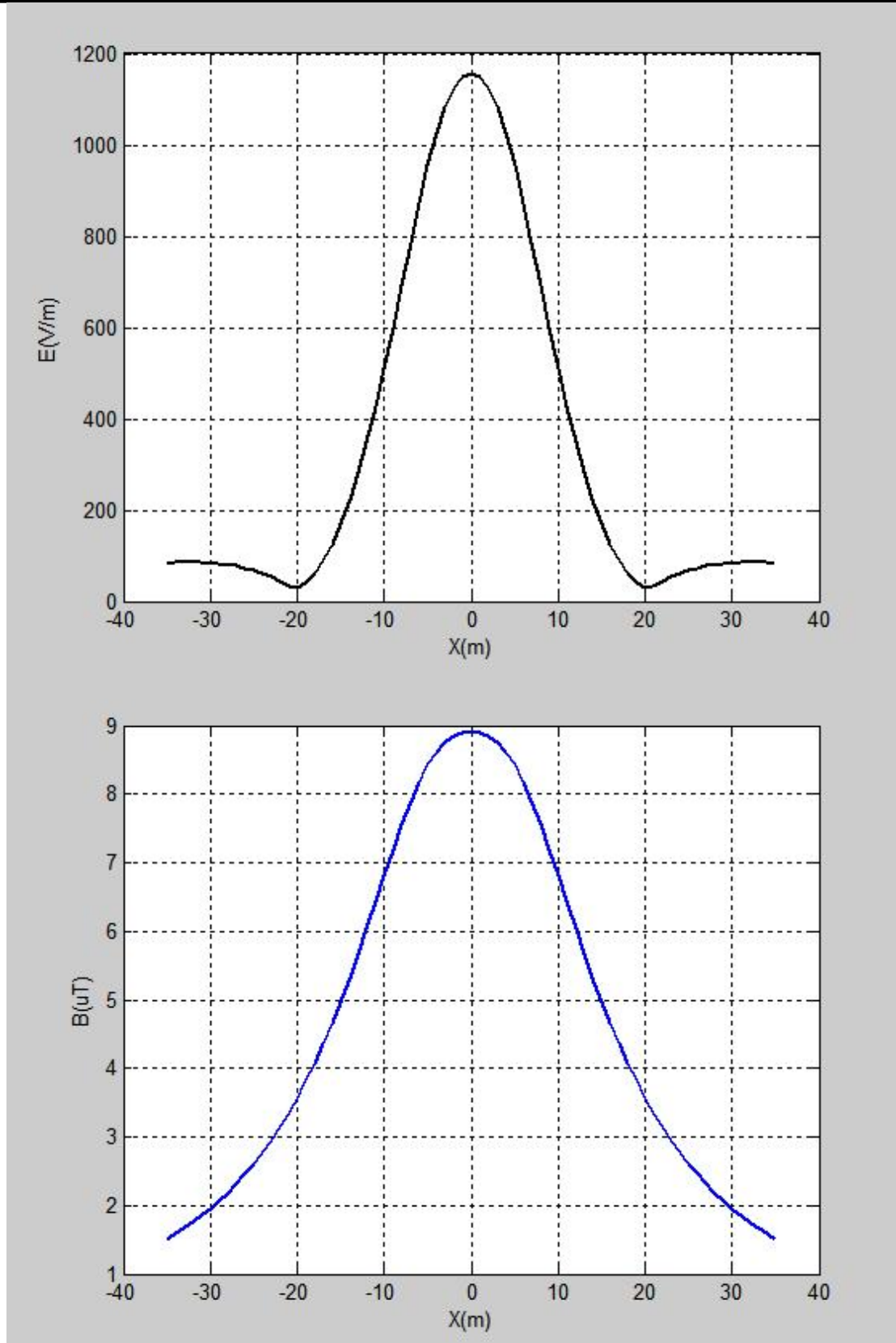
从上表可知，当导线高 12m 时，单回路导线离地面 1.5 米时，最大工频电场强度为 1955.6 V/m，最大工频磁感应强度为 31.831 $\mu$ T，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

**表 8-8 110kV 双回单挂运行的工频电场、磁感应强度计算结果**

距中心线距离(m)	1.5米高处电场的综合量(V/m)	1.5米高处磁场的综合量( $\mu$ T)
-35	83.8	1.510
-34	84.6	1.587
-33	85.1	1.669
-32	85.2	1.758
-31	84.9	1.853
-30	84.1	1.956
-29	82.7	2.066
-28	80.5	2.186
-27	77.4	2.315
-26	73.2	2.454
-25	67.8	2.604
-24	61.1	2.767
-23	52.8	2.944
-22	43.5	3.135
-21	34.5	3.342
-20	30.7	3.565
-19	39.5	3.807
-18	60.3	4.069
-17	89.6	4.350
-16	126.2	4.651
-15	170.2	4.973

-14	221.9	5.314
-13	281.8	5.673
-12	350.0	6.047
-11	426.2	6.430
-10	509.7	6.815
-9	599.0	7.194
-8	691.6	7.555
-7	784.4	7.888
-6	873.6	8.180
-5	955.2	8.424
-4	1025.7	8.614
-3	1082.2	8.752
-2	1123.1	8.842
-1	1147.8	8.891
0	<b>1156.0</b>	<b>8.907</b>
1	1147.8	8.891
2	1123.1	8.842
3	1082.2	8.752
4	1025.7	8.614
5	955.2	8.424
6	873.6	8.180
7	784.4	7.888
8	691.6	7.555
9	599.0	7.194
10	509.7	6.815
11	426.2	6.430
12	350.0	6.047
13	281.8	5.673
14	221.9	5.314
15	170.2	4.973
16	126.2	4.651
17	89.6	4.350
18	60.3	4.069
19	39.5	3.807
20	30.7	3.565
21	34.5	3.342
22	43.5	3.135
23	52.8	2.944
24	61.1	2.767
25	67.8	2.604
26	73.2	2.454
27	77.4	2.315
28	80.5	2.186
29	82.7	2.066
30	84.1	1.956
31	84.9	1.853
32	85.2	1.758

33	85.1	1.669
34	84.6	1.587
35	83.8	1.510



本项目双回单挂段工频电场、工频磁场预测分布图

从上表可知，当导线高 12m 时，本项目双回单挂段路线离地面 1.5 米时，最大工频电场强度为 1156.0V/m，最大工频磁感应强度为 8.907 $\mu$ T，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

### 8.3.3.2 环境保护目标处电磁环境影响预测结果

本次线路沿线无环境保护目标。

## 8.4 结论

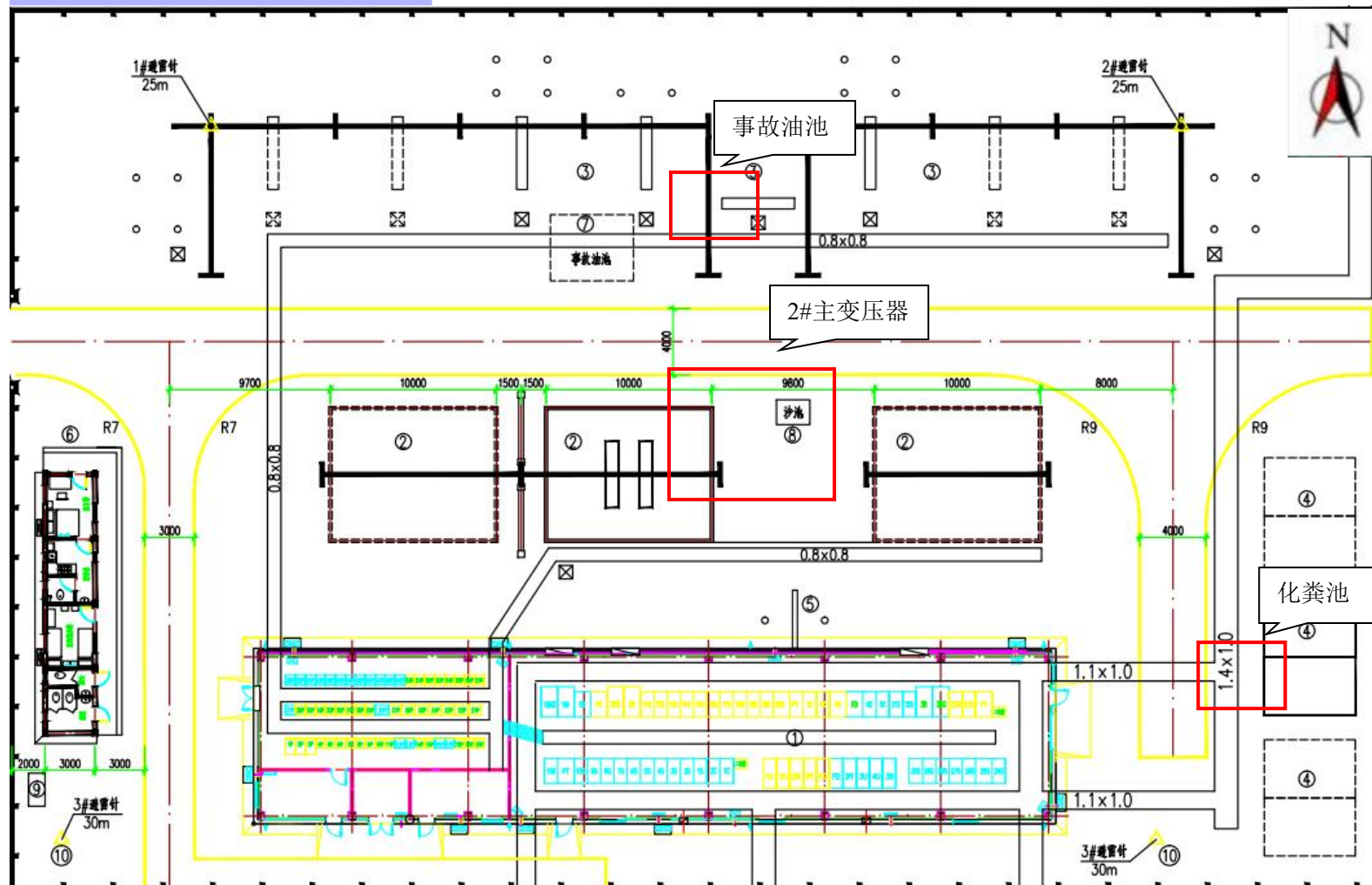
通过预测，本项目新建输电线路评价范围内敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

# 附图及附件

## 附图一：地理位置示意图



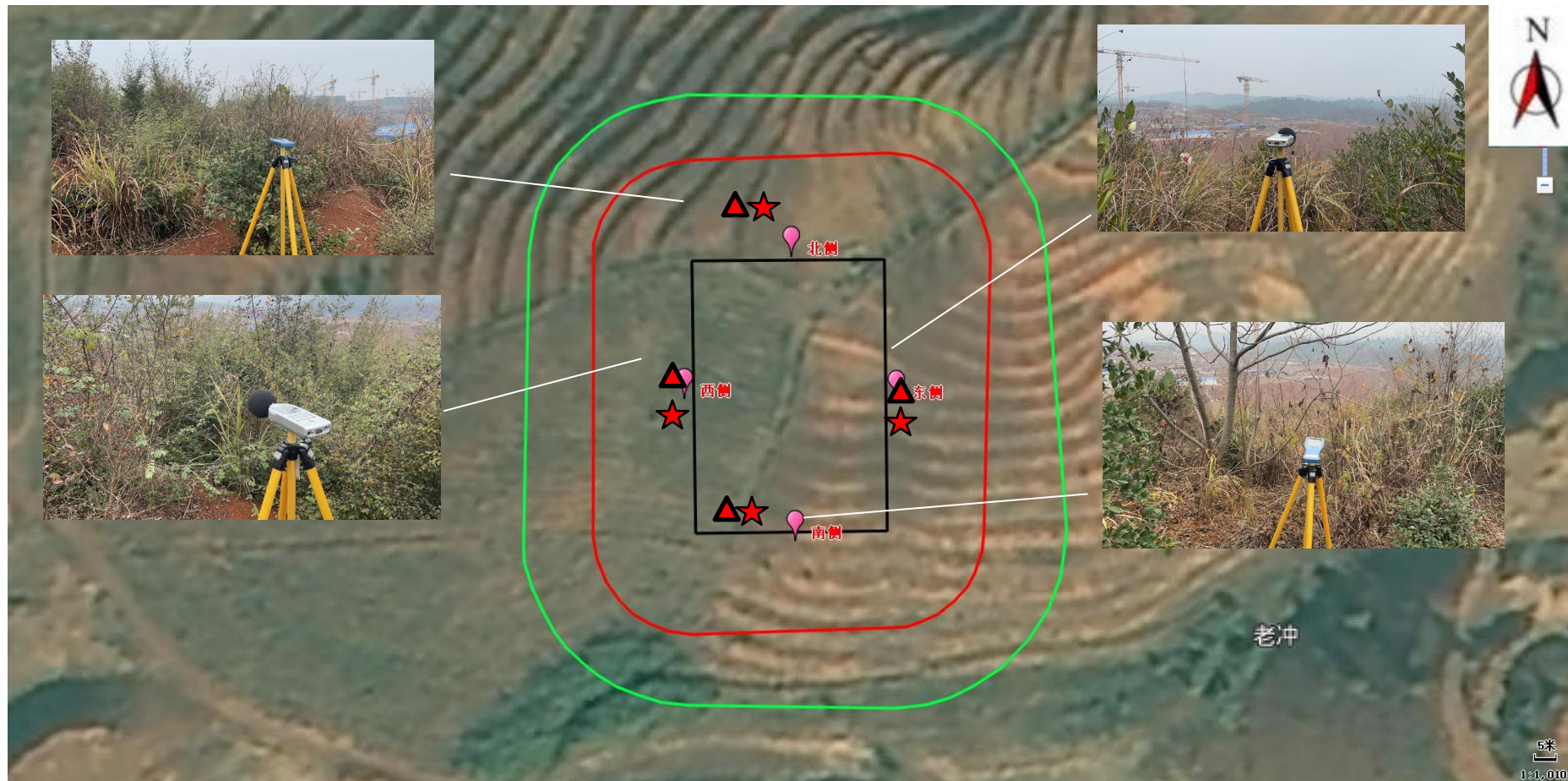
附图二：变电站总平面布置图



附图三：线路路径示意图



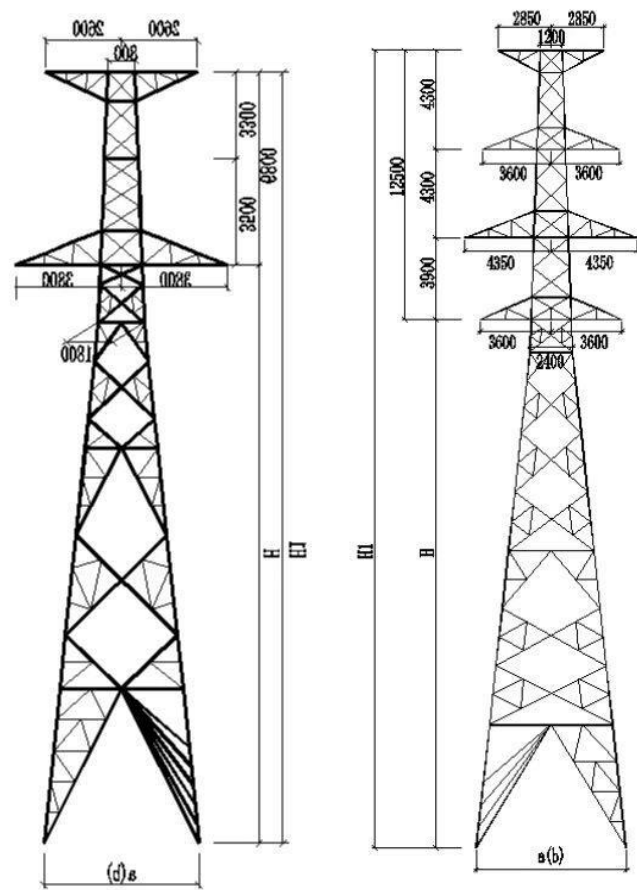
附图四：新建荫田 110kV 变电站工程监测点位示意图



附图五：新建烟洲~坦岭π入荫田 110kV 线路工程与 500kV 江城线跨越处位置关系图

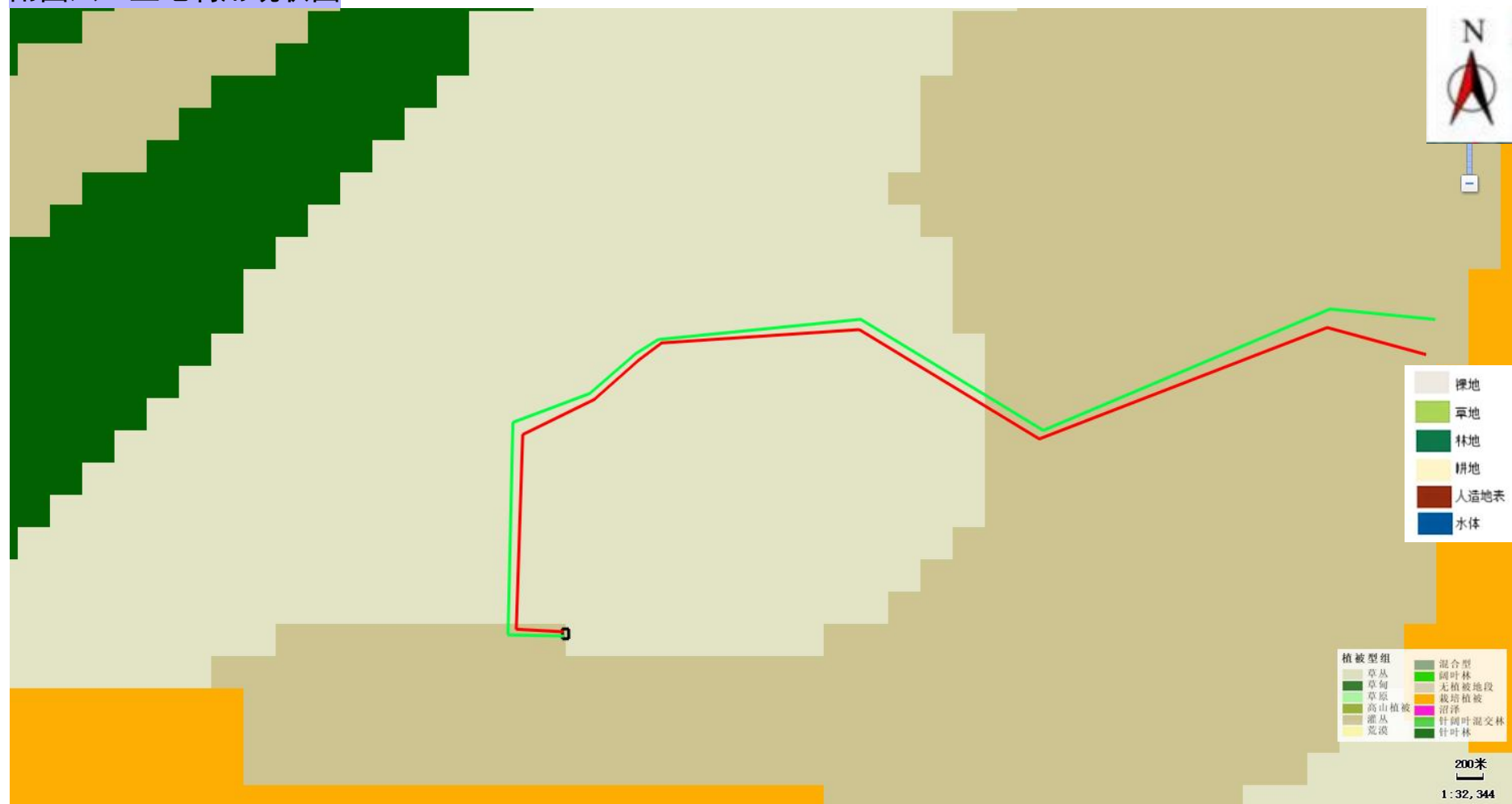


附图六：典型杆塔图





附图八：土地利用现状图



## 附件一：环评委托书

### 中标通知书

编号：162156-TZ059

湖南凯星环保科技有限公司：

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

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

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

项目单位联系人：李国勇 电话：18973102332

招标人：国网湖南省电力有限公司（招投标管理中心盖章）

招标代理机构：湖南湘能创业项目管理有限公司（盖章）

2021 年 11 月 1 日

## 附件二：本项目可行性研究报告批复

普通事项

# 国网湖南省电力有限公司经济技术研究院文件

湘电经院评〔2022〕444号

## 国网湖南经研院 关于湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程 可行性研究报告的评审意见

国网湖南省电力有限公司发展策划部：

2022年11月2日，国网湖南经研院组织对湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程可行性研究报告进行了评审。参加会议的单位有国网湖南电力发展部，国网衡阳供电公司，衡阳雁能电力勘测设计咨询有限公司等。

会议听取了设计单位对湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程可行性研究报告的介绍并进行了认真讨论，提出修改意见。相关设计单位对可研报告进行了补充完善，并于2022年11月11日提交了收口文件。经复核，现提出评审意见（见附件）。

— 1 —

## 附件 1

# 国网湖南经研院关于湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程可行性研究报告的 评审意见

根据国网湖南省电力有限公司前期工作计划安排，国网湖南经研院于 2022 年 11 月 2 日召开了湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程可行性研究报告评审会议，国网湖南省电力有限公司发展策划部等单位参加了会议（名单见附表）。会议听取了设计单位的工程介绍，并进行了详细深入讨论，设计单位根据会议意见对可行性研究报告进行了修改，于 2022 年 11 月 11 日提出最终报告。经复核，现提出评审意见如下。

### 一、建设必要性

本工程的建设主要是为了满足常宁纺织产业基地供电需求。建设必要性详述如下：

一是满足常宁纺织产业基地供电需求。预测 2023 年园区一期最大用电负荷在 13MW 左右（其中企业约 5MW，污水处理厂约 3MW，热电联产电厂产热设备约 5MW），仅靠附近的龙门变和盐湖变无法满足其用电需求。因此通过新建 110kV 荫田变，提升区域供电能力，满足纺织工业园区负荷发展的需求。

二是解决 110kV 刘家岭变和 35kV 龙门变、坦龙平线重

过载问题。2022年35kV龙门变、盐湖变由110kV坦岭变通过坦龙平线供带，最大负荷达到28.55MW，负载率124.13%。对侧变电站为110kV刘家岭变，已连续多年重过载运行，2022年最大负荷达到107.22MW，负载率131.56%，不具备负荷转供条件，无法通过调整运行方式解决坦龙平线重过载问题。

因此，为满足常宁纺织产业基地用电需求，新建荫田变是很有必要的。

## **二、接入系统**

本期将烟洲—坦岭110kV线路剖进110kV荫田变电站。

## **三、工程建设规模**

新建110kV变电站1座，新增110kV变电容量50MVA。

新建架空线路折单长度22.3km。

新建OPGW光缆路径长23.4km。

各工程建设规模详见附件。

## **四、建设时序**

本工程计划2023年开工建设。

## **五、主要技术方案**

### **(一) 荫田110kV变电站新建工程**

#### **1. 工程规模**

##### **(1) 远期规模**

主变压器3×50MVA；110kV出线4回；35kV出线4回；10kV出线30回；每台主变压器10kV侧装设3.6Mvar、4.8Mvar并联电容器各1组。

##### **(2) 本期规模**

主变压器 1×50MVA(2号主变);110kV 出线 3 回;35kV 出线 2 回;10kV 出线 10 回;2号主变压器 10kV 侧装设 3.6Mvar、4.8Mvar 并联电容器各 1 组。

## 2.变电站站址

站址位于湖南衡阳常宁市湘南纺织产业工业园内九眼路和保西路西北角,盐湖镇源头村和三角塘镇新铺村交界处,国道 G356 以北 0.89km 处。站址总征地面积 6624.8m<sup>2</sup>,围墙内用地面积约 4399m<sup>2</sup>。进站道路由站址南侧九眼路引接,新建公路型混凝土路面道路 13m,宽度 4.0m。站区抗震设防烈度为 6 度,场地设计基本地震加速值为 0.05g,按 6 度采取抗震设防措施。场地采用平坡式布置,设计标高高于 50 年一遇洪水位和内涝水位标高,拟建站址标高为 145.0m。站区场地平整由政府负责,本工程只考虑二次场平,挖方约 2100m<sup>3</sup>,填方约 2100m<sup>3</sup>。给水采用园区自来水,排水排入站址南侧园区排水系统。

## 3.电气一次

根据《国网湖南电力输变电工程通用设计 35~220kV 变电站模块化建设实施方案施工图设计(2021 年版)》及《国网湖南电力建设部关于优化 2022 年 35~220kV 变电站通用设计的实施意见》(建设〔2022〕45 号),采用 HN-110-B-1 方案,根据工程实际情况进行优化设计。

### (1) 电气主接线

110kV 远期采用单母线断路器分段接线,本期采用单母线断路器分段接线,安装 5 台断路器。

35kV 远期采用单母线断路器分段接线，本期采用单母线接线。

10kV 远期采用单母线三分段接线，本期采用单母线接线。

110kV 侧中性点采用避雷器加保护间隙保护，经隔离开关直接接地方式；35kV、10kV 侧中性点采用不接地方式。

## (2) 主要电气设备选择

主要设备选型根据《国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2022 年版）》选取。

110kV 设备短路水平按 40kA，35kV 设备短路水平按 31.5kA（40kA）；10kV 设备短路水平按 31.5kA（40kA）。

户外电气设备瓷外绝缘按国标 d 级污区设计。

主变压器：采用户外三相三绕组自然油循环自冷有载调压水平一体式变压器，二级能效，额定容量 50MVA，额定电压  $110 \pm 8 \times 1.25\%/38.5 \pm 2 \times 2.5\%/10.5\text{kV}$ ，阻抗电压  $U_{d1-2}=10.5\%$ ， $U_{d1-3}=18\%$ ， $U_{d2-3}=6.5\%$ ，接线组别 YN，yn0，d11。

110kV 设备：采用户外 HGIS 设备，主变进线间隔电压互感器、出线间隔电压互感器及避雷器、母线设备间隔设备敞开式布置。隔离开关采用双柱水平旋转式，电压互感器选用电容式电压互感器，110kV 进出线采用三相电压互感器配置。

35kV 设备：开关柜采用户内气体绝缘充气式开关柜，隔离开关采用户外双柱水平旋转式。

10kV 设备：开关柜采用户内金属铠装移开式开关柜，无

功补偿装置选用户外框架式成套电容器补偿装置，站用变采用户外油浸式。

各电压等级避雷器均采用金属氧化物避雷器。

### (3) 电气总平面布置及配电装置

原则同意设计推荐的电气总平面布置方案。

变电站按户外站布置；110kV 配电装置布置在站区西侧，配电装置楼布置在站区东侧，包含 35/10kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室、工具室、资料室兼操作间，主变压器布置在 110kV 配电装置与配电装置楼之间，无功补偿装置布置在站区东北侧，站区东南侧设辅助用房一座；进站道路由站区南侧进入变电站。

主变压器：本期安装 2 号主变压器，户外一体式布置。

110kV 配电装置采用户外 HGIS 设备单列布置，架空出线。

35kV 配电装置采用户内气体绝缘充气式开关柜单列布置，电缆出线。

10kV 配电装置采用户内金属铠装移开式开关柜双列布置，电缆出线。

### (4) 站用电及施工电源

本期安装 2 台 10kV 户外油浸式站用变，容量均为 100kVA；1 号站用变接于 10kV II 段母线；2 号站用变接于 10kV III 段母线，由外接电源供电。

施工电源采用永临结合方式，在站址西侧改造并延伸的 10kV 盐尾线引接，采用 JKLYJ-10-240 架空绝缘导线，路径

#### (四) 烟洲—坦岭 $\pi$ 入荫田变电站 110kV 线路工程

##### 1. 建设规模

新建 110kV 架空线路路径长度 22.3km，其中双回路架设单边挂线 1.1km，单回路架设 21.2km。

##### 2. 路径

线路起自烟洲—坦岭 110kV 线路附近的  $\pi$  接点，止于拟建荫田 110kV 变电站。根据线路走向、远期电网接入系统、交通、城乡建设规划等情况，设计提出了两个方案，综合比较后考虑到方案二占用耕地较多和跨越 35kV 及以下线路停电困难，后期施工协调难度大，方案一更具优势，故设计推荐的路径方案一是合理可行的。

原则同意设计推荐的路径方案。

剖进段（烟洲侧）线路起于烟洲—坦岭 110kV 线路 64# 小号侧附近，右转向西架设至观龙村，左转经亮山冲、荆棘冲后再右转跨越亲仁—龙门 35kV 线路，经鲤鱼塘后穿越 ±500kV 江城线（#1350—#1351）至五里冲，向西南方向架设至旷家冲后左转向南架设至荫田变西侧，再左转接入 110kV 荫田变电站 2Y 间隔。

剖出段（坦岭侧）线路起于拟建 110kV 荫田变电站 4Y 间隔，架空向西出线后右转至双回路分支塔（该段双回路设计单边挂线），改单回路向北架设至旷家冲右转，基本平行剖进段走线，经五里冲、钻越 ±500kV 江城线（#1350—#1351）、跨越亲仁—龙门 35kV 线路、经荆棘冲、

亮山冲至龙家咀右转接烟洲-坦岭 110kV 线路 65#小号侧附近。

本工程线路途经常宁市三角塘镇、西岭镇、荫田镇。新建 110kV 架空线路路径长度 22.3km，剖进段路径长度 11.3km，单回路架设，剖出段路径长度 11.0km，其中双回路架设单边挂线 1.1km，单回路架设 9.9km。

线路沿线地形比例为：丘陵 90%，泥沼 10%。线路经过地区海拔高度为 90-160m。

### 3.气象条件

全线设计基本风速为 23m/s，设计覆冰厚度为 15mm。地线覆冰厚度按增加 5mm 考虑。

年最高气温 40℃，年最低气温-10℃；其他设计气象条件组合按湖南省典型气象区标准取值。

### 4.导、地线

新建段导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。导线最高允许运行温度按 80℃设计。

根据系统通信要求，双回路段两根地线均采用 OPGW 光缆，单回路段一根地线采用 OPGW 光缆，另一根地线采用 JLB20A-80 铝包钢绞线。

为避免光缆因雷击断股，OPGW 外层采用铝包钢线，且外层单丝直径不小于 2.8mm。OPGW 按直接接地设计。

### 5.导、地线防振

原则同意设计推荐的防振措施。本工程导地线均采用防振锤防振，OPGW 光缆采用专用防振措施。

#### 6.导线换位

本工程导线不换位。

#### 7.绝缘配置

根据《湖南省电力系统污区分布图》（2020年版）及沿线的污染源情况，考虑污秽发展，并适当留有裕度，本工程全线划分为d级污区，统一爬电比距不小于50.4mm/kV。

悬垂、跳线和耐张串采用玻璃绝缘子。

空气间隙按海拔1000m设计。

#### 8.防雷接地

采用设计推荐的防雷设计方案。双回路杆塔地线对边导线的保护角不大于 $10^{\circ}$ 。单回路铁塔地线对边导线的保护角不大于 $15^{\circ}$ 。

采用设计推荐的接地装置型式，接地体采用 $\phi 10$ 镀锌圆钢。

#### 9.金具及绝缘子串

金具和绝缘子串根据《国家电网有限公司35-750kV输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2022年版）》选取。

悬垂、跳线绝缘子串主要采用I型串，机械强度均为70kN级；耐张绝缘子串采用双联串，水平布置，机械强度为70kN级。

#### 10.杆塔

（1）本工程新建自立式杆塔共78基，其中单回路直线角铁塔55基，单回路耐张角铁塔15基，单回路终端角

钢铁塔 2 基，双回路直线角钢铁塔 2 基，双回路终端角钢铁塔 4 基。

杆塔全部采用《国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录(2022 年版)》的 110-DA31D、110-DA31S 模块。

(2) 单回路悬垂型杆塔采用酒杯型塔头，单回路耐张杆塔采用干字型塔头，双回路悬垂型杆塔采用鼓型塔头，双回路耐张杆塔采用鼓型塔头。山地塔型采用长短腿设计。

(3) 杆塔构件均采用热轧等肢角钢，材质为 Q235B、Q355B。

(4) 杆塔各构件主要采用螺栓连接，塔脚及局部结构采用焊接，连接螺栓采用 6.8 和 8.8 级镀锌粗制螺栓；焊条采用 E43、E50 型。

(5) 自地面以上 8.0m 范围内铁塔螺栓、脚钉应采用防卸螺栓和防卸脚钉，其他所有的连接螺栓加防松薄螺母（双帽螺栓除外）。杆塔受拉螺栓及位于横担、顶架等易振动部位的螺栓采取防松措施。

(6) 线路杆号牌、警告牌、相序牌及回路标识牌按照湖南省电力公司有关文件要求制作和安装。

(7) 杆塔构件均采用热镀锌防腐。

#### 11. 基础

(1) 本工程地质以泥水、坚土、松砂石、岩石为主。

(2) 根据不同地质条件，分别采用挖孔桩基础、灌注桩基础。

(3) 灌注桩基础混凝土采用 C30 级，其余基础混凝土采用 C25 级，基础保护帽、基础垫层混凝土采用 C15 级，本工程基础本体混凝土方量控制 1350m<sup>3</sup> 以内。

(4) 基础与杆塔主要采用地脚螺栓方式进行连接。基础钢筋材质为 HPB300、HRB400。本工程地脚螺栓采用 35# 钢，110-DA31D-ZMC1、110-DA31D-ZMC2、110-DA31D-ZMC3、110-DA31S-ZC2 铁塔地脚螺栓规格取 M30，110-DA31D-ZMC4、110-DA31D-JC1 铁塔地脚螺栓规格取 M36，110-DA31D-JC2 铁塔地脚螺栓规格取 M42，110-DA31D-JC3、110-DA31D-JC4、110-DA31D-DJC 铁塔地脚螺栓规格取 M48，110-DA31S-DJC 铁塔地脚螺栓规格取 M64。

(5) 为减少土石方量、保护自然环境，本工程优先采用原状土基础型式，山区杆塔采用全方位长短腿设计，并与不等高基础配合使用，同时针对性提出了堡坎、护坡、排水沟、土地整理、弃土处理、植被恢复等环保、水保技术措施及方案

#### 12. “三跨”设计

本工程不涉及“三跨”区段。

#### 13. 防舞设计

根据《架空输电线路防舞设计规范》(Q/GDW 10829-2021) 和《湖南省电网舞动分布图》(2022 年版)，本线路处于 0 级舞动区。本工程导线不考虑防舞措施。

#### 14. 其它附属工程量

(1) 拆除烟洲-坦岭 110kV 线路#64 杆塔 1 基。

(2) 拆除烟洲-坦岭 110kV 线路割接点之间线路段导线及光缆 0.4km。

(3) 调整烟洲-坦岭 110kV 线路#60-割进点及割出点-#66 段导、地线弧垂，线路长 1.3km。

(4) 更换原烟洲-坦岭 110kV 线路三牌 116 基。

#### (五) 系统通信工程

##### 1. 光缆通信工程

新建 OPGW 光缆路径长 23.4km。

沿烟竹—坦岭  $\pi$  接荫田 110kV 新建线路  $\pi$  入  $\pi$  出段分别架设 1 根光缆，其中  $\pi$  入段架空部分采用 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长 11.3km； $\pi$  出段双回路架空部分采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆架设，路径长  $2 \times 1.1$ km，单回路架空段采用 1 根 48 芯 OPGW 光缆架设，路径长 9.9km；新建光缆在  $\pi$  入  $\pi$  出点与烟竹—坦岭现有 1 根 12 芯 ADSS 光缆对接，形成荫田—烟洲和荫田—坦岭 2 回 12/48 芯光缆路由。

以上新建光缆纤芯型式均为 G.652D。

##### 2. 光通信电路建设方案

根据光缆建设情况，本期组织开通衡阳地网阿尔卡特网络坦岭—荫田—烟洲 2.5G (1+0) 光纤通信电路；

在荫田跳纤恢复印山—坦岭（跳纤）—荫田（跳纤）—烟洲变 10G OTN 电路，并增加相应色散补偿及光放装置。

新建荫田数据通信站 1 个。

#### (六) 环境保护和水土保持

1.变电站站址不涉及生态红线及生态敏感区。变电站新上主变优先采用低噪声设备，控制新上110kV主变压器1m处声压级在65dB(A)以下，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类排放标准；变电站事故油池容积，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“事故油池容量按单台主变压器100%油量设计”的要求。

2.经设计单位初步查询，线路不涉及生态红线及生态敏感区，保证输电线路满足工频电场强度小于4000V/m要求。

3.施工时，严格控制工程作业范围，做好拦挡措施，应特别关注施工废水、弃土弃渣的处理处置情况，防治水土流失。施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复。

4.下一设计阶段，落实环保、水保相关措施。

## **六、总体造价分析**

### **(一) 投资估算核定原则**

1.项目划分及取费标准执行国家能源局发布的《电网工程建设预算编制与计算规定(2018年版)》。

2.定额采用《电力建设工程概算定额(2018年版)》、《电力建设工程预算定额(2018年版)》。

3.装置性材料价格执行中国电力企业联合会发布的《电力建设工程装置性材料预算价格》(2018年版)及《电力建设工程装置性材料综合预算价格》(2018年版)。

4.定额人工费、材料和施工机械费价差调整执行《电力

附件三：相关部门意见函

湖南省电网建设项目  
地方政府行政部门审查意见表

项目名称：湖南衡阳常宁荫田 110 千伏输变电工程

资金来源：国网湖南省电力有限公司

项目地点：衡阳常宁市盐湖镇源头村

报审单位：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司

二〇二一年 十二月 三十一日



## 说 明

1 根据湘发改交能[2006]872号文(关于印发<湖南省电力项目核准实施办法>的通知)要求,由地方政府相关部门出具审查意见。

2 城市规划,国土资源行政主管部门按分级权限出具审查意见。

3 环境保护,水资源审查意见由湖南电力公司委托省级行政主管部门集中办理。



## 关于湖南衡阳常宁荫田 110 千伏输变电工程情况介绍

受国网湖南省电力有限公司委托，经衡阳电力设计院会同相关部门负责人现场踏勘，确定衡阳荫田 110 千伏变电站站址位于：衡阳常宁市盐湖镇源头村和三角塘镇新铺村交界处、常宁市湘南纺织产业工业园九眼路和保西路西北角（以实际查询为准），工程主要简介如下：

1、建设目的：解决常宁市纺织工业园、西岭镇、荫田镇及周边区域内电力负荷快速发展的需要，缩短 10kV 供电半径，提高电压质量。

2、建设规模：新建 110 千伏变电站 1 座，主变容量 1 台 50 兆伏安，远期 3 台主变，新建架空线路路径约 22 千米。

3、变电站站址预计征地约 10.42 亩（以正式红线图为准）。采用 2000 坐标系，经纬度为 112.5 度（详见附图）。

4、110 千伏输电线路起自待建 110 千伏变电站往南转东，止于站址东侧 9 千米处已有 110 千伏烟坦线，详见附图。



项目名称	湖南衡阳常宁荫田 110 千伏输变电工程		
电压等级	110 千伏	选所地址	常宁市湘南纺织产业工业园九眼路和保西路西北角
建设规模	新建 110 千伏变电站 1 座，主变容量 50 兆伏安。		
进线通道	线路途经盐湖镇、三角塘镇、西岭镇、荫田镇，路径约 22 千米		
政府 审查 意见	 <p>签章： 年 月 日</p>		
自然 资源局 审查 意见	 <p>2022 年 2 月 24 日</p>		

有关部门审查意见	 <p>签章:  2022年1月12日</p>	 <p>签章:  2022年2月25日</p>
	 <p>签章: 2022年2月25日</p>	 <p>签章:  年2月25日</p>
	 <p>签章: 2022.3.8 年 月 日</p>	 <p>签章: 年 月 日</p>

	 <p>2022年3月14日</p>	 <p>2022年4月1日</p>
	 <p>2022年3月30日</p>	 <p>年月日</p>
	<p>签章:</p> <p>年月日</p>	<p>签章:</p> <p>年月日</p>

注：1、由建设项目涉及到的且具有此项批准权限的职能部门签署意见并盖章。  
2、有关部门签批意见较多时，可另附纸。

# 衡阳雁能电力勘测设计咨询有限公司文件

## 关于申请核查湖南衡阳常宁荫田 110 千伏输变电工程 变电站站址、线路路径与生态红线位置关系的函

常宁市自然资源局：

为了解决常宁市区域内电力负荷快速发展的需要，缩短供电半径，提高电压质量，我公司受国网湖南省电力有限公司委托，开展常宁荫田 110 千伏输变电工程的可研设计工作。目前已完成选址选线工作，站址拟选在衡阳常宁市盐湖镇源头村和三角塘镇新铺村交界处、常宁市湘南纺织产业工业园九眼路和保西路西北角。现向贵局申请核查变电站站址、110 千伏线路路径与生态红线位置关系（附变电站站址蓝线角点坐标图及线路路径转角坐标图）。

特此函告。

附件：站址蓝线角点坐标、线路路径转角坐标（CGCS2000 坐标）

联系人：谢声礼（188973466237）、段斌（18711406402）

衡阳雁能电力勘测设计咨询有限公司

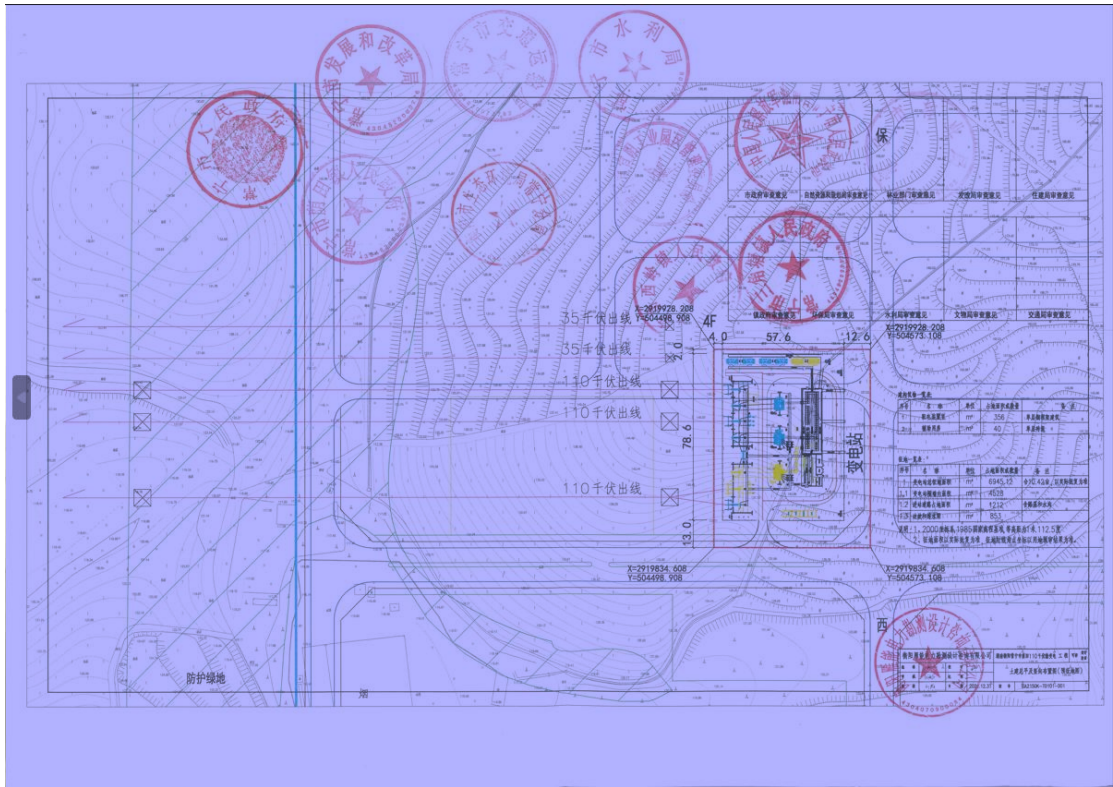
二〇二一年十一月二十三日

变电站站址蓝线角点坐标

(大地 2000 坐标系, 112.5 度) (纺织园区内)

角点	X	Y
J1	2919928.208	504573.108
J2	2919928.208	504498.908
J3	2919834.608	504498.908
J4	2919834.608	504573.108





# 常宁市自然资源局

## 常宁荫田 110 千伏输变电工程变电站站址、线路路径与常宁市生态保护红线位置关系的说明

常宁荫田 110 千伏输变电工程变电站站址、线路路径途经我市三角塘镇、西岭镇、荫田镇，路径长约 22 千米。

经核实，该线路路径涉及我市 2018 年由省人民政府发布的生态保护红线，但不涉及评估调整后的生态保护红线，拟同意该线路方案。（详见附件）（图文一体方可有效）

特此说明！

线路主要拐点坐标：

X=2920674.04 Y=354939.04

X=2920672.03 Y=354554.47

X=2920709.79 Y=354935.71

X=2920704.00 Y=354497.65

X=2920674.04 Y=354939.04

X=2920674.04 Y=354554.47

常宁市自然资源局  
2022 年 2 月 24 日



## 附件五：前期相关工程环保手续（最近一期）履行情况

湖南省电力公司 2008-2009 年度投产 110kV、220kV 输变电工程

湘环辐验〔2011〕7号

### 负责验收的环境行政主管部门验收意见：

本次验收内容是湖南省电力公司在 2008-2009 年度投产 110kV、220 kV 输变电工程，共计 97 项输变电工程，包括新建 220 kV 项目 27 个，110 kV 项目 70 个。其中 220 kV 变电站 20 个，110 kV 变电站 67 个，220 kV 送电线路 1010km，110kV 送电线路 5908km，工程总投资 51.4 亿，其中环保投资 2.12 亿，占总投资 4.12%，主要环保设施为生活污水处理设置、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 2010 年陆续建成并投入试运行。

省环境监测中心站编制的验收监测报告表明：

1. 防护距离情况：变电站与周围民房的安全防护距离、输电线路导线与其跨越的民房的垂直距离和水平距离符合《110 kV-750 kV 架空输电线路的设计规范》(GB50545-2010) 规定的要求。

2. 工频点电、磁场：便民店站周边，输变电线路和垂直断面的工频电场、磁场强度均符合《500 kV 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 4000 V/m、0.1mT 评价标准推荐的要求。

1. 加强对敏感点的监测工作，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，进一步加强变压器废油等危险废物的处置和管理工作的。

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，积极争取群众对变电站及高压线路建设的支持。

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：高志平

## 附件六：类比监测报告



湖南凯星环保科技有限公司



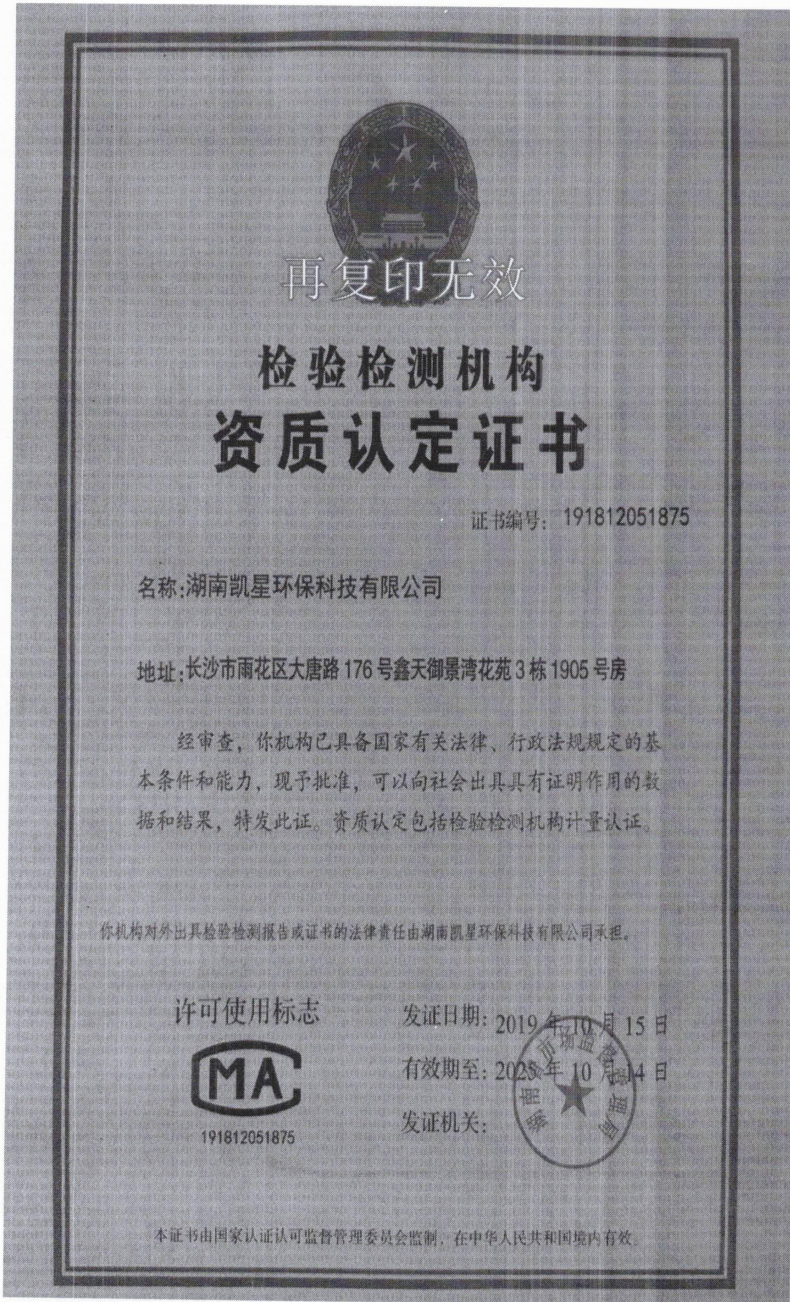
# 监测报告

项目受理编号：KXHB2106005

项目名称：湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程

委托单位：国网湖南省电力公司

报告日期：二零二一年六月



湖南凯星环保科技有限公司  
43

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司  
检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

第1页 共5页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
	电磁辐射检测参数	1	电场强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	2	磁场强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	3	射频综合场强	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	4	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	5	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	6	功率密度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					



二、批准：湖南凯星环保科技有限公司  
检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

第4页 共5页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
	电离辐射检测参数	4	周围剂量当量率	《X射线行李包检查系统卫生防护标准》 GBZ 127-2002；《工业X射线探伤放射防护要求》 GBZ 117-2015；《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》 GBZ 143-2015；《医用X射线诊断放射防护要求》 GBZ 130-2013；《便携式X射线检查系统放射卫生防护标准》 GBZ 177-2006；《电子加速器放射治疗放射防护要求》 GBZ 126-2011；《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB 18871-2002		
三	噪声检测参数	1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008；《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》 HJ 640-2012		
	噪声检测参数	2	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008		
	噪声检测参数	3	社会生活环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》 GB 22337-2008		
	噪声检测参数	4	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523-2011		
	噪声检测参数	5	城市道路交通噪声	《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分：环境噪声级测定》 GB/T 3222.2-2009；《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》 HJ 640-2012		
	噪声检测参数	6	铁路边界噪声	《铁路边界噪声限值及其测量方法》 GB/T 12525-1990		

## 说 明

- 1、报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 2、报告涂改、增删无效。
- 3、对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对监测报告结果有异议，收到本监测报告之日起7日内向我公司以书面形式向公司提出，逾期不予受理。

地址：长沙市雨花区大唐路 176 号鑫天御景湾花苑 3 栋 1905 房

邮编：410019

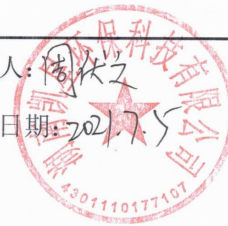
电话：18973766702

1、输变电工程监测项目执行依据、使用仪器

委托单位	国网湖南省电力公司					
项目名称	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程					
测试项目	工频电场 (50Hz)、工频磁场 (50Hz)、环境噪声					
监测日期	2021.6.5	温度 (°C)	17-33	相对湿度 (%)	45%-58%	
测试标准	序号	标准名称				
	1	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)				
	2	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)				
执行标准	序号	标准名称	标准值			
	1	《电磁环境控制限值》	工频电场强度(4000V/m)			
			工频磁场强度 (100μT)			
	2	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类	昼间 60dB (A)			
			夜间 50dB (A)			
	3	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类	昼间 55dB (A)			
			夜间 45dB (A)			
	4	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a类	昼间 70dB (A)			
夜间 55dB (A)						
测试仪器	序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
	1	低频电磁辐射分析仪 NF-5035	WWD202001519	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2020.6.17
	2	多功能声级计 AWA6228+/1级	2020070404706	杭州爱华仪器有限公司	湖南省计量检测研究院	2020.6.29
监测内容	1	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程				

编制人: 李崇正 审核人: 李崇正 签发人: 李崇正

编制日期: 2021.7.5 审核日期: 2021.7.5 签发日期: 2021.7.5



## 2、监测结果

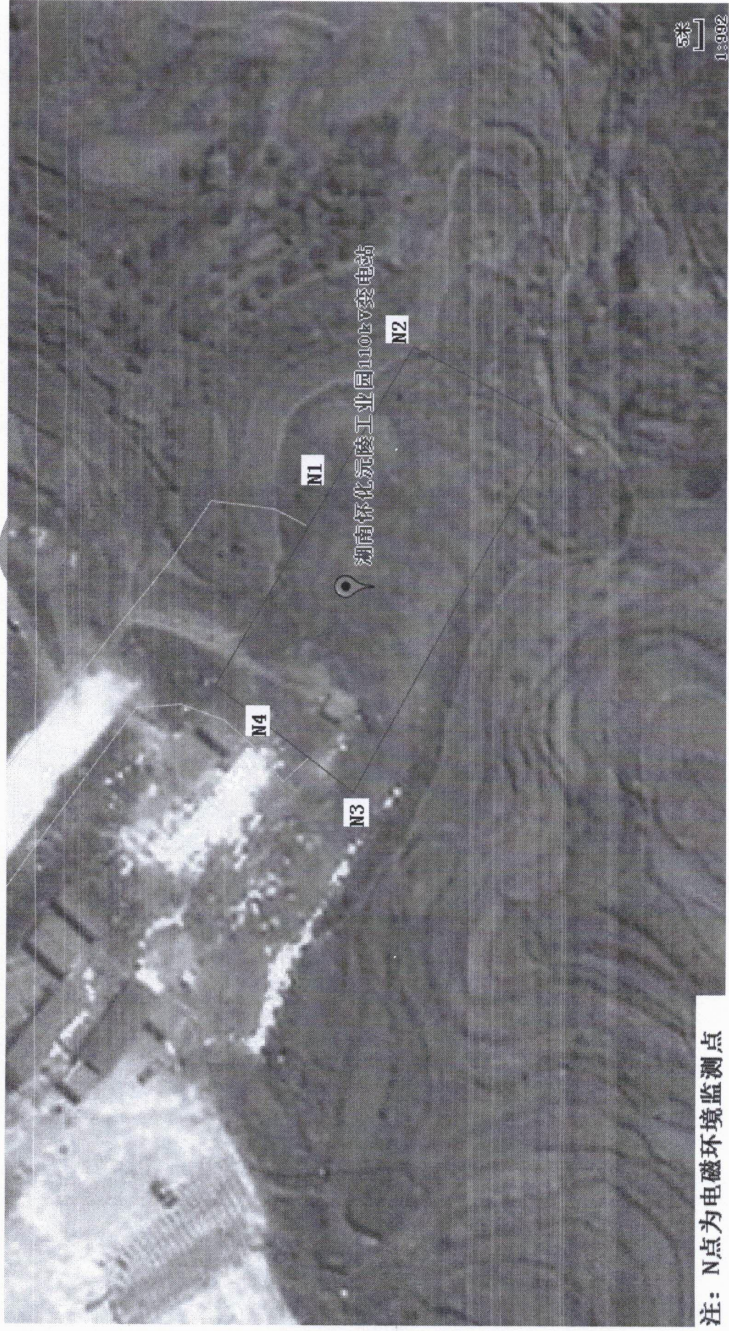
表 1、湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程各监测点电磁环境监测结果

序号	检测点位		工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	与线路平行 距离 (m)
(1) 湖南怀化沅陵工业园 110kV 变电站					
N1	湖南怀化 沅陵工业 园 110kV 变电站	变电站东侧围墙外 5m 处	1.670	0.007	/
N2		变电站东南侧围墙外 5m 处	1.506	0.006	/
N3		变电站西北侧围墙外 5m 处	1.432	0.005	/
N4		变电站北侧围墙外 5m 处	1.730	0.007	/
(2) 沅陵工业园 110kV 输变电线路—凉水井~工业园 110kV 线路工程					
N5	居民点 1	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 2F 尖顶	1.176	0.007	东北侧约 8m
N6	居民点 2	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶	1.594	0.006	东侧约 22m
N7	居民点 3	凉水井镇刘家坝村唐访组, 1 栋, 1F 尖顶	1.657	0.007	西北侧约 17m
N8	居民点 4	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋, 2F 尖顶。	1.196	0.007	跨越
N9	居民点 5	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋, 1F 尖顶	1.657	0.009	跨越
N10	居民点 6	凉水井镇凉水井村红湾组, 3 栋	1.194	0.006	北侧约 1m-24m
N11	居民点 7	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋	1.300	0.007	南侧约 10m
(3) 沅陵工业园 110kV 输变电线路—蓝溪~白沙 <sub>π</sub> 接工业园变 110kV 线路工程					
N12	居民点 8	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶。	1.617	0.006	东北侧约 7m
N13	居民点 9	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶。	1.656	0.006	西南侧约 11m
N14	居民点 10	沅陵镇五里亭村综线谭组, 1 栋, 1F 尖顶	1.856	0.007	跨越
N15	居民点 11	沅陵镇五里亭村综线谭组, 1 栋, 2F 尖顶	1.521	0.005	西北侧约 7m
N16	居民点 12	沅陵镇五里亭村综线谭组, 3F 尖顶	1.487	0.004	西北侧约 11m

表 2、湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程噪声监测结果 单位 dB (A)

序号	检测点位		检测值 (dB)		标准限值 (dB)		是否 达标	与线路/ 变电站 平行距 离 (m)
			昼间	夜间	昼间	夜间		
<b>(1) 湖南怀化沅陵工业园 110kV 变电站</b>								
N1	湖南怀化 沅陵工业 园 110kV 变电站	变电站东侧围墙外 1m 处	49.5	40.8	65	55	是	/
N2		变电站东南侧围墙外 1m 处	48.3	39.0	65	55	是	/
N3		变电站西北侧围墙外 1m 处	49.2	39.8	65	55	是	/
N4		变电站北侧围墙外 1m 处	50.2	41.2	65	55	是	/
N5		变电站东北侧 5 栋厂房	52.7	43.0	65	55	是	45
<b>(2) 沅陵工业园 110kV 输变电线路—凉水井~工业园 110kV 线路工程</b>								
N5	居民点 1	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 2F 尖顶	42.7	38.1	55	45	是	8
N6	居民点 2	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶	49.2	37.7	55	45	是	22
N7	居民点 3	凉水井镇刘家坝村唐访组, 1 栋, 1F 尖顶	54.2	43.1	70	55	是	17
N8	居民点 4	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋, 2F 尖顶。	47.2	36.4	55	45	是	跨越
N9	居民点 5	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋, 1F 尖顶	46.5	34.8	55	45	是	跨越
N10	居民点 6	凉水井镇凉水井村红湾组, 3 栋	47.1	36.8	55	45	是	1-24
N11	居民点 7	凉水井镇凉水井村红湾组, 1 栋	48.1	37.6	55	45	是	10
<b>(3) 沅陵工业园 110kV 输变电线路—蓝溪~白沙沅接工业园变 110kV 线路工程</b>								
N12	居民点 8	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶。	47.7	38.2	55	45	是	7
N13	居民点 9	凉水井镇工业新村丁家, 1 栋, 1F 尖顶。	49.1	38.7	55	45	是	11
N14	居民点 10	沅陵镇五里亭村综线谭组, 1 栋, 1F 尖顶	47.0	36.8	55	45	是	跨越
N15	居民点 11	沅陵镇五里亭村综线谭组, 1 栋, 2F 尖顶	45.8	36.4	55	45	是	7
N16	居民点 12	沅陵镇五里亭村综线谭组, 3F 尖顶	48.6	37.8	55	45	是	11
注: 湖南怀化沅陵工业园 110kV 变电站区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准; 凉水井镇刘家坝村唐访组位于交通干道旁故声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类标准; 其他沿线环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准。								

附图：湖南怀化沅陵工业园 110kV 输电工程监测点位图



17





湖南凯星环保科技有限公司



# 监测报告

KXHB

项目受理编号：KXHB2108003

项目名称：湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程

委托单位：国网湖南省电力公司

报告日期：二零二一年八月

第 1 页 共 9 页



图 2 资质证书

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司  
 检验检测的能力范围

证书编号：181012081876

地址：长沙市雨花区大塘铺176号鑫天御景湾3栋1806号房

第1页 共3页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含标准号）	限制范围	说明
		序号	名称			
1	电磁辐射检测类1		电磁强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）、《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》（HJ 972-2018）		
	电磁辐射检测类2		电磁场强	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）		
	电磁辐射检测类3		射频频合场强	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）、《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》（HJ 972-2018）		
	电磁辐射检测类4		工频电场	《交流输变电工程电磁环境测量方法（试行）》（HJ 981-2018）、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（HJ/T 969-2008）、《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）		
	电磁辐射检测类5		工频磁场	《交流输变电工程电磁环境测量方法（试行）》（HJ 981-2018）、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（HJ/T 969-2008）、《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）		
	电磁辐射检测类6		功率密度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1998）、《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》（HJ 972-2018）		



## 说 明

- 1、报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 2、报告涂改、增删无效。
- 3、对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对监测报告结果有异议，收到本监测报告之日起 7 日内向我公司以书面形式向公司提出，逾期不予受理。

地址：长沙市雨花区大唐路 176 号鑫天御景湾 3 栋 1905 房

邮编：410019

电话：18973766702

## 1、输变电工程监测项目执行依据、使用仪器

委托单位	国网湖南省电力有限公司					
项目名称	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程					
测试项目	工频电场 (50Hz)、工频磁场 (50Hz)					
监测日期	2021.8.6	温度 (°C)	26-38	相对湿度 (%)	48%-51%	
测试标准	序号	标准名称				
	1	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)				
执行标准	序号	标准名称		标准值		
	1	《电磁环境控制限值》		工频电场强度(4000V/m) 工频磁场强度 (100 $\mu$ T)		
	2	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准		昼间: 55dB (A)		
				夜间: 45dB (A)		
测试仪器	序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
	1	低频电磁场分析仪 NF-5035	WWDD0210469	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2021.7.6
监测内容	1	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程; 输电线路架空单回、架空双回、电缆断面监测				

编制人: 周成 审核人: 李景正 签发人: 周成  
 编制日期: 2021.8.7 审核日期: 2021.8.7 签发日期: 2021.8.7

## 2、监测结果

表 1、110kV 凉水井~工业园双回线路断面工频电磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	噪声 (dB(A))		是否达标
			昼间	夜间	
边导线下	112.17	0.457	50.3	42.6	达标
边导线下 5m 处	109.35	0.441	48.5	40.3	达标
边导线下 10m 处	98.76	0.392	47.2	39.5	达标
边导线下 15m 处	90.23	0.378	46.1	37.5	达标
边导线下 20m 处	86.45	0.247	46.0	36.8	达标
边导线下 25m 处	83.15	0.217	45.2	33.4	达标
边导线下 30m 处	74.56	0.175	43.4	33.1	达标
边导线下 35m 处	67.84	0.112	49.3	41.6	达标
边导线下 40m 处	62.04	0.101	47.5	41.3	达标
边导线下 45m 处	53.67	0.092	46.2	39.8	达标
边导线下 50m 处	34.78	0.045	46.5	32.8	达标

表 2、110kV 蓝溪~白沙 II 线工业园单回线路断面工频电磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )	噪声 (dB(A))		是否达标
			昼间	夜间	
边导线下	98.23	0.256	51.6	43.0	达标
边导线下 5m 处	93.87	0.221	49.2	41.6	达标
边导线下 10m 处	86.72	0.186	46.0	39.1	达标
边导线下 15m 处	78.58	0.163	45.7	38.2	达标
边导线下 20m 处	62.74	0.134	44.9	35.2	达标
边导线下 25m 处	58.23	0.101	44.2	34.0	达标
边导线下 30m 处	52.73	0.092	43.7	33.5	达标
边导线下 35m 处	45.79	0.088	40.7	33.0	达标
边导线下 40m 处	38.92	0.082	40.0	31.2	达标
边导线下 45m 处	27.84	0.067	39.8	30.5	达标
边导线下 50m 处	21.26	0.062	39.7	30.0	达标

表 3. 110kV 凉水井~工业园、西溪~白沙+接工业园电缆段附近工频电磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	是否达标
电缆管廊上方	23.79	0.455	达标
电缆管廊左侧 1m 处	21.17	0.432	达标
电缆管廊左侧 2m 处	19.14	0.413	达标
电缆管廊左侧 3m 处	17.91	0.387	达标
电缆管廊左侧 4m 处	17.29	0.342	达标
电缆管廊左侧 5m 处	15.19	0.264	达标
电缆管廊右侧 1m 处	22.78	0.451	达标
电缆管廊右侧 2m 处	21.52	0.444	达标
电缆管廊右侧 3m 处	19.64	0.402	达标
电缆管廊右侧 4m 处	17.21	0.365	达标
电缆管廊右侧 5m 处	16.32	0.316	达标



## 环境监测质量保证单

我公司为湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程环境影响评价提供了现场监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程		
项目地址	怀化沅陵县凉水井镇		
委托单位名称	国网湖南省电力有限公司		
现状监测时间	2021.8.6		
环境质量		行业国	
类别	数量	类别	数量
射辐综合场强	/	γ表面污染	/
辐射强度	/	空气比释动能率	/
电磁场	33 个监测点 33 个数据	中子剂量当量率	/
工频电场	33 个监测点 33 个数据	噪声	22 个监测点 44 个数据
3-9MHz 电磁场	/	/	/

经办人: 李冲

审核人: 李崇区

单位盖章  
湖南凯晟环保科技有限公司

2021 年 8 月 7 日

## 附件七：检测报告

湖南凯星环保科技有限公司

10101201575

湖南凯星环保科技有限公司

# 检测报告


项目受理编号：KXHB2301001

项目名称：湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程

委托单位：国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司

报告日期：二零二三年一月

第 1 页 共 12 页

 扫描全能王 创建



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：191812051875

名称：湖南凯星环保科技有限公司

地址：长沙市雨花区香樟路 819 号万坤图商业广场 1-1408 房

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

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南凯星环保科技有限公司承担。

许可使用标志



191812051875

发证日期：2021 年 07 月 20 日

有效期至：2025 年 07 月 20 日

发证机关：湖南省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



扫描全能王 创建

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司  
检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区香樟路819号万坤商业广场1-1408房

第1页 共3页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
1	电磁辐射检测参数	1	电场强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ 972-2018		
2	电磁辐射检测参数	2	磁场强度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996		
3	电磁辐射检测参数	3	射频综合场强	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ 972-2018		
4	电磁辐射检测参数	4	工程电磁场	《交流输电工程电磁环境测量方法（试行）》HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工程电磁场和磁场测量方法》HJ/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996		
5	电磁辐射检测参数	5	工程电磁场	《交流输电工程电磁环境测量方法（试行）》HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工程电磁场和磁场测量方法》HJ/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996		
6	电磁辐射检测参数	6	功率密度	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ 972-2018		

第 3 页 共 12 页



扫描全能王 创建

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司  
检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区香樟路819号万坤商业广场1-1408房

第3页 共3页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
二	电离辐射检测参数	4	周围剂量当量率	《X射线行李包检查系统卫生防护标准》GBZ 127-2002; 《工业X射线探伤放射防护要求》GBZ 117-2015; 《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》GBZ 143-2015; 《放射诊断放射防护要求》GBZ 130-2020; 《放射治疗放射防护要求》GBZ 121-2000; 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002		
三	噪声检测参数	1	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008; 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》HJ 640-2012		
三	噪声检测参数	2	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		
三	噪声检测参数	3	社会生活环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008		
三	噪声检测参数	4	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011		
三	噪声检测参数	5	城市道路交通噪声	《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分:环境噪声级测定》GB/T 3222.2-2009; 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》HJ 640-2012		
三	噪声检测参数	6	铁路边界噪声	《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB/T 12525-1990及修改单		
三	噪声检测参数	7	声源噪声	《声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级》GB/T 17248.2-2018		
以下空白。						



### 说 明

- 1、报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 2、报告涂改、增删无效。
- 3、对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对监测报告结果有异议，收到本监测报告之日起7日内向我公司以书面形式向公司提出，逾期不予受理。

地址：长沙市雨花区香樟路819号万坤图商业广场1-1408房

邮编：410019

电话：18973766702

第 5 页 共 12 页



扫描全能王 创建

## 1、输变电工程监测项目执行依据、使用仪器

委托单位	国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司					
项目名称	湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程					
测试项目	工频电场 (50Hz)、工频磁场 (50Hz)、环境噪声					
监测日期	2023 年 1 月 4 日					
测试标准	序号	标准名称				
	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》(GB 3096-2008)				
执行标准	序号	标准名称			标准值	
	1	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)			工频电场强度(4000V/m) 工频磁感应强度(100 $\mu$ T)	
	2	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类			昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	
	3	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类			昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	
	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类			昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	
测试仪器	序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准有效期
	1	多功能声级计 AWA6228+/1 级	2022072104292 003	杭州爱华仪器 有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.21- 2023.7.20
	3	声校准器 AWA6221A	2022072104280 001	杭州爱华仪器 有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.21- 2023.7.20
	4	温湿度风速仪 ZRQF-D30J	2022072010349 010	北京明合智科 技术有限公司	湖南省计量 检测研究院	2022.7.20- 2023.7.19
监测内容	1 湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程环境质量现状检测					

编制人:陈喜欣 审核人: [Signature] 签发人: [Signature]  
 编制日期:2023.1.5 审核日期:2023.1.5 签发日期:2023.1.5



## 2、监测时间及气象条件

监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
2023 年 1 月 4 日	阴	7~19	47~52	1.3~1.7

KXHB



## 3、监测结果

表 1 湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电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 (μT)	
(1) 湖南衡阳常宁荫田 110kV 变电站厂界四侧电磁环境敏感目标				
1	荫田 110kV 变电站	东侧厂界	2.625	0.017
2		南侧厂界	2.322	0.014
3		西侧厂界	2.731	0.018
4		北侧厂界	2.971	0.016
(2) 烟洲~坦岭口入荫田 110kV 线路工程电磁环境敏感目标				
(2.1) 剖进段 (烟洲侧)				
1	与 500kV 江城线交叉跨越点		80.9	0.369
(2.2) 剖出段 (坦岭侧)				
1	与 500kV 江城线交叉跨越点		86.3	0.355

表 2 湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程声环境现状监测结果 dB (A)

序号	检测点位	检测值		标准限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
(1) 湖南衡阳常宁荫田 110kV 变电站厂界四侧噪声监测						
1	荫田 110kV 变电站东侧	44.3	41.4	65	55	是
2	荫田 110kV 变电站南侧	44.6	41.5	65	55	是
3	荫田 110kV 变电站西侧	43.8	40.1	65	55	是
4	荫田 110kV 变电站北侧	44.0	41.2	65	55	是
(2) 烟洲~坦岭口入荫田 110kV 线路工程环境敏感目标噪声监测						
(2.1) 割进段 (烟洲侧)						
1	与 500kV 江城线交叉跨越点	33.7	31.2	55	45	是
(2.2) 割出段 (坦岭侧)						
1	与 500kV 江城线交叉跨越点	34.6	32.9	55	45	是



湖南源卓环保科技有限公司

附图：湖南衡阳常宁苗田 110kV 输变电工程监测点示意图

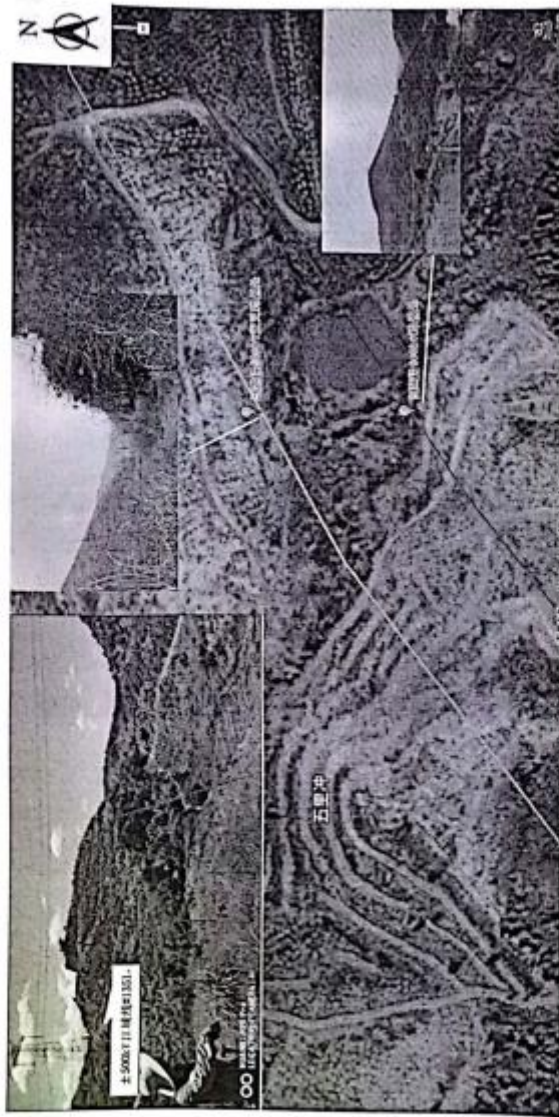


第 30 页 共 12 页



扫描全能王 创建

湖南凯星环保科技有限公司



第 11 页 共 22 页

扫描全能王 创建

## 质量保证单

我公司为 湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程 提供了现场监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	湖南衡阳常宁荫田 110kV 输变电工程		
委托单位名称	国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司		
现状监测时间	2023 年 1 月 4 日		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
射频综合场强	/	$\alpha$ 、 $\beta$ 表面油污	/
磁场强度	/	空气比释动能率	/
工频磁场	6 个监测点 6 个数据	中子剂量当量率	/
工频电场	6 个监测点 6 个数据	噪声	6 个监测点 12 个数据
X-Y 辐射剂量率	/	/	/

经办人:陈嘉欣

审核人:

王明

单位盖章

湖南凯星环保科技有限公司

2023 年 1 月 5 日

