

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程

建设单位（盖章）：国网湖南省电力有限公司益阳供电分公司

编制单位：湖南瑾杰环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年四月

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	21
四、生态环境影响分析 .....	52
五、主要生态环境保护措施 .....	69
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	79
七、结论 .....	85
八、电磁环境影响专题评价 .....	86
九、附图 .....	115
附图 1：本工程地理位置图 .....	115
附图 2：本工程线路路径示意图 .....	116
附图 3：谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程平面布置图 .....	117
附图 4：本工程环境敏感目标与工程相对位置关系示意图及监测布点图 .....	118
附图 5：本工程与益阳市“三线一单”管控单元相对位置关系图 .....	137
附图 6：植被类型图 .....	138
附图 7：土地利用现状图 .....	139
附图 8：重点野生动物分布图 .....	140
附图 9：区域水系图 .....	141
附图 10：本工程与生态保护红线的相对位置关系图 .....	142
附图 11：本工程与饮用水水源保护区的相对位置关系图 .....	143
附图 12：施工总布置及生态环境保护措施平面布置示意图 .....	144
十、附件 .....	145
附件 1：环评委托书 .....	145

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程														
项目代码	/														
建设单位联系人	/	联系方式	/												
建设地点	湖南省益阳市安化县清塘铺镇、梅城镇														
地理坐标	/														
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	塔基永久占地: 8660; 临时占地: 35551; 线路长度: 19.6。												
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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/												
总投资 (万元)	3290	环保投资 (万元)	91.36												
环保投资占比 (%)	2.78	施工工期	6 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 style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态影响类) (试行)》表 1 要求及《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》，本项目不设置专项评价。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 附录 B 要求，本工程仅需设置电磁环境影响专题评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">设置原则</th> <th style="width: 15%;">本项目的情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>           水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目;            人工湖、人工湿地: 全部;            水库: 全部;            引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外);            防洪除涝工程: 包含水库的项目;            河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目         </td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采: 全部;</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目的情况	是否设置专项	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部;	不涉及	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目的情况	是否设置专项											
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否											
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部;	不涉及	否												

		地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目		
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》规定的敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
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 与产业政策的相符性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“四、电力，2、电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。</p> <p><b>1.2 与益阳市生态环境分区管控的相符性分析</b></p> <p>益阳市人民政府2024年11月25日发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11号），对各管</p>			

控单元的空间布局、污染物排放、环境风险及资源开发效率提出了具体要求。

本工程途径益阳市安化县清塘铺镇、梅城镇，根据《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：益阳市重点管控单元（单元编码：ZH43092320003，涉及乡镇/街道：清塘铺镇）；益阳市一般管控单元（单元编码：ZH43092330004，涉及乡镇/街道：乐安镇/梅城镇）。

具体管控单元及管控要求详见表 1-2。

**表 1-2 本项目与益阳市生态环境分区管控意见相符性分析**

管控要求	本项目情况	是否符合
<b>一、ZH43092320003：清塘铺镇</b>		
<b>主要属性</b>		
红线/一般生态空间（水源涵养重要区/三区三线生态红线/原生态红线/水土流失敏感区/生物多样性保护功能重要区/石漠化敏感区）/水环境其他重点管控区/水环境工业污染重点管控区/水环境一般管控区/（重金属矿/工业园区）/（安化紫金锑钨矿业有限公司（天生和工区）、湖南安化鑫丰矿业有限公司/安化经济开发区）/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/安化经济开发区/建设用地重点管控区/其他重点管控区/（矿区/中高风险企业用地/重金属污染防治重点区域）/安化经济开发区/重点生态功能区。		
<b>1、空间布局约束</b>		
（1.1）对排放镉、汞等重金属的新增产能和淘汰产能实行“等量置换”或“减量置换”，严格控制向土壤排放重金属污染物。 （1.2）禁止擅自占用耕地建房、挖砂、采石、采矿、取土等。	本项目不涉及建房、挖砂、采石、采矿、取土等生产活动，不涉及重金属污染物。	符合
<b>2、污染物排放管控</b>		
（2.1）废水： （2.1.1）落实农村生活污水处理全覆盖计划，选择多元化农村污水处理模式，利用多种设施对生活污水进行处理。 （2.1.2）深入推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、雨污分流、固液分离、微生物发酵等技术模式，控制养殖污水产生量，实现源头减量。 （2.1.3）采取先进的治理技术对矿山废水进行治理，确保废水中各项污染物指标达标排放。控制减少工业废水的排放量，严格控制污染负荷排放，强化污染源监督管理。 （2.2）废气： （2.2.1）加强在采矿山粉尘控制。全面落实矿区道路硬化，推广露天采矿喷雾、水幕等抑尘技术，施行矿石加工封闭作业，安装视频监控和实施扬尘在线监测。鼓励工业企业通过技术、工艺的更	本项目属于电力基础设施建设，谭山变电站及输电线路运行期无工业废水、废气产生。谭山变电站运行期间仅有定期检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏；工程不涉及养殖业及采矿业。	符合

	<p>新改造，削减二氧化硫、烟尘、粉尘等大气污染物的排放总量。</p> <p>(2.2.2) 加强有色金属冶炼等行业废气治理设施的提标升级，强化车间无组织排放控制。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：：矿山企业应采取科学的开采方法和选矿工艺，减少尾矿、矸石、废石等矿业固体废物的产生量和贮存量。尾矿、矸石、废石等矿业固体废物贮存设施停止使用后，应按国家有关环境保护规定封场，加强尾矿库土地复垦和矿山回填。</p>		
3、环境风险防控			
<p>(3.1) 加强完善饮用水水源突发环境事件应急预案及应急技术和设备，做到“一案一策”及时应对和处理饮用水源突发事件。</p> <p>(3.2) 全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。</p> <p>(3.3) 重点加强已退役工业用地的风险管控，对拟开发利用的关停搬迁企业场地，未按有关规定开展场地环境调查及风险评估的，未明确治理修复责任主体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。</p> <p>(3.4) 强化源头监管，减少镉污染物排放，禁止新建落后产能或产能过剩的建设项目，鼓励企业采用先进适用的清洁生产工艺和技术，推进涉镉企业超低排放改造。</p>	<p>本项目间隔扩建变电站本期无新增含油设备及蓄电池，输电线路运行期无环境风险。本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约68m，距二级保护区最近约82m。本项目不涉及尾矿和镉污染物排放。</p>	符合	
4、资源开发效率要求			
<p>(4.1) 能源：优化能源结构，推广使用清洁能源，鼓励农村大力发展生物质能源和太阳能。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水总量和强度控制，执行最严格水资源管理“三条红线”控制指标。大力推进高效节水灌溉，加快推进灌区续建配套和现代化改造，推广喷灌、微灌等技术，发展现代生态节水农业。加强工业节水改造，推广高效节水工艺和技术。</p> <p>(4.3) 土地资源：严守耕地保护红线，严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地。严格落实永久基本农田特殊保护制度。引导村民逐步实现集中居住，严格控制村庄建设用地规模零增长，落实“增存挂钩”机制，持续深化城镇存量土地处置。</p>	<p>本项目属于电力基础设施建设，仅施工期消耗少量水资源，无新增建设用地，已取得所在地自然资源局原则同意的意见。</p>	符合	
<b>二、ZH43092330004：乐安镇/梅城镇</b>			
<b>主要属性</b>			
<b>乐安镇：</b> 红线/一般生态空间（三区三线生态红线/水源涵养重要区/原生态红线/水土流失敏感区/生物多样性保护功能重要区）/水环境其他重点管控			

<p>区/水环境一般管控区/重金属矿/湖南安化渣滓溪矿业有限公司龙洞梯矿/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/湖南安化经济开发区/农用地优先保护区/其他重点管控区/一般管控区/矿区/农产品主产区。  <b>梅城镇：</b>红线/一般生态空间（水源涵养重要区/三区三线生态红线/原生态红线/水土流失敏感区/生物多样性保护功能重要区/森林公园）/水环境工业污染重点管控区/水环境一般管控区/工业园区/安化经济开发区/大气环境优先保护区/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/（湖南九龙池国家森林公园/安化经济开发区/湖南安化经济开发区）/农用地优先保护区/其他重点管控区/一般管控区/（矿区）/安化经济开发区/城市化地区。</p>		
<p>1、空间布局约束</p>		
<p>乐安镇/梅城镇          (1.1) 乐安镇盐井水库、乐安镇碑冲水库饮用水水源保护区以及乐安镇、梅城镇建成区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。          (1.2) 禁止擅自占用耕地建房、挖砂、采石、采矿、取土等。          (1.3) 开展石漠化地区综合治理，实施植被恢复工程，采取封山、造林、种草等多种措施，加快植被建设，提高石漠化地区植被覆盖度。          梅城镇          (1.4) 逐步清理在噪声敏感建筑物集中区域内易产生噪声污染的商业经营活动，新建工业企业应尽量远离医院、学校、居住区等噪声敏感目标，提倡使用工艺先进、噪声强度低的建筑施工机具。          (1.5) 该单元范围内涉及安化经济开发区核准范围（3.51km<sup>2</sup>）之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《湖南安化经济开发区生态环境准入清单》执行。</p>	<p>本项目不涉及养殖业，不属于占用耕地建房、挖砂、采石、采矿、取土等生产活动。本项目线路路径不穿越梅城镇城区，也不涉及安化经济开发区及其核准范围之外的已经批复拓展空间。</p>	<p>符合</p>
<p>2、污染物排放管控</p>		
<p>(2.1) 废水：          (2.1.1) 落实农村生活污水处理全覆盖计划，选择效果稳定、维护管理简便、费用低廉的多元化农村污水处理模式，利用多种设施对生活污水进行处理。          (2.1.2) 通过源头控源截污、河岸垃圾清理、河道清淤疏浚、生态系统修复等措施，持续整治黑臭水体。          (2.1.3) 控制减少工业废水的排放量，严格控制污染负荷排放，强化污染源监督管理。          (2.2) 废气：鼓励工业企业通过技术、工艺的更新改造，削减二氧化硫、烟尘、粉尘等大气污染物的排放总量。          (2.3) 固体废弃物：强化工业固体废物资源化利用。</p>	<p>本项目仅部分线路位于梅城镇，运行期无废水、废气产生。线路检修产生少量检修垃圾，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。</p>	<p>符合</p>
<p>3、环境风险防控</p>		
<p>(3.1) 加强完善饮用水水源突发环境事件应急预案及应急技术和设备，做到“一案一策”及时应对和处理饮用水源突发事件。</p>	<p>本项目仅部分线路位于梅城镇，运行期无环境风</p>	<p>符合</p>

		险。		
4、资源开发效率要求				
	<p>(4.1) 能源：优化能源结构，推广使用清洁能源，鼓励农村大力发展生物质能源和太阳能。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水总量和强度控制，执行最严格水资源管理“三条红线”控制指标。大力推进高效节水灌溉，发展现代生态节水农业。加强工业节水改造，推广高效节水工艺和技术。</p> <p>(4.3) 土地资源：严守耕地保护红线，严格落实永久基本农田特殊保护制度。引导村民逐步实现集中居住，严格落实“增存挂钩”机制，持续深化城镇存量土地处置。</p>	<p>本项目属于电力基础设施建设，仅施工期消耗少量水资源，无新增建设用地，已取得所在地自然资源局原则同意的意见。</p>	符合	
<p>综上所述，本工程不涉及《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中所涉及管控单元的限制条件，项目建设与环境管控要求相符。</p> <p><b>1.3 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</b></p> <p>本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析详见表 1-3。</p> <p><b>表 1-3 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</b></p>				
	<b>阶段</b>	<b>环境保护技术要求</b>	<b>本工程内容</b>	<b>是否符合</b>
	选址 选线	1、工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程沿线无规划环境影响评价。	符合
		2、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程穿越生态保护红线，穿越长度约 2.348km，红线类型为雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 12 基，已取得所涉区、县自然资源部门原则同意意见，符合现行红线管控要求，已办理“关于符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”。本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m，本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m；已取得益阳市生态环境局安化分局原则同意意见。本工程不涉及自然保护区。	

		3、变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程不涉及变电站选址。	
		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。	本工程输电线路评价范围内无医疗卫生、文化教育、科研、等为主要功能的区域,沿线敏感的目标主要为居民房,通过类比及模式预测,敏感目标处电磁环境及声环境均能满足相应标准要求。	符合
		5、同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。	本工程仅1回输电线路,除谭山变出线段0.15km采用双回路单边挂线外(为远期预留通道),其余采用单回路架设。	符合
		6、原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	不涉及。	
		7、变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。	本工程不涉及变电工程选址。	
		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。	本工程已尽量避开集中林区,办理相关手续后开工。	符合
		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。	本工程不涉及自然保护区。	符合
	设计	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。	本工程在可研、初步设计阶段均编制了环保篇章,列支了施工期防治措施、生态恢复、环保监测等专项费用。	符合
		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。	本项目间隔扩建变电站电磁环境及声环境均满足相关标准要求。	符合

	<p>3、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>本工程输电线路位于乡村区域，不涉及高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。</p>	<p>符合</p>
	<p>4、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>本工程不涉及自然保护区。本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，不在保护区范围内立塔。</p>	<p>符合</p>
<p>本环评在工程施工期以及运行期均按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）采取了相应的环保设施以及提出了相应的环保措施。综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关规定。</p> <p><b>1.4 本项目与国家及湖南省生态保护红线管控要求相符性分析</b></p> <p>经查询，本工程穿越生态保护红线约 2.348km，本工程穿越的生态保护红线区域位于安化县，红线类型为雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 12 基，塔基永久占地面积约 1394m<sup>2</sup>。</p> <p>依据自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号）（简称“通知”）提出“上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见”本工程属于“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”</p>			

依据湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1号）（简称“通知”）提出“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业主管部门或自然保护地管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目，应当依法开展环境影响评价。”本工程属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护和改造。”中第一种情况（公路、铁路、堤坝、桥梁、隧道，电缆（光缆）、油气、供水、供热管线，农业灌溉设施，航道，输变电等线性基础设施及配套设施）。

本工程已办理“关于符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”。

综上所述，本工程符合国家及湖南省生态保护红线相关管控要求。

### **1.5、与《中华人民共和国水污染防治法》及《湖南省饮用水水源保护条例》符合性分析**

本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m，本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m，未在保护区范围内立塔。

根据《中华人民共和国水污染防治法》：

第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩

	<p>建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>第六十六条：禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>第六十七条：禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> <p>根据《湖南省饮用水水源保护条例》第四章保护措施中</p> <p>第十八条：在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</p> <p>（二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；</p> <p>（三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；</p> <p>（四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；</p> <p>（五）投肥养鱼；</p> <p>（六）其他可能污染饮用水水体的行为。</p> <p>第十九条：在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）设置排污口；</p> <p>（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；</p> <p>（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；</p> <p>（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；</p> <p>（六）使用农药。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

第二十条：在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

（二）水上餐饮；

（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

本项目属于输电项目，项目运行期间无污染物排放，项目不属于《中华人民共和国水污染防治法》中的第六十四条至第六十七条和《湖南省饮用水水源保护条例》中的第十八条和第十九条的禁止行为，工程建设未进入饮用水水源一级保护区内。项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》及《湖南省饮用水水源保护条例》管控要求。已取得主管单位益阳市生态环境局安化分局原则同意的意见。本工程与饮用水水源保护区相对位置关系见附图 11。

### 1.6 与相关部门要求相符性分析

本工程在选线阶段，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的相关要求，充分征求所涉地区地方政府相关部门的意见，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划，已取得工程所在地自然资源局、林业局等部门对选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。相关政府意见文件内容详见表 1-4。

表 1-4 本项目政府相关部门意见一览表

序号	单位名称	意见	附加条件	落实情况
1	安化县自然资源局	1、原则同意项目路径选址方案； 2、在下阶段的设计、施工过程中，该项目塔、杆、接线基础应尽量避让永久基本农田和生态保护红线，不占或少占耕地。如需占用，按程序报相关部门审批，并办理许可手续后方可实施。项目建设如需办理其他相关手续应按相关政策予以完善。		本工程穿越生态保护红线约 2.348km，已办理“关于符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”，相关手续完善后方可开工建设。
2	益阳市生态环境局安化分局	湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110KV 线路工程，拟定的两个方案，南线方案途经生态红线区域，北线跨越饮用水源一级保护		本工程施工期落实一系列地表水防治措施后，对地表水环境影响较小，本项目正在办理

			区, 拟同意北线方案, 但北线方案需经过专家论证, 在工程建设前依法办理相关环评手续。	环评手续。
	3	安化县林业局	湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程项目 (以下简称“项目”) 线路拟定两个方案, 选址范围均不涉及自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜等生态脆弱敏感区域, 拟同意两个方案选址。 需依法一次性办理《使用林地审核同意书》《林木采伐许可证》等行政审批手续并取得批复后方可施工。	开工前办理林地使用及林木采伐手续。

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	<p>湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程位于湖南省益阳市安化县，线路途经益阳市安化县清塘铺镇、梅城镇。本项目地理位置见附图 1。</p>				
<b>项目组成及规模</b>	<p><b>2.1 建设必要性</b></p> <p><u>(1) 加强网络结构，提高安化东南部地区供电可靠性</u></p> <p><u>沅水变 110KV 母线为 GIS 设备，当沅水变 110KV I 母故障，沅水变 110KV 母线失压，110KV 罗饶典、花果园、谭山、圣德锰业用户变、海螺水泥用户变全停，芙蓉山电厂机组解列，最大损失负荷 8 万 kW，构成五级电网事件。沅水~茶园 T 接谭山 110KV 线路建成后，正常方式下，谭山改由本工程建成后新形成的沅谭茶线供带，花果园由沅花线供带。当沅水变主变、110KV 母线故障或检修时，由 110KV 沅谭茶线为 110KV 谭山、花果园以及圣德锰业提供电源，消除五级电网事件风险，提高安化东南部地区供电可靠性。</u></p> <p><u>(2) 解决 110kV 谭山变单电源问题，提高供电可靠性</u></p> <p><u>2018 年，谭山变投运后，110KV 电源进线仅 1 回花谭线，不满足线路“N-1”校核。谭山变现状变电容量为 50MVA，2024 年最大负荷为 23.3MW，在 110KV 花谭线“N-1”状态下，仅依靠 35kV 谭花线供带谭山变负荷，35KV 谭花线导线型号为 LGJ-70/10，极限输送容量为 13.4MW，将造成线路过载。因此，本工程将水~茶园线路 T 接至谭山变，形成谭山变第二电源进线，提高谭山变供电可靠性，解决 110KV 谭山变单电源问题。</u></p> <p><u>综上所述，为提高安化县东南区域供电可靠性，增加谭山变第二电源，建设湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程的是十分必要的。</u></p> <p><b>2.2 项目组成</b></p> <p><u>本工程基本组成情况见表 2-1。</u></p> <p><b>表 2-1 湖南益阳安化沅水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">项目名称</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	建设规模		
项目名称	建设规模				

主体工程	1	输电线路	泖水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程	
	1.1	线路路径长度	19.6km	
	1.2	导线型号	本工程架空导线均采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。	
	1.3	杆塔数量、塔型、基础	全线新建杆塔 75 基；塔型见表 2-3；采用掏挖式基础和挖孔基础。	
	1.4	架设方式	除谭山变出线段 0.15km 采用双回路单边挂线外（为远期预留通道用），其余均采用单回路架设。	
	1.5	地线型号	在三跨段（0.185km）采用二根 48 芯 OPGW-13-90-1 光缆，其余段采用一根 48 芯 OPGW-13-90-1 光缆和一根 JLB20A-80 铝包钢绞线。	
	2	间隔扩建	谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	
	2.1	扩建内容	本期在谭山 110kV 变电站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 个（3Y）。	
	3	泖水 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程		
	3.1	改造内容	新增系统继电保护及安全自动装置，新增远动信息利用变电站远动装置上传。	
	4	茶园 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程		
	4.1	改造内容	新增系统继电保护及安全自动装置，新增远动信息利用变电站远动装置上传。	
	间隔保护改造工程不涉及土建、占地，不改变 110kV 主要电力构架及设备，不会产生不利的生态环境影响，本次评价只在此处说明其建设内容，不展开详细调查、监测及预测工作。			
	临时工程	1	施工营地	租用附近民房，不设施工营地。
2		牵张场	沿线共设置 4 处牵张场地，牵张场占地约 1600m <sup>2</sup> 。	
3		塔基施工	本工程共新建 75 基杆塔，均为角钢塔。塔基永久占地约 8660m <sup>2</sup> 。塔基施工临时占地约 15000m <sup>2</sup> 。	
4		临时施工道路	本工程沿线道路条件较好，可以利用县道、乡村道路、机耕路和林区小路，部分塔基需修建临时道路，临时道路长约 6317m，宽约 3m，临时道路占地约 18951m <sup>2</sup> 。	
5		安装场地	以塔基施工场地用作安装场地，不再单独新增安装场地。	
依托工程	谭山变电站扩建人员产生的生活污水依托谭山 110kV 站内现有污水处理系统处理。			

## 2.3 项目规模

### 2.3.1 泖水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程

#### (1) 线路概况

线路起于已建的谭山 110kV 变电站 3Y 间隔，止于已建的 110kV 泖茶线#07 大号侧附近 T 接点，新建 110kV 线路全长约 19.6km，除谭山变出线

段 0.15km 采用双回路单边挂线外（为远期预留通道用），其余均采用单回路架设。新建杆塔 75 基。

### (2) 路径方案

线路从已建的谭山 110kV 变电站 110kV 间隔 3Y 双回路单边挂线向东出线 0.15km（为远期预留通道用），再采用单回路架设跨越二广高速公路隧道至谭山冲，左转跨越 35kV 谭高线和 G207 国道至梧桐坳，左转向西北方向走线至龙家，在龙家附近跨越 35kV 谭花线至阙家坝，再沿 220kV 民沔线平行走线，途经江天坪、长石村，在长石村附近跨越 G207 国道，继续向西北走线跨越 35kV 谭花线和 G207 国道至长乐村，再沿 35kV 谭花线平行走线至山溪村，在山溪村附近跨越 G207 国道，再向西北方向走线至横岩头，在横岩头附近跨越 35kV 谭花线、钻越 220kV 民沔线，再继续向西北走线至木架桥，在木架桥附近跨越待建的长吉高速、G207 国道和钻越在建的宁夏-湖南±800kV 线路，再继续向西北走线至汪家冲，在汪家冲附近跨越 110kV 花圣线，再继续向西北走线，途经杨家冲、李家冲、天鹅凼、肖家仑上，在天鹅凼附近跨越 110kV 芙蓉线，在肖家仑上附近跨越在建的沔水-抽水蓄能 110kV 线路，再向北走线至李家湾里附近 T 接至 110kV 沔茶线#07 大号侧附近 T 接点。

### (3) 导线、杆塔及基础

#### 1) 导线

本工程全线均采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。地线在三跨段（0.185km）采用二根 48 芯 OPGW-13-90-1 光缆，其余段采用一根 48 芯 OPGW-13-90-1 光缆和一根 JLB20A-80 铝包钢绞线。

表 2-2 导线基本参数一览表

导线型号	JL3/G1A-300/40
计算截面 (mm <sup>2</sup> )	338.99
外径 (mm)	23.9
分裂数	单分裂

#### 2) 杆塔

湖南益阳安化沔水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程共新建杆塔 75 基，其中双回路耐张塔 2 基，单回路耐张塔 31 基，单回路直线塔 42 基。

表 2-3 本工程规划杆塔使用情况

类型	型号	呼高 (m)	数量(基)
单回路直线塔	110-DA31D-ZMC1	30	6
	110-DA31D-ZMC2	30	7
		36	11
	110-DA31D-ZMC3	30	2
		33	4
		36	3
	110-DA31D-ZMCK	42	1
		45	2
		51	6
	单回路耐张塔	110-DA31D-JC1	27
30			11
110-DA31D-JC2		24	1
		27	1
		30	7
110-DA31D-JC3		21	1
		27	1
		30	6
110-DA31D-JC4		30	1
1XC-FJC1		24	1
双回路耐张塔	110-DA31S-DJC1	24	1
		30	1
合计			75

3) 基础

根据本项目线路沿线地形、地质特点、施工条件和杆塔型式特点，本线路基础形式采用掏挖式基础和挖孔基础。

(4) 交叉跨越情况

本工程主要交叉跨越情况见表2-4。

表 2-4 本工程主要交叉跨越情况

序号	项目	次数	备注
1	在建的宁夏-湖南±800kV 线路	1	钻越
2	220kV 民沱线	1	钻越
3	110kV 花圣线	1	跨越
4	110kV 芙沱线	1	跨越
5	在建的沱水-抽水蓄能 110kV 线路	1	跨越
6	二广高速	1	隧道上方跨越
7	国道 G207	5	跨越

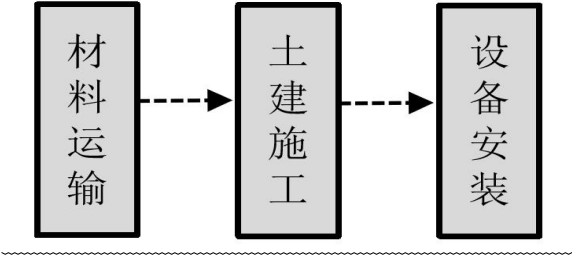
(5) 线路工程占地及占地类型

杆塔永久占地约8660m<sup>2</sup>，牵张场占地约1600m<sup>2</sup>，施工场地临时占地约15000m<sup>2</sup>，施工临时道路占地约18951m<sup>2</sup>，临时占地共计约35551m<sup>2</sup>。

表 2-5 本工程永久占地及占地类型情况一览表

土地利用类型	面积 (m <sup>2</sup> )
林地	6605
耕地	116

	草地	631
	其他	1308
	合计	8660
	<b>2.3.2 谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</b>	
	<p>(1) 现有工程概况</p> <p>谭山 110kV 变电站位于益阳市安化县清塘镇回春社区,变电站于 2018 年建成投运。变电站围墙内占地面积约 2646.67m<sup>2</sup>, 现有主变 1 台, 户外布置, 容量为 1×50MVA。现有 110kV 出线 1 回。</p> <p>(2) 原有环保设施及措施</p> <p>谭山 110kV 变电站前期已建事故油池 1 座, 有效容积 23m<sup>3</sup>, 满足站内最大单台主变总油量 100%的要求; 站内建设有化粪池 1 座, 值守人员及巡检人员生活污水经化粪池处理后用于站内绿化, 不外排。</p> <p>(3) 本期扩建内容</p> <p>本期在谭山 110kV 变电站利用站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 个 (3Y)。</p>	
总 平 面 及 现 场 布 置	<b>2.4 现场布置</b>	
	<p><b>2.4.1 线路工程</b></p> <p>(1) 牵张场地的布设</p> <p>本工程共设置 4 处牵张场地, 牵张场地占地共计约 1600m<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 施工临时道路</p> <p>本工程沿线道路条件较好, 可以利用县道、乡村道路、机耕路和林区小路, 部分塔基需修建临时道路, 临时道路长约 7318m, 宽约 3m, 临时道路占地约 18951m<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 塔基区施工场地的布设</p> <p>在塔基施工过程中需设置施工场地, 施工场地靠近杆塔, 选择植被稀疏或无植被的地区做施工临时用地, 用来临时堆置土方、材料和工具等, 混凝土尽量采用商品混凝土。施工完成后应清理场地, 以消除混凝土残留, 便于植被恢复。施工场地尽量远离河流布设。</p> <p>(4) 施工营地的布设</p> <p>本项目输电线路工程施工时各施工点人数少, 施工时间短, 施工人员</p>	

	<p>就近租用民房，不另行设置施工营地。</p> <p><b>2.4.2 谭山110kV变电站110kV间隔扩建工程</b></p> <p>本工程工期较短，不设置施工营地，间隔扩建施工场地设置在原变电站内，无新增用地。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p><b>2.5 施工组织</b></p> <p>(1) 施工用水</p> <p>施工用水主要包括生产用水、生活用水。生产用水包括现场施工用水、施工机械用水。生活用水包括施工现场生活用水和生活区生活用水。混凝土养护方式暂时考虑采用节水保湿养护膜进行养护，塔基基础混凝土养护及其他施工用水就近取自附近农户或集雨池塘。</p> <p>(2) 施工电源</p> <p>线路工程单个塔基施工时间较短，仅混凝土振捣工作及个别塔基混凝土搅拌有短暂电源需求，采用移动式小型柴油发电机供电。</p> <p>(3) 建筑材料供应</p> <p>根据主体工程设计，本项目无需外借土方，施工所需要混凝土尽可能采用商品混凝土，个别交通不便的塔基施工所需的水泥、砂、石料等建筑材料拟向附近的符合要求的建材单位购买。</p> <p><b>2.6 本工程施工工艺及方法</b></p> <p><b>2.6.1 变电站间隔扩建工程施工工艺及方法</b></p> <p>变电站间隔扩建工程施工大体分为：<u>材料运输——土建施工——设备及网架安装</u>等三个阶段。</p> <p>本工程变电站间隔扩建施工流程见图 2-1。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[材料运输] -.-&gt; B[土建施工]     B -.-&gt; C[设备安装] </pre> </div> <p><b>2.6.2 输电线路施工工艺及方法</b></p> <p>输电线路工程施工主要有：<u>施工准备、土建施工、铁塔组立及架线施</u></p>

工几个阶段。采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。

### (1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路、施工场地等临时占地的施工。

工程采用商品混凝土，所需钢筋等材料均为当地正规销售点购买，采用汽车、人力等方式运输。本工程沿线道路较发达，交通条件总体较好。

在塔基施工过程中需设置施工场地，即施工临时用地，用来临时堆置土方、材料和工具等，本工程采用商品砼，不在施工现场进行混凝土搅拌。在施工准备阶段对施工场地范围内的植被等进行清理，便于施工器械和建材的堆放。考虑输电线路施工时间较短，施工生活用地可采取租用民宅等。堆土表面采用塑料彩条布进行临时苫盖。填土草袋使用完毕后不拆除，直接平整堆放于塔基永久占地周围。

牵张场地应满足牵引机、张力机能直接运达到位，且地形应平坦开阔，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。在施工准备阶段对拟作牵张场地范围内的林草等进行清理，便于安置牵引机和张力机。

### (2) 土建施工

本工程线路杆塔基础选择掏挖式基础和挖孔基础。基础开挖主要利用机械和人工施工。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好支护以及弃土的处理，避免坑内积水，最大限度减小弃土对影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。

塔基区临时堆土周边采用填土草袋进行拦挡，草袋挡墙横截面设计为梯形断面。堆土表面采用塑料彩条布进行临时苫盖，施工完毕后产生的多余土方平铺在塔基范围内。草袋不另行拆除，可用于回填。


### (3) 铁塔组立及架线施工

#### ① 铁塔组立

本工程线路杆塔采用角钢塔，根据杆塔结构特点及自垂采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。

#### ② 架线及附件安装

导线应采用张力牵引放线，一般将进行架线施工的架空输电线路划分

	<p>成若干段，在张力场端布设导线轴、线轴架、主张力机及其他有关设备材料，进行放线作业；在牵力场端布设牵引绳、钢绳卷车、主牵引机及其他有关设备材料，进行牵引导线作业。</p> <p>张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段作紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行杆塔的附件安装。</p> <p>本工程架空线路施工流程见图 2-2。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[施工准备] -.-&gt; B[土建施工]     B -.-&gt; C[铁塔组立及架线施工] </pre> </div> <p><b>图 2-2 架空线路施工流程图</b></p> <p><b>2.8 施工时序及建设周期</b></p> <p>本工程计划于 2026 年 7 月开工，2027 年 1 月建成投产。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 主体功能区划及生态功能区划

##### 3.1.1 主体功能区划

根据《湖南省主体功能区划》，本工程评价区域所在益阳市安化县为省级重点生态功能区。区域功能定位是保障我省生态安全的重要区域，建设绿色湖南的重要载体，实现可持续发展的重要生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。维系长江流域和珠江流域水体安全，减少河流泥沙，维护生物多样性的的重要区域。

本工程与湖南省主体功能区划图相对位置关系见图 3-1。

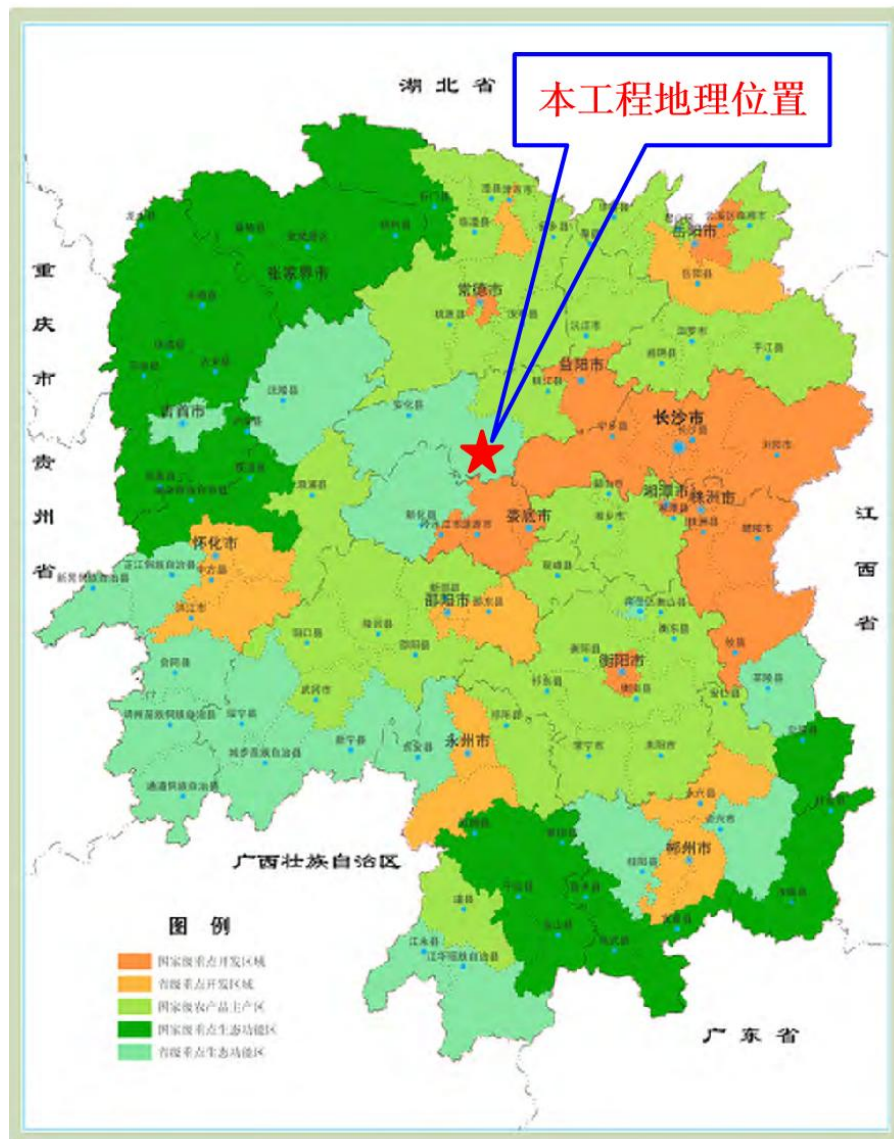


图 3-1 本工程与湖南省主体功能区划相对位置关系图

生态环境现状

本工程属于电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域经济发展的电力供应。本工程中的变电站间隔扩建工程利用站内预留场地进行建设，不新征占地；新建 110kV 输电线路工程永久占地为塔基占地，呈散状分布，占地面积小，临时占地在线路施工完成后可恢复至原有功能。工程建设完成后有利于区域电网供电能力，满足区域负荷供电需要，确保供电质量与供电安全，有利于促进地方经济发展。

### 3.1.2 生态功能区划

本工程位于益阳市安化县，根据《全国生态功能区划（修编版）》，本工程评价区域所在益阳市安化县为武陵-雪峰山地常绿阔叶林生态区、雪峰山地常绿阔叶林与农业生态亚区，存在的问题主要为水土流失，农业面源污染，矿产开发带来的地质灾害和生态破坏，所在区域主导功能为土壤保持。

本工程与湖南生态功能区划相对位置关系见图 3-2。

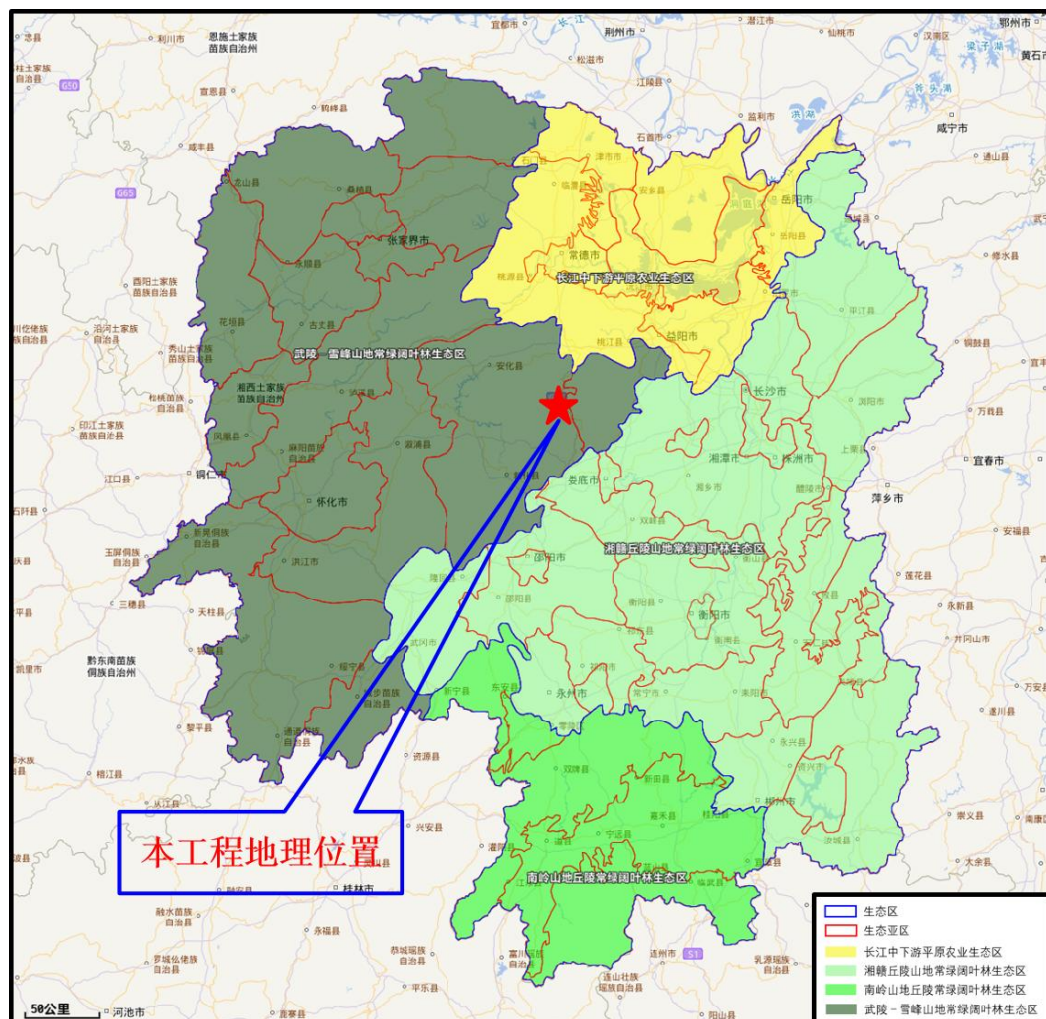


图 3-2 本工程与湖南生态功能区划相对位置关系图

本工程属于线性工程，工程永久占地面积较小，输电线路运行期无“三废”污染物排放，在做好环境保护和水土保持的基础上，对当地生态环境的影响可以接受，对主要生态系统服务功能基本无影响。

### 3.2 生态环境质量现状

#### 3.2.1 土地利用现状

参照《土地利用现状调查技术规程》和《土地利用现状分类标准》，根据遥感卫星解译，结合实地调查情况，将评价范围内的土地利用现状划分为林地、耕地、草地、水域、住宅用地、交通运输用地、其他土地等7种类型，各类型面积统计结果见表3-1。

表3-1 评价区域土地利用现状

土地利用类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	占评价区 (%)
林地	1846.56	79.39
耕地	259	11.14
草地	0.13	0.01
水域	1.71	0.07
住宅用地	109.74	4.72
交通运输用地	9.16	0.39
其他土地	99.6	4.28
合计	2325.9	100

本工程生态影响评价区域土地利用类型以林地为主，占评价区域总面积的79.39%；耕地、住宅用地、水域等其他用地占地较小。根据现场调查，评价区主要为丘陵、山地地形，林地成片分布，耕地、草地仅零星分布于住宅旁。

#### 3.2.2 生态系统现状

本工程新建线路所在区域主要以丘陵为主，海拔一般在210-510m之间，线路沿线土地利用性质主要为林地、耕地。有森林、农田、湿地、村落4种生态系统类型。

##### (1) 森林生态系统

评价区森林植被多为次生林和人工林，土壤为红壤，以常绿针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林为主，植被较为单一。木本植物有杉木、苦槠等，高大草本植物主要为毛竹。

此外，森林生态系统中林下、林缘还有灌丛等植被类型分布。林下灌木

和草本层有继木、黄荆、野菊花、盐肤木、櫟木、毛冬青、野百合、金钱蒲、芒、蕨等，成层明显。见图 3-3。



图 3-3 评价区域森林生态系统

### (2) 农田生态系统

农田生态系统位于输电线路沿线的丘陵平缓地带，土壤以黄壤、红壤为主。其中粮食作物主要有水稻、番薯、玉米等；经济作物主要有茶叶、中药材、花生、油菜等。除了作物本身外，杂草主要有芒、白茅、雀舌草、稻搓菜、鼠麴草、早熟禾、空心莲子草、凤眼莲等。农田生态系统主要为人类提供物质生产和栖息环境，受人为干扰较大，见图 3-4。



图 3-4 评价区域农田生态系统

### (3) 湿地生态系统

湿地生态系统位于工程区域的河流、山溪、水塘附近，为河流湿地类型，土壤为湿土。该生态系统的土壤养分含量高，植被有挺水植物、浮水植物等。其中挺水植物有芦苇、香蒲等，浮水植物有凤眼莲、萍等。湿地生态系统具有蓄洪防旱、维持生物多样性等重要生态功能，见图 3-5。



图 3-5 评价区域典型湿地生态系统

#### (4) 村落生态系统

村落生态系统位于丘陵地，人居住区，土壤为红壤。该生态系统的土壤养分含量低，植被以景观树、果木、行道树为主，有箭竹、茶树、杉木等。村落生态系统具有景观维持、生态廊道等重要生态功能。见图 3-6。



图 3-6 评价区域典型村落生态系统

生态系统是生物与环境构成的统一整体，处于相对稳定的动态平衡状态。评价区域有森林、湿地、农田、村落 4 种生态系统类型，随着环境条件的变化而逐步进行演化。评价区域在资江流域，随着生态文明建设推进，评价区域内农田生态系统可能会朝着农林复合生态系统和湿地生态系统演化。

### 3.2.2 陆生植物资源

#### (1) 主要植被类型

根据《中国植被》划分，该地区的地带性植被为亚热带典型常绿阔叶林。结合具体情况，将该处植被划分为 4 个植被型组、7 个植被型、10 个群系（表 3-2）。

表 3-2 评价区域植被类型

植被型组	植被型	群系	分布区域
------	-----	----	------

针叶林	针叶林	杉木林	丘岗地
阔叶林	针阔混交林	杉木林、苦楝	丘岗地
	常绿阔叶林	苦楝、毛竹	丘岗地
灌丛	灌木林	黄荆	湿地区
		櫟木	丘岗地/农区
	草丛	五节芒	丘岗地/农区
		乌毛蕨	丘岗地
农业植被	粮食作物	水稻、番薯、土豆	农区
	经济作物	花生、油菜、茶叶	农区

## (2) 主要植被类型描述

### 1) 针叶林

杉木为亚热带树种，适应性强，喜温暖湿润气候，在评价区分布广泛。杉木林为评价区最常见的针叶林群系之一，成片分布于塔基区附近，群落外貌深绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.9，层均高 10m，优势种为杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)，高 9~12m，胸径 8~14cm，盖度 85%，群落几乎为纯林，伴生种较少，只有少量马尾松(*Pinus massoniana*)、油松 (*Pinus tabulaeformis*)、野黄桂(*Cinnamomum jensenianum* Hand.-Mazz)、黑壳楠(*Lindera megaphylla* Hemsl)、红楠(*Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc.)、女贞(*Ligustrum lucidum*)、枫香树 (*Liquidambar formosana*) 等。

灌木层层均高 0.4m，盖度 20%，优势种为高粱泡 (*Rubus lambertianus*)，高 0.3~0.5m，盖度 18%，主要伴生种为油茶 (*Camellia oleifera*)、白背叶 (*Mallotus apelta*) 等。

草本层层均高 0.4m，盖度 50%，优势种为芒萁 (*Dicranopteris pedata*)，高 0.3~0.5m，盖度 20%，主要伴生种为紫背金盘 (*Ajuga nipponensis*)、蕨 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、芒(*Miscanthus sinensis*)等。



杉木 *Cunninghamia lanceolata*

## 2) 阔叶林

乔木层郁闭度 0.6, 层均高 10m, 优势种为毛竹(*Phyllostachys pubescens*)、散生有黑壳楠 (*Lindera megaphylla* Hemsl.)、野黄桂 (*Cinnamomum jensenianum* Hand.-Mazz)、女贞 (*Ligustrum lucidum*)、红楠 (*Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc.)、枫香树 (*Liquidambar formosana*) 等, 为多优势群落。

灌木层盖度 20%, 层高约 1.5m, 无明显优势种, 散生有油茶 (*Camellia oleifera*)、锐齿槲栎 (*Quercus aliena* var. *acutiserrata*) 等。

草本层盖度 50%, 层均高 0.5m, 优势种为五节芒(*Miscanthus floridulus*), 高约 1.5m, 盖度 30%, 主要伴生种为博落回 (*Macleaya cordata*)、芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*)、苍耳 (*Xanthium sibiricum*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)等。

毛竹适应性、抗逆性强, 无性繁殖力强, 是评价区内丘陵区最为常见的植物之一。毛竹林是评价区最为常见的群系之一, 其在评价区各地低山区域均有广泛分布, 群落外貌翠绿色, 林下土壤为红壤, 林冠整齐, 群落结构及种类组成较简单。



毛竹 Form. *Phyllostachys pubescens*



木荷 (*Schima superba*)



女贞 *Ligustrum lucidum*

### 3) 灌丛

灌丛和灌草丛是在评价区内零星分布、较为常见的植被类型之一，评价区低山丘陵区人为活动频繁，灌丛和灌草丛多为当地森林植被破坏后产生的，评价区山脊水分缺乏，风大、土壤贫瘠，灌丛和灌草丛多为环境条件恶劣而产生的。

灌丛为评价区较为常见的植被类型之一，其广泛分布于评价区各地，多呈零星片状分布。

#### ① 櫟木灌丛

本区域位于中山地带，灌木层盖度约 70%，灌丛高 1-1.5m，优势种群为櫟木，大叶胡枝子为直立灌木，高 1-3m。灌木或小乔木，多分枝，小枝

有星毛。叶柄长 2-5mm，有星毛；叶片先端尖锐，基部钝，不等侧。花 3-8 朵簇生，有短花梗，白色，比新叶先开放，或与嫩叶同时开放。蒴果卵圆形，长 7-8mm，宽 6-7mm。种子圆卵形，长 4-5mm，黑色，发亮。花期 3-4 月。常出现马尾松林及杉林下。

草本层高 0.5m，覆盖度约 70%，以芒 (*Miscanthus sinensis Anderss.*)、五节芒 (*Miscanthus floridulus (Lab.) Warb. ex Schum. et Laut.*)、野古草 (*Arundinella anomala Steud.*) 为主，高度 1m 左右，林地还生长有酢浆草和多种苔藓。



檵木 (*Loropetalum chinense*)

## ②灌草丛

本项目区域灌草丛主要为温性灌草丛-中山灌草丛，区域内主要优势灌草丛为五节芒灌草丛、蕨灌草丛，草本以五节芒为优势，其他为野古草、野青茅、杜蒿等。五节芒 (*Miscanthus floridulus*)，高 2-4m，无毛，节下具白粉，叶鞘无毛，鞘节具微毛，长于或上部者稍短于其节间；叶舌长 1-2mm，顶端具纤毛；叶片披针状线形，长 25-60cm，宽 1.5-3cm，扁平，基部渐窄或呈圆形，顶端长渐尖，中脉粗壮隆起，两面无毛，或上面基部有柔毛，边缘粗糙。



灌草丛 (*Imperata cylindrica*)

### ③苔藓、蕨类

本项目评价区域林地生有苔藓与蕨类植物，蕨类主要优势物种为乌毛蕨 (*Blechnopsis orientalis*)，其余有狗脊 (*Woodwardia japonica*)、芒萁 (*Dicranopteris pedata*)、箬叶 (*Lindera reflexa Hemsl*)、乌蕨 (*Odontosoria chinensis*)等，苔藓类优势物种主要为东亚小金发藓 (*Pogonatum inflexum*)，其余主要为卷叶牛毛藓 (*Ditrichum difficile*)、云南毛齿藓 (*Trichodon muricatus*)等。



乌毛蕨 *Blechnopsis orientalis*

(3) 重点保护植物



芒萁 *Dicranopteris pedata*

评价区国家重点保护野生植物根据《国家重点保护野生植物名录》(第一批)(国务院, 1999年8月)确定。参考《湖南省国家级珍稀濒危植物

分布特征及区系探讨》(刘德良, 2001年)、《湖南珍稀濒危保护植物的地理分布及其区系特征》(杨一光, 1987年)、《湖南省林木种源普查资料汇编》(湖南省林业厅, 1985年)、《湖南植物名录》(祁承经, 1987年)、《湖南珍稀濒危植物优先护存分级指标的研究》(颜立红等, 1997)、《湖南珍稀濒危植物迁地仿生护存的初步研究》(颜立红等, 1997)及本工程所在行政区内关于国家重点保护野生植物的相关资料, 结合现场调查, 在评价范围内未发现重点野生保护植物。

#### (4) 古树名木

参考《湖南古树名木》(邓三龙等, 2011年)及搜集整理评价区内关于古树名木及其分布资料, 同时对项目所在区域的林业局、附近村民进行访问调查及现场实地调查, 在评价区未发现古树名木分布。

#### (5) 外来入侵物种

外来物种入侵是造成生物多样性下降的直接原因之一。《生物多样性公约》明确要求, 防止引进、控制或消除那些威胁到生态系统、生境或物种的外来物种。依据原环境保护部发布的《中国自然生态系统外来入侵物种名单(第一批)》《中国自然生态系统外来入侵物种名单(第二批)》《中国自然生态系统外来入侵物种名单(第三批)》《中国自然生态系统外来入侵物种名单(第四批)》确定外来物种, 通过现场实地调查, 在评价区发现有外来入侵种凤眼莲分布, 其多分布在废弃的池塘、河渠内, 危害范围有限。

#### (6) 生物量

工程对植被的影响主要集中于施工期。主体工程、辅助工程建设前的植物清理及地表开挖, 使植被生境破坏, 生物个体失去生长环境, 影响的程度是可逆的。工程永久占地以林地、其他土地为主, 对植被造成直接影响及间接影响。工程占地植被群系(杉木、毛竹、灌丛等)在评价区域内广泛分布, 因此工程建设和运行基本不会降低植被群系的组成。

由于工程永久占地面积不足评价区域面积的0.04%, 因此植被生物量损失与路线所经区域相比是极少量的。经估算, 工程永久占地会使得生物量减少25.44t, 生产力降低6.26ta<sup>-1</sup>, 碳储量减少2.76ta<sup>-1</sup>(表3-3)。然而, 塔基绿化及复耕又在一定程度上弥补了部分生物量的损失, 因此工程建设中破

坏的植被对区域沿线生态系统物种的生物量基本不会产生明显影响。

表 3-3 评价区域不同植被类型生物量、生产力、碳贮量

地类	平均生物量 g	年均生产力 g	年碳储量	损失生物量 t	损失生产力	损失碳储量
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> ·a	gC m <sup>2</sup> ·a		ta <sup>-1</sup>	ta <sup>-1</sup>
林地	6437	1287.4	579.3	24.53	4.91	2.21
耕地	1675	2512.5	1005.0	0.90	1.34	0.54
草地	730	1460	584.0	0.01	0.01	0.01
合计				25.44	6.26	2.76

此外，工程临时占用部分土地用于牵张场和塔基建设，这部分临时占地也导致了植被的临时破坏，对生物量、生产力、碳汇产生短期的影响。

### 3.2.3 陆生动物资源

#### (1) 动物区系

根据此次对项目生态评价区的实地调查、访问调查和查阅相关文献，评价区共有脊椎动物 129 种，属于 27 目 57 科，其中两栖纲 1 目 5 科 12 种；爬行纲 3 目 8 科 21 种；鸟纲 14 目 33 科 68 种；哺乳纲 6 目 6 科 10 种；辐鳍鱼纲 3 目 5 科 18 种（表 3-4）。评价区有国家重点保护动物 4 种，湖南省重点保护动物 78 种。

表 3-4 评价区脊椎动物种类组成、区系和保护等级

分类地位	保护动物					
	目	科	种	I	II	湘
两栖纲	1	5	12	/	/	10
爬行纲	3	8	21	/	/	20
鸟纲	14	33	68	/	4	43
哺乳纲	6	6	10	/	/	5
辐鳍鱼纲	3	5	18	/	/	/
合计	27	57	129	/	4	78

注：保护级别：“I”代表国家一级重点保护野生动物，“II”代表国家二级重点保护野生动物；“湘”表示湖南省重点保护野生动物。

#### (2) 主要动物种类

##### 1) 两栖类

##### ①生态评价区资源现状

经实地调查、访问调查和查阅相关文献，在生态评价区内共记录两栖动物 1 目 5 科 12 种，其中，蟾蜍科 1 种，占评价区域两栖类物种总数的 8.33%；蛙科 5 种，占评价区域两栖类物种总数的 41.66%；雨蛙科、叉舌蛙科、姬

蛙科各 2 种，占评价区域两栖类物种总数的 16.67%。蛙科物种为该区域优势物种。其中 10 种蛙类为省级保护动物。

#### ②区系特征

在区系组成方面，东洋界物种 10 种，占评价区域两栖类物种总数的 83.33%；广布种物种 2 种，占 16.67%；无古北界物种。动物区系明显以东洋界物种占优势。

#### 2) 爬行类

##### ①生态评价区资源现状

通过实地调查、访问调查并结合相关文献，该项目评价区内共记录爬行动物 21 种，隶属于 3 目 8 科，其中龟鳖目鳖科 1 种，龟科 1 种；蜥蜴目壁虎科 2 种，石龙子科 1 种，蜥蜴科 1 种；蛇目游蛇科 12 种；眼镜蛇科 1 种，蝰科 2 种。评价区无国家重点保护爬行动物；其中 21 种爬行动物均属湖南省重点保护野生动物。

#### ②区系特征

在区系组成方面，东洋界物种 20 种，占评价区域爬行类物种总数的 95.24%；广布种物种 1 种，占 4.76%；无古北界物种。动物区系明显以东洋界物种占优势。

#### 3) 鸟类

##### ①生态评价区资源现状

通过实地调查、访问调查并结合相关文献，该项目评价区内共记录鸟类 68 种，隶属于 14 目 33 科，其中鸮鹞目、雁形目、夜鹰目、佛法僧目、戴胜目、啄木鸟目各 1 科 1 种，各占调查区域鸟类物种总数的 1.47%；鸽形目 1 科 2 种，占调查区域鸟类物种总数的 2.94%；鸡形目、鹤形目 1 科 3 种，占调查区域鸟类物种总数的 4.41%；鹑形目 1 科 5 种，占调查区域鸟类物种总数的 7.35%；鹃形目 1 科 6 种，占调查区域鸟类物种总数的 8.82%；隼形目 2 科 2 种，占调查区域鸟类物种总数的 2.94%；鸻形目 2 科 4 种，占调查区域鸟类物种总数的 5.88%；雀形目 18 科 37 种，占调查区域鸟类物种总数的 54.41%。国家保护动物 4 种，分别为松雀鹰、红隼、红腹锦鸡、画眉；省级保护动物 43 种。

## ②区系特征及居留类型

在区系组成方面，东洋界物种 22 种，占评价区域鸟类物种总数的 32.35%；广布种物种 21 种，占 30.88%；古北界物种 25 种，占 36.77%。

居留型方面，留鸟 34 种，占调查区域鸟类物种总数的 50.00%；夏候鸟 19 种，占调查区域鸟类物种总数的 27.94%；冬候鸟 15 种，占调查区域鸟类物种总数的 22.06%。

## 4) 哺乳类

### ①生态评价区资源现状

通过实地调查、访问调查并结合相关文献，该项目评价区域共记录到哺乳动物 10 种，隶属于哺乳纲 6 目 6 科，其中食虫目、兔形目、食肉目、偶蹄目各 1 科 1 种，各占调查区域哺乳类物种总种数的 10%；翼手目 1 科 2 种，占调查区域哺乳类物种总种数的 20%；啮齿目 1 科 4 种，占调查区域哺乳类物种总种数的 40%，其中省级保护动物 5 种，无国家保护动物。

## ②区系特征

在区系组成方面，东洋界物种 3 种，占评价区域哺乳动物物种总数的 30%；古北界物种 4 种，占 40%；广布种物种 3 种，占 30%。动物区系以古北界占优势。

## 5) 鱼类

通过实地调查、访问调查并结合相关文献，该项目评价区域共记录到辐鳍鱼类水生动物 18 种，隶属于辐鳍鱼纲 3 目 5 科，其中鲈形目 1 科 1 种，占调查区域辐鳍鱼类物种总种数的 5.56%；鲇形目 2 科 2 种，占调查区域辐鳍鱼类物种总种数的 11.11%；鲤形目 2 科 15 种，占调查区域辐鳍鱼类物种总种数的 83.33%，无省级保护动物和国家保护动物。

## (2) 重点保护野生动物

评价区未发现国家Ⅰ级重点保护野生动物分布；国家Ⅱ级重点保护野生动物 4 种；湖南省重点野生保护动物 78 种。评价区内分布的国家重点保护野生动物均是鸟类，活动范围广，主要分布于评价区生境较好的林缘，但偶尔也出没在村庄、农田边缘。

### ①国家重点保护野生动物

评价区内分布的国家II级重点保护动物4种，为松雀鹰、红隼、红腹锦鸡、画眉。这些国家重点保护动物的生境、习性以及分布情况见下表。

表3-5 评价区国家重点保护动物名录

中文名、拉丁名	分布	居留型	区系类型	数量等级	保护等级
1、松雀鹰 (Accipiter nisus)	项目区及周边均为其活动范围	留鸟	广布种	±	国家II级
2、红隼 (Falco tinnunculus)	项目区及周边均为其活动范围	留鸟	广布种	±	国家II级
3、红腹锦鸡 (Chrysolophus pictus)	项目区及周边均为其活动范围	留鸟	东洋界	±	国家II级
4、画眉 (Garrulax canorus)	项目区及周边均为其活动范围	留鸟	东洋界	±	国家II级

### ②湖南省级重点保护野生动物

评价区范围内陆生脊椎野生动物中，还分布有湖南省重点保护动物78种，其中两栖类有10种，分别为中华蟾蜍、无斑雨蛙、沼水蛙、黑斑蛙、阔褶蛙、花臭蛙、棘腹蛙、泽陆蛙、小弧斑姬蛙和饰纹姬蛙；爬行类有20种，为中华鳖、乌龟、多疣壁虎、中国石龙子、北草蜥、钝尾两头蛇、草游蛇、翠青蛇、赤链蛇、王锦蛇、玉斑锦蛇、中国水蛇、中国小头蛇、黑背白环蛇、山溪后棱蛇、华游蛇、乌梢蛇、银环蛇、短尾蝮蛇和原矛头蝮；鸟类的有43种，分别为小鸊鷉、绿鹭、苍鹭、池鹭、牛背鹭、白鹭、灰胸竹鸡、环颈雉、绿翅鸭、黑水鸡、白骨顶、凤头麦鸡、青脚鹬、矶鹬、山斑鸠、珠颈斑鸠、噪鹛、四声杜鹃、大杜鹃、中杜鹃、小杜鹃、普通夜鹰、普通翠鸟、戴胜、斑姬啄木鸟、家燕、金腰燕、白头鹎、虎纹伯劳、棕背伯劳、灰卷尾、八哥、喜鹊、红嘴蓝鹊、红胁蓝尾鸲、斑鸠、乌鸫、黑脸噪鹛、棕头鸦雀、红头长尾山雀、大山雀、黄腹山雀、树麻雀和金翅；哺乳类有5种，分别是普通刺猬、东方蝙蝠、中华菊头蝠、华南兔和黄鼬。

### (2) 生态现状调查

本工程结合项目评价范围内实际情况，陆生植被样方共设置了15个，陆生动物样线共设置6条（灌草地、农田、滩地均为零星分布，共设置3条样线；森林生境共设置3条样线）。

## 3.3 区域环境质量现状

### 3.3.1 大气环境现状

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

为了解项目所在地环境空气质量现状，本次评价引用益阳市生态环境局发布的 2024 年度安化县环境空气污染物浓度均值统计数据。结果统计如表 3-6 所示。

**表 3-6 项目区域空气质量现状评价表**

监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
二	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段评价标准				
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	30.3	30	101.0	超标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	38	60	63.3	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	40	22.5	达标
CO	24h平均浓度95百分位	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	最大8h平均浓度90百分位	126	160	78.8	达标
二	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单评价标准				
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	30.3	35	86.6	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	38	70	54.3	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	40	22.5	达标
CO	24h平均浓度95百分位	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	最大8h平均浓度90百分位	126	160	78.8	达标

由上表可知，2025 年安化县环境空气中基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度和 CO 的第 95 百分位日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 的第 90 百分位 8 小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。项目所在区域大气环境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价标准判定为大气环境质量达标区。

2025 年安化县环境空气中基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均质量浓度以及 CO 的第 95 百分位日平均质量浓度和 O<sub>3</sub> 的第 90 百分位 8 小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段中二级标准限值要求，但 PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段中二级标准限值要求，占标率为 101.0%，项目所在区域大气环

境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段评价标准判定为大气环境质量不达标区。

本工程施工期较短，工程建设期基础开挖、设备运输等过程产生少量扬尘，通过洒水降尘、遮挡、覆盖等措施，可有效控制扬尘污染；输电线路运行期无大气污染物排放，不会对所在区域大气环境质量产生影响，工程建设与益阳市大气环境质量限期达标规划无冲突。

### 3.3.2 地表水环境现状

本工程位于湖南省益阳市安化县，评价区域内无大、中型地表水体，现有水体主要为溪流和小型集雨池塘等，未纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》。本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠。安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准值。

本工程线路距沅水最近约 741m，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》，该段为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准值。

沅水是资江的一级支流，发源于安化东南的乐安镇祝丰村与新化交界的山溪界，流经浮青铺、乐安桥后，到达安化的老县城梅城，出梅城后继续向东北方向流淌，流经仙溪镇、长塘镇、滔溪镇等，转北流至敷溪村注入资水。河流全长 83.8km，流域面积 1120km<sup>2</sup>，年均流量 32.65m<sup>3</sup>/s。

根据益阳市生态环境保护委员会办公室发布的《益阳市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年 12 月全市环境质量状况的通报》（益生环委办[2025]6 号），沅水的常规监测断面（敷溪）设置于沅水汇入资江的汇入口处，监测结果均为 II 类水，沅水水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类水域标准要求。

## 3.4 声环境质量现状

### 3.4.1 监测布点

按照声环境现状调查、影响预测及评价需要，对变电站间隔扩建侧、输电线路沿线附近声环境敏感目标进行监测。新建输电线路沿线声环境敏感目标布点原则为在满足监测条件的前提下以行政组为单位选择距输电线路最

近的代表性敏感目标（以居民住宅为主）进行监测，且在距离居民住宅墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.2m 以上的位置布点。若声环境保护目标高于（含）三层建筑时，在具备监测条件下，选取有代表性楼层进行监测。谭山变电站间隔扩建侧厂界评价范围内无声环境敏感目标，间隔扩建侧厂界噪声监测点布置在厂界外 1m，距地面高度 1.2m 的位置。本工程声环境现状监测共布设监测点 21 个（包含不同楼层测点）。具体监测点位见表 3-7。

表 3-7 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位描述		备注
<b>一、泖水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程</b>			
1-3	清塘铺镇晓桥铺村梧桐组民房 C		4a 类, 距国道 G207 约 9m
2-1	清塘铺镇回春社区寨子组民房 A		1 类
3-2	清塘铺镇清塘社区龙家组民房 B		1 类
4-2	清塘铺镇曾家桥村红星组民房 B		1 类
5-3	清塘铺镇曾家桥村瓦子组民房 C		1 类
6-4	清塘铺镇曾家桥村庙湾组民房 D		2 类
6-13	清塘铺镇曾家桥村庙湾组民房 N		4a 类, 距国道 G207 约 35m
7-2	清塘铺镇曾家桥村石灯组民房 B		4a 类, 距国道 G207 约 8m
8-9	清塘铺镇山溪铺村谭家组民房 J		2 类
9-3	清塘铺镇山溪铺村株树组民房 C		4a 类, 距国道 G207 约 29m
10-4	清塘铺镇山溪铺村胡家组民房 D		2 类
11-2	梅城镇茅田铺村联清九组民房 B		1 类
12-1	梅城镇茅田铺村联清八组民房 A		1 类
13-1	梅城镇茅田铺村联清五组民房 A	1F	1 类
		3F	
14-2	清塘铺镇太平村黄家组民房 B		2 类
14-6	清塘铺镇太平村黄家组民房 F		4a 类, 距国道 G207 约 6m
15-1	梅城镇茅田铺村三组民房 A		1 类
16-7	梅城镇岩溪村五组民房 G		1 类
17-1	梅城镇岩溪村四组民房 A		1 类
<b>二、谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</b>			
1	谭山 110kV 变电站间隔扩建侧厂界		2 类

注：1、上表测点序号与表 3-14 中“\*”敏感目标测点序号对应；  
2、间隔扩建序号为监测点位序号。

### 3.4.2 监测项目

等效连续 A 声级。

### 3.4.3 监测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司。

### 3.4.4 监测时间、监测频率、监测环境、运行工况

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 3-8。

表 3-8 监测期间环境条件一览表

检测时间	天气	风速 (m/s)
2025 年 11 月 30 日	晴	静风~1.9
2025 年 12 月 1 日	晴	静风~1.6
2026 年 1 月 20 日	阴	静风~0.9

运行工况：谭山 110kV 变电站间隔监测期间变电站运行工况见表 3-9。

表 3-9 监测期间运行工况

监测日期	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2025年11月30日	1号主变	113.67~115.92	12.77~23.06	2.41~4.39	0.26~1.53

### 3.4.5 监测方法及测量仪器

#### ①监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

#### ②测量仪器

本工程所用测量仪器情况见表 3-10。

表 3-10 噪声监测仪器及型号

	监测仪器	6228+型噪声频谱分析仪	AWA6021A 型声校准器	ZRQF-F30J 型风速仪
2025 年 11 月 30 日~12 月 1 日	检定单位	湖南省计量科学研究院	湖南省计量科学研究院	湖南省计量科学研究院
	证书编号	2025070304292003	2025062504292028	2025060310349002
	有效期限至	2026 年 7 月 2 日	2026 年 6 月 24 日	2026 年 6 月 2 日
	监测仪器	5688 型噪声频谱分析仪	AWA6022A 型声校准器	ZRQF-F30J 型风速仪
2026 年 1 月 20 日	检定单位	湖南省计量科学研究院	湖南省计量科学研究院	湖南省计量科学研究院
	证书编号	2025071704292009	2025071804292009	2025071110349006
	有效期限	2026 年 7 月 16 日	2026 年 7 月 17 日	2026 年 7 月 10 日

	至			
--	---	--	--	--

### 3.4.6 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表 3-11。

表 3-11 本工程声环境现状监测结果

序号	检测点位	监测值 [dB (A)]		标准值 [dB (A)]		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
<b>一、泚水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程</b>						
1-3	清塘铺镇晓桥铺村梧桐组民房 C	60.0	50.1	70	55	
2-1	清塘铺镇回春社区寨子组民房 A	39.4	37.7	55	45	
3-2	清塘铺镇清塘社区龙家组民房 B	39.9	38.5	55	45	
4-2	清塘铺镇曾家桥村红星组民房 B	40.4	39.0	55	45	
5-3	清塘铺镇曾家桥村瓦子组民房 C	42.8	40.9	55	45	
6-4	清塘铺镇曾家桥村庙湾组民房 D	43.7	41.6	60	50	
6-13	清塘铺镇曾家桥村庙湾组民房 N	59.8	51.0	70	55	
7-2	清塘铺镇曾家桥村石灯组民房 B	60.8	51.2	70	55	
8-9	清塘铺镇山溪铺村谭家组民房 J	42.7	39.6	60	50	
9-3	清塘铺镇山溪铺村株树组民房 C	51.8	48.1	70	55	
10-4	清塘铺镇山溪铺村胡家组民房 D	42.9	39.4	60	50	
11-2	梅城镇茅田铺村联清九组民房 B	47.0	43.7	55	45	
12-1	梅城镇茅田铺村联清八组民房 A	45.3	41.9	55	45	
13-1	梅城镇茅田铺村联清五组民房 A	1F	42.6	40.7	55	45
		3F	43.4	41.6	55	45
14-2	清塘铺镇太平村黄家组民房 B	39.2	36.5	60	50	
14-6	清塘铺镇太平村黄家组民房 F	59.3	47.3	70	55	
15-1	梅城镇茅田铺村三组民房 A	40.7	38.0	55	45	
16-7	梅城镇岩溪村五组民房 G	39.6	38.0	55	45	
17-1	梅城镇岩溪村四组民房 A	40.6	38.5	55	45	
<b>二、谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</b>						
1	谭山 110kV 变电站间隔扩建侧厂界	43.6	41.7	60	50	

注：上表中测点 14-2、14-6、15-1 为 2026 年 1 月 20 日补测。

### 3.4.7 监测结果分析

拟建线路沿线位于乡村区域的声环境保护目标昼、夜间声环境现状监测最大值分别为 47.0dB (A)、43.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求[昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)]；位于 2 类声功能区的声环境保护目标昼、夜间声环境现状监测最大值分别为

	<p>43.7dB (A)、41.6dB (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)]；位于 4a 类声功能区的声环境保护目标昼、夜间声环境现状监测最大值分别为 60.8dB (A)、51.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求[昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)]。</p> <p>谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界昼、夜间声环境现状监测值分别为 43.6dB (A)、41.7dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放标准要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。</p> <p><b>3.5 电磁环境质量现状</b></p> <p>湖南益阳安化沭水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路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：</p> <p>拟建线路工程沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度最大值为 53.7V/m，工频磁感应强度最大值 0.236<math>\mu</math>T，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<math>\mu</math>T 的限值标准要求。</p> <p>谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界的工频电场强度为 58.7V/m，工频磁感应强度为 0.025<math>\mu</math>T，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<math>\mu</math>T 的限值标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	<p><b>3.6 项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p><b>3.6.1 前期工程环境保护措施及效果</b></p> <p>谭山 110kV 变电站环境保护措施及效果如下：</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>谭山 110kV 变电站废水主要是巡检人员的生活污水，变电站前期已设有化粪池且运行正常，定期巡检人员产生的少量生活污水经站内现有的化粪池处理后定期清掏，不外排。</p> <p>(2) 固体废物</p> <p>谭山 110kV 变电站的固体废物主要为检修人员定期巡检时产生的少量生活垃圾与更换的废旧铅蓄电池。</p> <p>对于检修人员产生的生活垃圾，站内已设有收集生活垃圾的垃圾桶，生</p>

<p>问题</p>	<p>活垃圾经站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。变电站内产生的废旧铅蓄电池交由有资质的单位处置，不在站内暂存。</p> <p>(3) 事故变压器油</p> <p>谭山变电站现设有 1 号主变一台，主变容量为 50MVA 主变，主变压器绝缘油量约 18.18t，即总容积最大为 20.31m<sup>3</sup>，变电站内设置的事故油池有效容积为 23m<sup>3</sup>，事故油池容量满足单台最大主变压器 100%油量要求。</p> <p><b>3.6.2 相关工程环境保护手续情况</b></p> <p>110kV 沱茶线为安化东 220kV 输变电工程建设的配套 110kV 线路，于 2011 年 12 月取得了原湖南省环境保护厅的批复，批复文号为：湘环评辐表 [2011]85 号，环评名称：安化东 220kV 输变电工程。于 2015 年 6 月通过了原湖南省环境保护厅组织的竣工环保验收会议，验收文号为：湘环评辐表 [2015]12 号。</p> <p>验收结论：湖南省电力公司 2013-2014 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，符合建设项目竣工验收条件，我厅同意该批项目通过环境保护验收。</p> <p>谭山 110kV 变电站为曾家桥 110kV 输变电工程建设的变电站，于 2016 年 6 月取得了原湖南省环境保护厅的批复，批复文号为：湘环评辐表 [2016]34 号，环评名称：曾家桥 110kV 输变电工程。于 2020 年 4 月通过了国网湖南省电力有限公司组织的竣工环境保护验收会，验收结论如下：</p> <p>本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查表符合相关技术规范，同意本批工程通过竣工环境保护验收。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p><b>3.7 生态保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、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。生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、</p>

自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本工程穿越生态保护红线，穿越长度约 2.348km，红线类型为雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 12 基。本工程穿越生态保护红线段区域为益阳市安化县，与生态保护红线关系详情见表 3-12。

表 3-12 本工程生态敏感区情况表

序号	分布	名称	级别	审批情况	规模	具体保护对象	保护要求 (保护重点)	与本工程相对位置关系
1	益阳市安化县	生态保护红线	国家级	自然资源部办公厅 自然资办函[2022]2080号	全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖，“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障、罗霄-幕阜山脉生态屏障、南岭山脉生态屏障，“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。	属于“雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线”范围，红线区属雪峰山区，地形以山原、山地为主，丘陵、岗地为辅；气候属中亚热带季风湿润气候，森林分布广，植被类型以常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林为主，是全省主要林业区之一；代表性动物物种包括云豹、黄腹角雉、大鲵、湘华鲮、湖南吻鮠等。红线区位于沅江中上游区域，是柘溪水库、五强溪水库的水源涵养区。	加强中亚热带森林生态系统及其生物多样性资源、湘华鲮等特有物种、五强溪水库及柘溪水库水源涵养区的保护，局部区域需加强水土流失和石漠化治理。	穿越长度约 2.348km，立塔 12 基。

本工程与生态保护红线相对位置关系见图 3-7。

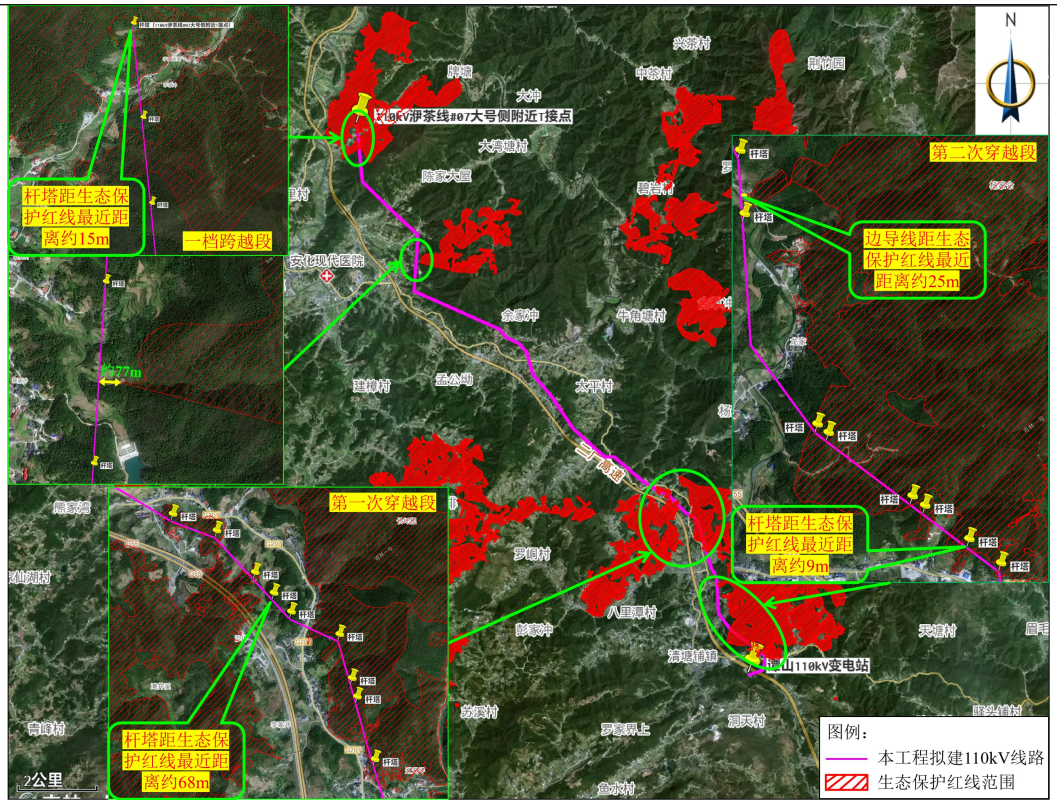


图 3-7 本工程与生态保护红线的相对位置关系图

本工程其他生态保护目标见表 3-13。

表 3-13 其他生态保护目标一览表

敏感保护目标	规模及特征	与工程关系及特性	影响源和时段	保护要求
国家Ⅱ级保护动物	松雀鹰、红隼、红腹锦鸡和画眉等 4 种国家Ⅱ级重点保护动物	工程施工及生态环境评价范围内	施工期	控制施工活动范围，禁止捕猎
湖南省级保护野生动物	中华蟾蜍、无斑雨蛙、沼水蛙、中华鳖、乌龟、多疣壁虎、银环蛇、小鸮鹞、灰胸竹鸡、环颈雉、黑水鸡、小杜鹃、斑姬啄木鸟、家燕、金腰燕、虎纹伯劳、棕背伯劳、树麻雀、金翅、普通刺猬、东方蝙蝠、中华菊头蝠等 78 种湖南省重点保护动物			

### 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》（HJ2.3-2018），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、风景名胜區，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。

本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处

为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m，本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m。

本工程与安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区相对位置见附图 13。本工程与饮用水水源保护区关系详情见表 3-14。

表 3-14 本工程水环境保护目标情况表

序号	敏感区名称	审批部门及审批文号	分布	规模	类型	保护范围	与本工程的相对位置
1	安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区	湖南省生态环境厅 湘环函[2020]70号	安化县清塘铺镇、梅城镇	千吨万人	水库	一级保护区：水域：取水口半径 300 米范围内的水库水域；水库至梅城水厂引水明渠水域。陆域：一级保护区水域边界外 200 米范围内的陆域，不超过大坝迎水侧坝顶、水库第一重山脊线、道路迎水侧路肩；引水明渠沿地势高二侧纵深 10 米。 二级保护区：水域：水库水域（一级保护区除外）。陆域：水库周边山脊线内的区域，不超过道路背水侧路肩（一级保护区除外）；引水明渠沿地势高一侧纵深 50 米（一级保护区除外）。 准保护区：二级保护区边界外水库周边山脊线内的汇水区。	本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m，本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m。

本工程与安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区相对位置关系见图 3-8。

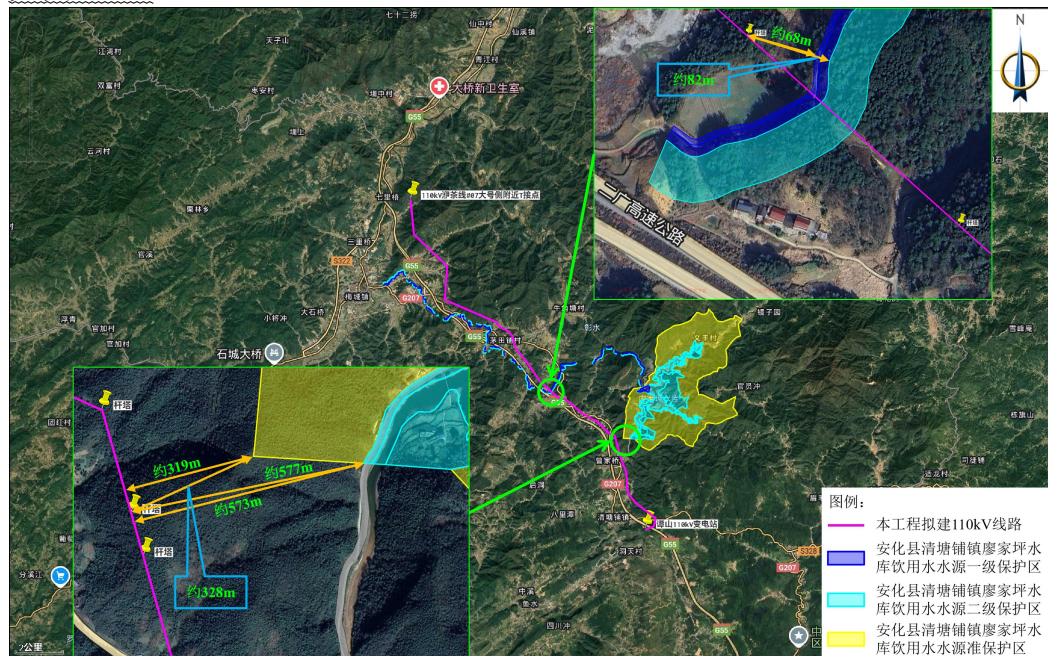


图 3-8 本工程与安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区的相对位置关系图

### 3.9 电磁环境和声环境保护目标

本工程输电线路电磁环境及声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内，谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程电磁环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外 30m 范围内，声环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外 50m 范围内，本工程评价范围内电磁环境敏感目标和声环境敏感目标主要为民房等建筑物。本工程评价范围内电磁环境和声环境敏感目标详见表 3-15。

表 3-15 本工程电磁环境和声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标名称	分布及与边导线地面投影水平距离	敏感目标功能及数量	建筑物楼层及高度	导线对地高度	保护类别	备注	
<b>一、泖水~茶园T接谭山变电站110kV线路工程</b>								
1	1-1	清塘铺镇晓桥铺村梧桐组	南侧约24m	民房1栋	2F尖顶,约8m	约49m	E、B、N <sub>2</sub>	附图4-1A
	1-2		西侧约13m	民房1栋	2F尖顶,约8m		E、B、N <sub>4a</sub>	附图4-1B
	1-3		东侧约7m*	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-1C
	1-4		东侧约26m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-1D
	1-5		西侧约10m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-1E
	1-6		东侧约16m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-1F
2	2-1	清塘铺镇回春社区寨子组	北侧约16m*	民房1栋	1F尖顶,约5m	约80m	E、B、N <sub>1</sub>	附图4-2A
3	3-1	清塘铺镇清塘社区龙家组	西侧约30m	民房1栋	2F尖顶,约8m	约75m	E、B、N <sub>1</sub>	附图4-3A
	3-2		东侧约20m*	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-3B
4	4-1	清塘铺镇曾家桥村红星组	西侧约21m	民房1栋	1F尖顶,约5m	约56m	E、B、N <sub>1</sub>	附图4-4A
	4-2		西侧约20m*	民房1栋	3F尖顶,约11m			附图4-4B
	4-3		东侧约23m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-4C
5	5-1	清塘铺镇曾家桥村瓦子组	西侧约27m	民房1栋	2F尖顶,约8m	约36m	E、B、N <sub>1</sub>	附图4-5A
	5-2		西侧约15m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-5B
	5-3		西侧约10m*	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-5C
	5-4		西侧约23m	民房1栋	2F尖顶,约8m			附图4-5D

	5-5		西侧约 22m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-5E
6	6-1	清塘铺镇曾家桥村庙湾组	东侧约 29m	民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 36m	E、B、N <sub>2</sub>	附图 4-6A
	6-2		东侧约 25m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-6B
	6-3		东侧约 7m	民房1栋	2F平顶,约 6m			附图 4-6C
	6-4		跨越*	民房1栋	3F尖顶,约 11m			附图 4-6D
	6-5		西侧约 3m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-6E
	6-6		西侧约 20m	民房1栋	3F平顶,约 9m			附图 4-6F
	6-7		西侧约 30m	民房1栋	3F尖顶,约 11m		附图 4-7G	
	6-8		西侧约 29m	在建民房1栋	2F平顶,约 6m		附图 4-7H	
	6-9		西侧约 29m	民房1栋	3F平顶,约 9m		附图 4-7J	
	6-10		西侧约 29m	民房1栋	1F平顶,约 3m		附图 4-7K	
	6-11		西侧约 25m	民房1栋	1F尖顶,约 5m		附图 4-7L	
	6-12		西侧约 20m	民房1栋	2F尖顶,约 8m		附图 4-7M	
	6-13		西侧约 6m*	民房1栋	3F尖顶,约 11m		附图 4-7N	
7	7-1	清塘铺镇曾家桥村石灯组	北侧约 29m	民房1栋	1F尖顶,约 5m	约 59m	E、B、N <sub>4a</sub>	附图 4-8A
	7-2		北侧约 6m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-8B
	7-3		北侧约 13m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-8C
	7-4		南侧约 7m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-8D
	7-5		南侧约 14m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-8E
8	8-1	清塘铺镇山溪铺村谭家组	南侧约 9m	民房1栋	2F平顶,约 6m	约 51m	E、B、N <sub>4a</sub>	附图 4-9A
	8-2		南侧约 8m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9B
	8-3		北侧约 8m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9C

	8-4		北侧约 27m	民房1栋	2F尖顶,约 8m		E、B、 N <sub>2</sub>	附图 4-9D				
	8-5		北侧约 26m	民房1栋	4F尖顶,约 14m			附图 4-9E				
	8-6		南侧约 20m	民房1栋	2F平顶,约 6m			附图 4-9F				
	8-7		北侧约 1m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9G				
	8-8		南侧约 23m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9H				
	8-9		跨越*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9J				
	8-10		南侧约 9m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9K				
	8-11		南侧约 13m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9L				
	8-12		南侧约 30m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9M				
	8-13		南侧约 15m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9N				
	8-14		南侧约 12m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-9P				
	9		9-1	清塘铺 镇山溪 铺村株 树组	西侧约 29m			民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 77m	E、B、 N <sub>2</sub>	附图 4-10A
			9-2		西侧约 4m			民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-10B
			9-3		西侧约 3m*			民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-10C
9-4		西侧约 4m	民房1栋		2F尖顶,约 8m	附图 4-10D						
9-5		西侧约 29m	民房1栋		2F尖顶,约 8m	附图 4-10E						
10	10-1	清塘铺 镇山溪 铺村胡 家组	南侧约 24m	民房1栋	1F尖顶,约 5m	约 60m	E、B、 N <sub>2</sub>	附图 4-11A				
	10-2		南侧约 12m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-11B				
	10-3		南侧约 8m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-11C				
	10-4		北侧约 4m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-11D				
	10-5		北侧约 24m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			E、B、 N <sub>4a</sub>	附图 4-11E			
11	11-1	梅城镇 茅田铺 村联清 九组	西侧约 7m	民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 38m	E、B、 N <sub>1</sub>	附图 4-12A				
	11-2		西侧约 5m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-12B				
	11-3		西侧约 6m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-12C				
12	12-1	梅城镇 茅田铺	西侧约 22m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 28m	E、B、 N <sub>1</sub>	附图 4-13A				

		村联清八组						
13	13-1	梅城镇茅田铺村联清五组	南侧约 12m*	民房1栋	1F尖顶,约 5m	约 21m	E、B、N <sub>1</sub>	附图 4-14A
	13-2		南侧约 30m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-14B
	13-3		南侧约 30m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-14C
	13-4		东侧约 22m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-14D
14	14-1	渣塘铺镇太平村黄家组	西侧约 11m	民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 28m	E、B、N <sub>2</sub>	附图 4-15A
	14-2		东侧约 3m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-15B
	14-3		东侧约 12m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-15C
	14-4		西侧约 7m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-15D
	14-5		东侧约 22m	民房1栋	2F尖顶,约 8m		附图 4-15E	
	14-6		跨越*	民房1栋	2F尖顶,约 8m		附图 4-15F	
	14-7		东侧约 11m	民房1栋	3F尖顶,约 11m		附图 4-15G	
	14-8		东侧约 29m	民房1栋	4F尖顶,约 14m		附图 4-15H	
15	15-1	梅城镇茅田铺村三组	西侧约 11m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m	约 27m	E、B、N <sub>1</sub>	附图 4-16A
	15-2		东侧约 25m	在建民房1栋	1F平顶,约 3m			附图 4-16B
	15-3		东侧约 25m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-16C
	15-4		西侧约 26m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-16D
	15-5		西侧约 29m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-16E
16	16-1	梅城镇岩溪村五组	东侧约 26m	民房1栋	2F平顶,约 6m	约 44m	E、B、N <sub>1</sub>	附图 4-17A
	16-2		西侧约 16m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-17B
	16-3		西侧约 15m	民房1栋	3F尖顶,约 11m			附图 4-17C
	16-4		西侧约 25m	民房1栋	1F平顶,约 3m			附图 4-17D
	16-5		西侧约 21m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-17E
	16-6		西侧约 13m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-17F
	16-7		西侧约 6m*	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-17G

	16-8		东侧约 13m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-17H
	16-9		东侧约 7m	民房1栋	2F尖顶,约 8m			附图 4-17J
17	17-1	梅城镇 岩溪村 四组	西侧约 2m*	民房1栋	1F平顶,约 3m	约 96m	E、B、 N <sub>1</sub>	附图 4-18A
	17-2		西侧约 22m	民房1栋	1F尖顶,约 5m			附图 4-18B
	17-3		西侧约 26m	民房1栋	3F尖顶,约 11m			附图 4-18C

## 二、谭山110kV变电站110kV间隔扩建工程

间隔扩建侧厂界评价范围内无电磁和声环境敏感目标

注：1、表中 E—工频电场；B—工频磁场；N<sub>1</sub>—1类声功能区、N<sub>2</sub>—2类声功能区、N<sub>4a</sub>—4a类声功能区；

2、目前工程尚处于前期设计阶段，在实际施工时上表中线路与敏感点的距离可能发生变化；

3、“\*”为布设监测点位的敏感建筑物。

### 3.10 评价因子

本工程主要环境影响评价因子见表 3-16。

表 3-16 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, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	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 <sup>1</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH <sup>1</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -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, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)

注：1 pH 值无量纲。

评价标准

### 3.11 环境质量标准

#### 3.11.1 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 3-17。

表 3-17 声环境质量标准执行情况一览表

工程名称	声环境质量标准	备注
线路工程声环境敏感目标	1类 〔昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)〕	沿线经过乡村区域
	2类 〔昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)〕	交通干线通过的村庄且交通干线两侧 35m 外的区域

	4a类 〔昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)〕	国道 G207 两侧 35m 范围内											
<p><b>3.11.2 电磁环境</b></p> <p>本工程电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准要求，工频电场、工频磁场执行标准值参见表 3-18。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-18 工频电场、工频磁场评价标准值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">影响因子</th> <th style="width: 45%;">评价标准（频率为 50Hz 时公众暴露控制限值）</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">工频电场</td> <td style="text-align: center;">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</td> <td style="text-align: center;">10kV/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">居民区</td> <td style="text-align: center;">4000V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">100μT</td> </tr> </tbody> </table>			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	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	10kV/m	居民区	4000V/m	工频磁场	100μT	
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	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	10kV/m											
	居民区	4000V/m											
工频磁场	100μT												
<p><b>3.12 污染物排放或控制标准</b></p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）。</p> <p>施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）〔昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)〕的标准。</p> <p>谭山 110kV 变电站间隔扩建侧厂界运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放标准，详见表 3-19。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-19 本工程变电站厂界噪声标准执行情况一览</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%;">噪声排放标准</th> <th style="width: 35%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">谭山 110kV 变电站间隔 扩建侧厂界</td> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）</td> </tr> </tbody> </table>				噪声排放标准	备注	谭山 110kV 变电站间隔 扩建侧厂界	2 类	昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）					
	噪声排放标准	备注											
谭山 110kV 变电站间隔 扩建侧厂界	2 类	昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）											
<p><b>3.13 总量控制指标</b></p> <p>本项目运营期不涉及废水和废气排放，无需设置总量控制指标。</p>													
其他	无												

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期产污环节分析

输电线路建设大致流程为施工准备、土建施工、铁塔组立、导地线安装调整。建设期土建施工、杆塔组立等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、噪声、废水以及固体废物等影响。

变电站间隔扩建施工大致流程为材料运输、土建施工、设备安装等，施工过程若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、噪声以及固体废物等影响。本工程建设期产污环节参见图 4-1、4-2。

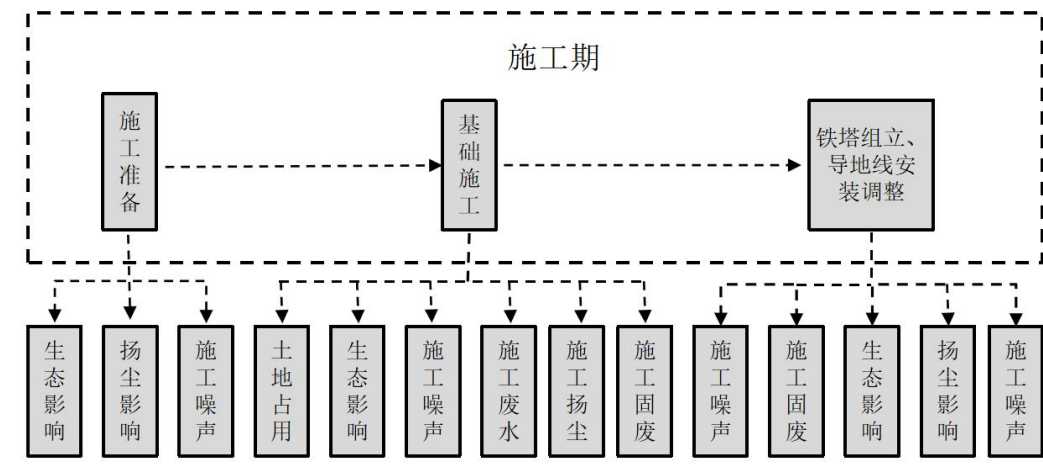


图 4-1 架空输电线路工程施工期产污节点图

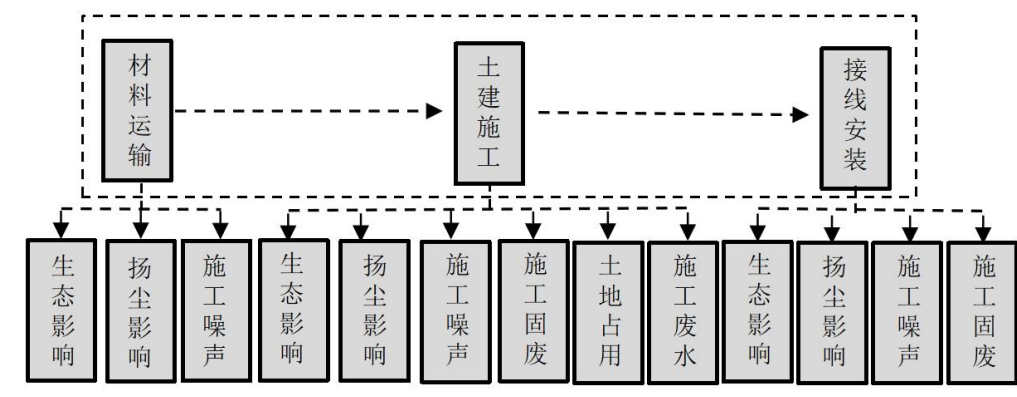


图 4-2 间隔扩建工程施工期产污节点图

### 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、土建施工过程中产生；

(3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水；

(4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾等；

(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

输电线路施工期在塔基开挖时挖土填方、基础施工等阶段中，主要噪声源有挖掘机、汽车等；在架线阶段中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也会产生一定的机械噪声。线路施工噪声源声级值一般为不超过 85dB(A)。本工程施工期无需要连续作业的高噪声施工工艺，施工工程量很小，工期短，在采取必要的施工噪声控制措施后施工噪声活动对周围环境的影响很小。

谭山 110kV 变电站仅扩建 1 个出线间隔，扩建工程无需动用大型机械设备，施工期无连续作业的高噪声施工工艺，施工工程量很小，工期短，在采取必要的施工噪声控制措施后施工噪声活动对周围环境的影响很小。

##### (2) 输电线路工程对声环境敏感目标的影响分析

输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单位塔基施工周期一般在 10 天左右，且夜间一般无需施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

#### 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，输电线路的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) 施工期环境空气影响分析

本工程的施工扬尘影响来源主要有线路工程新建的塔基建设以及临时占地区域的

平整、间隔扩建工程设备材料运输及接线安装的过程。本工程间隔扩建在原变电站围墙内进行，线路施工具有施工作业点分散、单塔施工量小、单位施工范围小、施工周期短的特点，因此施工扬尘影响区域范围有限、影响强度相对较小、持续时间短，通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程的影响主要有初期场地平整的过程中产生的扬尘；材料运输过程中均会产生扬尘影响；车辆运输材料也会使途径道路产生扬尘。施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行洒水降尘等环境保护措施后，工程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来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

输电线路单个塔基施工人员约需 5 人，施工时间约 10 天；根据湖南省《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025），施工人员生活用水按农村居民生活用水定额 140L/人·d，生活污水系数按 0.8 计算，经核算，项目线路施工人员生活用水量约 0.7m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量约为 0.56m<sup>3</sup>/d；施工人员租用附近民房，产生的少量生活污水利用民房内现有污水处理设施处理。

本工程输电线路施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥浆水、现场拌和混凝土搅拌机清洗废水，施工期对临时堆土采取覆盖措施，并根据地形设置截、排水沟，尽量减少雨水冲刷裸露地表产生的泥浆水，现场拌和混凝土设置固定容器，搅拌机冲洗废水经沉淀后用于混凝土养护。

谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程施工人员生活污水依托站内现有污水处理系统处理。

##### (2) 施工期水环境影响分析

在严格落实相应保护措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境及地表水环境保护目标产生不良影响。

##### (3) 施工期对地表水环境保护目标影响分析

本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m。本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约

82m。

因评价范围内涉及饮用水水源保护区，施工过程中如不加强管理，施工废水、固废等均可能对上述饮用水水源保护区产生影响。

1) 施工过程中的施工废水及施工人员生活污水如不经处理直接排入汇水区，将造成保护区的污染；

2) 施工过程产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾如直接排入汇水区或随意丢弃于饮用水水源保护区范围内，均可能造成保护区的污染；

3) 漏油运输车辆如进入饮用水水源保护区范围内，滴落地面的油料可能随着雨水的冲刷流入水体，从而污染水体；

4) 开挖塔基如不及时做好拦挡措施及生态恢复工作，雨水冲刷下的含泥污水也可能对水体产生影响。

本工程为输电线路工程，对地表水环境保护目标的影响仅存在于施工期，通过加强施工期管理，采取相应的防护措施，可有效降低线路施工对地表水环境保护目标的影响。

#### 4.3.4 施工固体废物环境影响分析

##### (1) 施工期固废污染源

根据工程设计资料，输电线路施工基本实现挖填平衡，少量余土平铺在杆塔范围内，无弃土外运；变电站间隔扩建工程挖填平衡后产生的少量余土，运至附近塔基处平铺在杆塔范围内进行综合利用。

一般输电线路单个塔基施工人员约需 5 人，施工时间约 10 天，施工人员生活垃圾每人每天按 0.5kg 计算，经核算，项目线路施工人员（一个塔基）生活垃圾产生量为 2.5kg/d。

##### (2) 施工固体废物环境影响分析

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾等，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不仅污染环境而且破坏景观。

#### 4.3.5 施工生态影响分析

本项目施工对周围生态环境影响是短暂的，对周围生态环境影响很小。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

##### (1) 土地占用影响分析

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，前者包括线路塔基占地；后者包括工程临时用地，一般为牵张场、施工临时占地、施工临时道路等，工程临时占地对线路沿线植被会造成一定程度的破坏，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。

根据本工程特点，施工期对生态环境的影响是小范围、短暂的和可逆的，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。

#### (2) 植被影响分析

尽量减少跨越成片林及经济林。线路跨越林区时，尽量采用高塔跨越，最大限度地减少林木的砍伐量，保护线路沿线的生态环境。本项目新建线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对架空线路塔基处土地及临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

#### (3) 野生动物影响分析

本工程塔基占地为空间线性方式，施工通道则尽量利用现有的小路、机耕路、田间小道等，土建施工局部工作量较小。牵引场一般安置在人类活动相对集中处，如村庄。

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) 水土流失影响分析

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。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。

(5) 生态保护红线影响分析

1) 对植被及植物多样性的影响

工程建设过程中，塔基等建筑材料运输将对生态红线沿线的植被产生扰动，施工过程中产生的废水、废气、废渣、噪声等会对项目周边环境造成影响，可能直接或间接影响评价区内植被生长和发育，但由于线路穿越长度较短，评价区内施工时间短，施工范围小，对评价区植被产生的影响有限；同时，通过文明施工和监督管理措施可以进一步得到减弱。

2) 对动物多样性的影响

根据现场调查，占地区常见的陆生野生动物主要为鸟类，迁移能力较强，施工期间植被破坏后会迫使其迁移至周边影响较小的环境。因此工程占地会导致野生动物转移栖息地，限制部分陆生动物在该工程区域的觅食和活动行为，从而对陆生动物的生存产生部分影响。由于周边相似生境较多，且永久性占地面积较少，在施工结束后随着占地区域水土保持以及植被恢复措施的实施，其对周边的动物产生的不利影响将有所缓解。由于塔基位置分散，每个塔基占地面积相对较小，且单个塔基施工时间较短，对野生动物及重要物种的影响相对较小，不会对其生存造成威胁，且这种影响会随着施工结束生境的恢复而消失，因而影响较小。

工程施工期将使栖息于生态红线中的动物受到影响，迁移至附近相似生境，工程针对生态保护红线段拟采取一系列环保措施：如生态保护红线内禁止进行机械化施工，合理安排工期、严格控制施工范围、采用低噪声设备、限制夜间施工、减少新开辟临时道路、加强施工管理防止三废（废水、废气、废渣）乱排、施工迹地恢复等，在做好上述措施的基础上，工程建设对生态红线内动物多样性的影响很小。

4.3.6 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。

运营期环境影响

4.4 输变电工程工艺

在运行期，输变电工程的作用为变电和输电。在变电站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。变电和送电过程中，只存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中

分析

间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。电荷或者带电导体周围存在电场，有规则运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，因此，输变电工程在运行期由于电能的存在将产生工频电场、工频磁场以及电磁性噪声。工艺流程图见图 4-3。

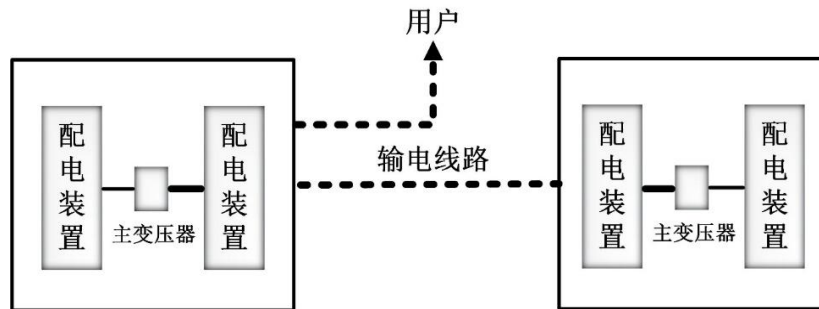


图 4-3 输变电工程工艺流程图

#### 4.5 运行期产污环节分析

输电线路工程运行期只是进行电能的输送，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。

本工程运行期产污环节参见图 4-4。

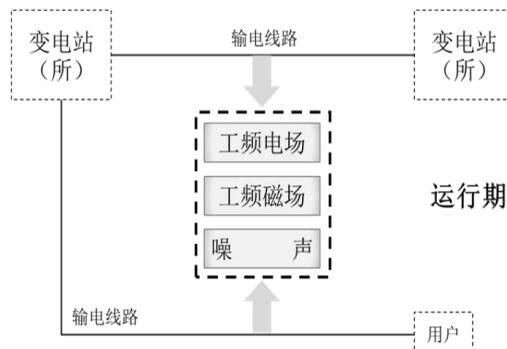


图 4-4 架空线路工程运行期的产污节点图

#### 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。

输电线路在运行时向空间传播电磁波，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

##### (2) 噪声

本工程运行期间带电导体发生电晕时产生的噪声，可能对声环境及附近居民生活产生影响。

##### (3) 废水

输电线路运行期无废水产生。间隔扩建变电站无新增污水产生量，运行期站内生活污水依托现有污水处理装置处理。

#### (4) 固体废弃物

运行期产生少量检修固废，不属于危险废物，大部分回收利用，少量送至附近的垃圾处理站处理。

### 4.7 运行期环境影响分析

#### 4.7.1 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。

##### (1) 谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

经类比预测，谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建投运后，间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

##### (2) 泮水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程

###### 1) 单回线路

###### ①工频电场强度

本工程单回线路经过非居民区，导线对地最小距离为 19m，线路在距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 281.7V/m，小于 10kV/m 评价标准限值的要求。

本工程单回线路经过居民区，导线对地最小距离为 21m，线路在距地面 1.5m（1 层）、4.5m（2 层）、7.5m（3 层）高度处，工频电场强度最大值分别为 233.7V/m、261.1V/m、338.6V/m，满足 4000V/m 评价标准限值的要求。

###### ②工频磁感应强度

本工程单回线路经过非居民区，导线对地最小距离为 19m，距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 2.367 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 评价标准限值的要求。

本工程单回线路经过居民区，导线最小对地高度 21m 时，线路在距地面 1.5m（1 层）、4.5m（2 层）、7.5m（3 层）高度处，输电线路产生的工频磁感应强度最大值分别为 1.933 $\mu$ T、2.641 $\mu$ T、3.817 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 评价标准限值的要求。

###### 2) 双回路单边挂线段线路

###### ①工频电场强度

本工程双回路单边挂线段线路经过非居民区，导线对地最小距离为 30m，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 144.5V/m，小于 10kV/m 评价标准限值的要求。

## ②工频磁感应强度

本工程双回路单边挂线段路经过非居民区，导线对地最小距离为 30m，距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 0.782 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 评价标准限值的要求。

## 3) 电磁环境敏感目标

本工程线路沿线环境敏感目标处工频电场强度在 14.1~207.2V/m 之间，工频磁感应强度在 0.089~1.715 $\mu$ T 之间，分别满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

通过理论模式预测，本工程架空输电线路附近区域的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应公众曝露控制限值要求。

## 4.7.2 声环境影响分析

谭山 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准。变电站本期仅扩建出线间隔，不增加主变、高压电抗器等主要声源，对其厂界噪声不构成噪声增量，本期扩建间隔工程完成后，其厂界处的噪声仍可满足相应标准要求。

架空输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。

### (1) 类比对象

本工程拟建单回路架空线路选择 110kV 方泥线单回路段作为类比对象、双回路单边挂线段架空线路选择 110kV 响马线、110kV 响永繁线双回共塔段作为类比对象。本工程输电线路与类比输电线路可比性分析见表 4-2。

表 4-2 本工程输电线路与类比输电线路可比性分析

工程	类比线路	新建线路	类比线路	新建线路
线路名称	110kV 方泥线单回路段	本工程新建单回路段	110kV 响马线、110kV 响永繁线双回共塔段	本工程新建双回路单边挂线段
地形地貌	丘陵	丘陵	丘陵	丘陵
电压等级	110kV	110kV	110kV/110kV	110kV/110kV
架设方式	单回	单回	双回共塔	双回路杆塔单边挂线
导线排列形式	三角形排列	三角形排列	鼓形排列	鼓形排列
线高	最低约 14m	最低约 19m	最低约 15m	最低约 30m
区域环境	乡村	乡村	乡村	乡村

本报告选取的类比线路与本工程输电线路电压等级相同；架设方式、周围地形等方面均相同或相似，具有较好的可比性，因此选用其进行类比本项目线路运行后是合理的、可行的。

(2) 监测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司

(3) 类比监测

1) 监测位置

110kV 单回路类比线路：110kV 方泥线 014~015 号塔线路段，声环境敏感目标。

110kV 双回路类比线路：110kV 响马线、110kV 响永繁线（10-11 号塔）双回线路断面，声环境敏感目标。

2) 监测内容

等效 A 声级

3) 监测方法及监测频次

按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定的监测方法进行监测，以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距 5m，依次监测至评价范围边界处。昼、夜间各监测一次。

4) 测量仪器

监测仪器：噪声频谱分析仪（AWA6228+）、声级校准器（AWA6021A）。

5) 监测时间、监测环境

表 4-3 输电线路类比监测时间、监测环境

类比线路	测量时间	天气	风速
110kV 方泥线	2026 年 2 月 7 日	阴	静风~1.0
110kV 响马线、110kV 响永繁线	2025 年 3 月 6 日	多云	静风~1.3

监测环境：类比线路监测点附近均为农田，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术条件要求。

6) 类比监测线路运行工况

类比监测线路运行工况见表 4-4。

表 4-4 类比监测输电线路运行工况

监测时间	线路名称	电压 (U)	电流 (A)	有功P (MW)	无功Q (MVar)
2026年2月7日	110kV方泥线	114.12	51.62	7.04	1.27
2025年3月6日	110kV响马线	113.23	42.23	7.83	2.45
	110kV响永繁线	113.03	45.56	8.24	2.57

7) 监测结果

类比输电线路中心下方距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 4-5、4-6。

表 4-5 110kV 方泥线单回段类比监测结果

类比线路	测点位置	监测结果[dB (A)]	
		昼间	夜间
110kV方泥线单回段（014~015号塔，线高14m）	中心线下	41.6	37.0
	东北侧边导线下	42.7	36.7
	距东北侧边导线 5m	42.2	37.3
	距东北侧边导线 10m	41.5	36.7
	距东北侧边导线 15m	41.2	36.5
	距东北侧边导线 20m	40.9	36.9
	距东北侧边导线 25m	41.9	37.1
	距东北侧边导线 30m	42.4	37.1
	邵阳市武冈市法相岩街道红星村六组民房（线路跨越）	42.2	37.2

表 4-6 110kV 响马线、110kV 响永繁线双回段类比监测结果

类比线路	测点位置	监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
110kV响马线、110kV响永繁线双回段（10-11号塔，线高15m）	线路中心	41.8	38.5
	南侧边导线下	41.6	39.1
	距南侧边导线5m	41.5	38.8
	距南侧边导线10m	41.8	38.3
	距南侧边导线15m	41.5	38.8
	距南侧边导线20m	41.3	38.5
	距南侧边导线25m	40.8	39.0
	距南侧边导线30m	41.7	38.4
	湘潭市经开区南南保洁服务部(测点距边导线约4m)	41.6	39.8

#### （4）类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 方泥线单回路、110kV 响马线、110kV 响永繁线双回路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处断面噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）），类比输电线路下监测断面与声环境敏感目标处噪声监测数据基本相近，且随着距离增加，监测数据无衰减趋势，说明输电线路的运行噪声对周围声环境影响很小。

#### （5）环境保护目标预测

根据现状监测结果可知，本工程沿线环境敏感保护目标处的声环境质量现状分别能够满足相应标准限值要求。根据类比对象的检测结果分析可知，对本线路建成后对沿线环境保护目标的声环境影响很小。因此可以预测，本工程线路建成后，线路附近环境敏感点处的声影响能够维持现状水平，并分别能够满足相应标准限值要求。

#### (6) 预测结果分析及评价

根据表 3-7 可知，本工程沿线声环境均能满足相应环境标准要求。另根据类比线路噪声监测结果得知，架空线路产生的电磁噪声比较小，基本不对周边敏感目标产生影响，因此线路投运后本工程沿线声环境均能满足相应环境标准要求。

#### 4.7.3 地表水环境影响分析

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境及地表水环境保护目标产生影响。

间隔扩建变电站无新增污水产生量，运行期站内生活污水依托其现有污水处理装置处理。

#### 4.7.4 生态环境影响分析

##### (1) 运营期对植物多样性的影响

项目的建设不会导致项目区的林地永久消失，在一定程度上对项目区内森林生态效能的发挥影响较小。从征用林地面积看，项目建设用地占用了林地，从使用林地的质量来看，林地相较单一，主要为杉木、柑橘、竹林等以及一些灌木林等。因此，项目建设用地对项目区域森林的生态效能发挥的影响不大，并且通过及时恢复森林植被，减少对森林生态环境的影响。

##### (2) 运行期对脊椎动物资源的影响

项目运行对两栖类动物多样性影响不大，但对两栖类动物分布的均匀性产生一定的影响。项目运行时，输电线路以架空形式通过生态敏感区，离地面有较高，电流噪声对项目建设区周边区域两栖类动物出现的频率影响较小，且评价区内适宜生境较多，故影响不大。

项目运行对鸟类多样性影响不大，但对鸟类分布的均匀性产生一定的影响。项目运行后，人为干扰将使项目建设区附近的鸟类向外侧区域转移或集中，鸟类的生境范围缩小，但评价区内适宜生境较多，故影响不大。

项目运行对哺乳动物多样性影响不大，但对哺乳动物分布的均匀性产生一定的影响。项目运行后，人为干扰将使项目建设区附近的哺乳动物出现的频率将小幅度降低，并使哺乳动物向外侧外转移和集中，哺乳动物的生境范围缩小，但影响不大。

##### (3) 运营期影响对水生生物影响

本工程采用架空线路形式穿越，对水生生物的分布无影响。

	<p>(4) 营运期影响对水环境的影响</p> <p>本工程采用架空线路形式穿越，对水环境的影响程度较小。</p> <p>本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等环境敏感区。</p> <p>本工程穿越生态保护红线，穿越长度约 2.348km，红线类型为雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 12 基。</p> <p>工程建设主要的生态影响集中在施工期，输电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，输电线路将不断提升与周围自然环境的协调相融，对周围的生态环境产生影响将越来越小。</p> <p><b>4.7.5 固体废物环境影响分析</b></p> <p>本工程运行期无固体废物产生，仅检修产生少量检修垃圾，主要为废导线、绝缘子等，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。</p> <p><b>4.7.6 环境风险影响分析</b></p> <p>本工程输电线路运行期无环境风险。</p> <p><b>4.7.7 对电磁环境及声环境敏感目标的影响分析</b></p> <p>本工程环境敏感目标主要为工程附近的居民点等。本环评针对环境敏感目标与工程的相对位置关系对其进行了电磁环境和声环境影响预测。</p> <p>(1) 工频电场、工频磁场预测结果</p> <p>本工程建成投运后，输电线路评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能分别满足相应评价标准 4000V/m、100<math>\mu</math>T 的限值要求。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>本工程建成投运后，输电线路评价范围内声环境敏感目标处的昼、夜噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声环境功能区标准限值要求。</p>
<p>选址 选线 环境 合理</p>	<p><b>4.8 线路路径唯一性分析</b></p> <p>本工程穿越生态保护红线长度约 2.348km，红线类型为雪峰山区生物多样性维护-水源涵养生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 12 基，本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护区水域约 4m，一级保护区陆域约 10m，二级保护区陆域约 42m。本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家</p>

性  
分  
析

坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m。评价范围内不涉及其他生态敏感区。路径详情见图 4-5。

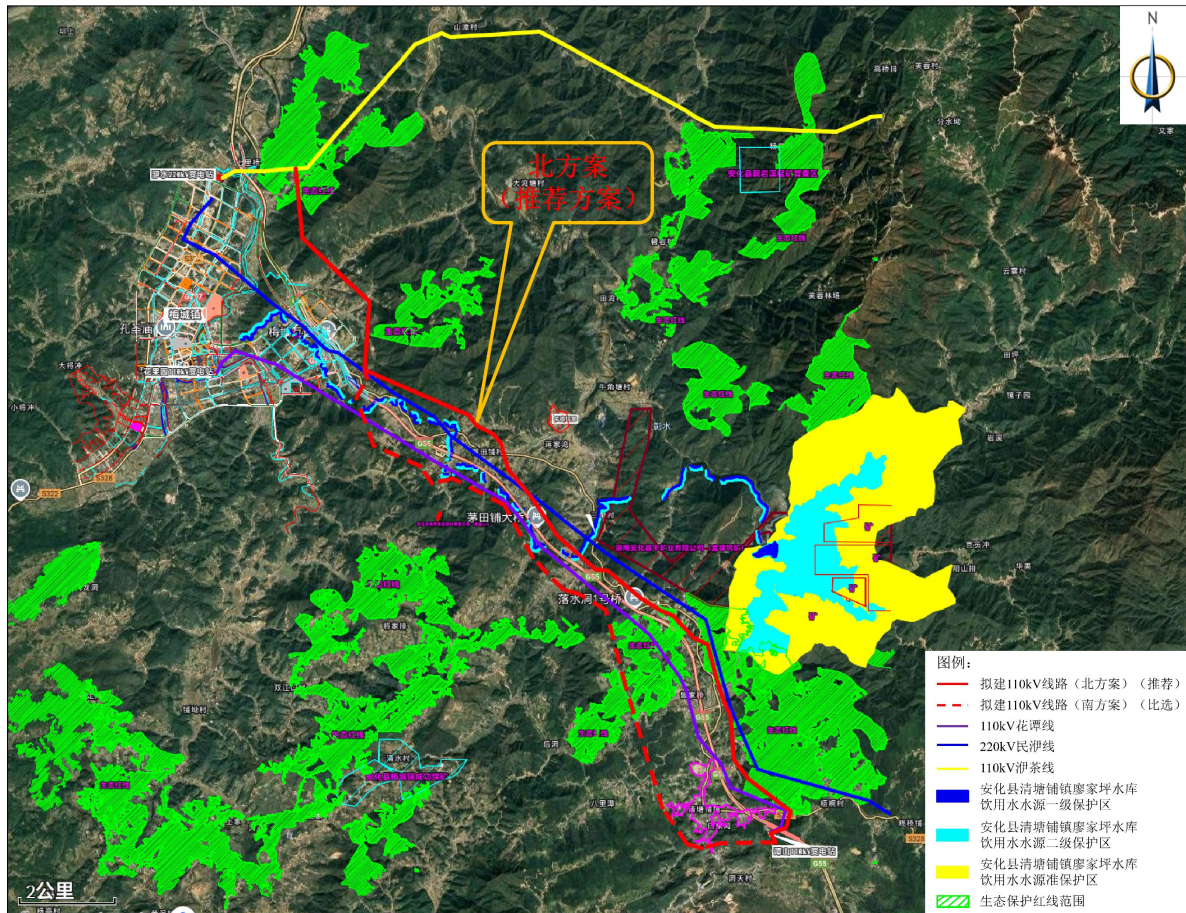


图 4-5 本工程路径及保护目标分布示意图

本工程线路走向呈东南-西北走向，本工程线路路径主要沿现有电力线路廊道进行架设，未开辟新的电力线路廊道。谭山 110kV 变电站北侧有大面积生态保护红线和安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，且 110kV 沱茶线#07 大号侧附近 T 接点周围均有生态保护红线，所以线路与生态保护红线、饮用水水源保护区必然交叉。线路西侧为梅城镇规划区，属地协调难度极大，根据政府意见线路应优先避让规划区和敏感居民区。线路西侧为二广高速（高速走向与线路走向基本一致）且周边房屋密集分布、基本农田零星分布，东侧为高山地带环境复杂且无道路可用，均不具备走线条件，无法再开辟新的线路走廊，因此本工程无法避开生态保护红线。线路北侧存在大片矿区，南侧为二广高速公路和 110kV 花谭线，同时与国道 G207 交叉走线，道路两侧房屋密集，为保证对矿区、高速、房屋安全距离和避免与 110kV 花谭线交叉降低谭山变供电可靠性隐患，无法避让安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区。

根据安化县自然资源局的意见：尽量避开生态保护红线，如确实无法避让生态保护红线且符合占用条件的，应取得不可避让论证意见。本工程符合湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅、湖南省林业局《关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规[2024]1号）相关要求，受地形、周围高压输电线路钻越点、铁路及河流等的限制，本工程路径无法避让生态保护红线，工程已办理“关于符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”。且益阳市生态环境局安化分局拟同意北方案（环评方案）。

综合考虑线路路径周围客观因素及政府相关管理部门的意见，本工程路径具有唯一性。

本工程线路共有南、北两个方案，南、北方案技术指标对比见表 4-7。

表 4-7 方案技术指标对比表

序号	项目名称	技术指标		优势方案	
		南方案（比选）	北方案（推荐）		
1	路径总长度	20.5km	19.6km	北方案	
2	曲折系数	1.24	1.17	北方案	
3	杆塔数量（基）	80 基	75 基	北方案	
4	地形比例	丘陵 49%、山地 51%	丘陵占 53.2%，山地占 46.8%	北方案	
5	海拔高程	210-510m	210-510m	相当	
6	交通情况	线路大部分与已有的乡村公路交叉走线。线路距离道路垂直距离小于 300m，约 5.4km 线路距离道路相对较远，受山脉和二广高速阻挡影响，约 3/4 线路需利用 G207 国道绕远道转至各乡村公路再辐射至各塔位，同时周边已有线路较少，机械化施工运输和道路修筑相对较困难。	线路基本靠近已有道路走线和沿已建的电力线路交叉或平行走线。线路距离道路垂直距离小于 300m，约 3.0km 线路距离道路相对较远，整体上可利用国道 G207 就近转至各乡村公路辐射至各塔位，同时可利用多条已建线路的巡线道进行机械化施工道路修筑。	北方案	
7	重要交叉跨越情况	±800kV 电力线（钻）	1	1	相当
		220kV 电力线（钻）	1	1	相当
		110kV 电力线	4	3	北方案
		二广高速	1（明跨）	1（隧道上）	北方案
		国道	1	5	南方案
	房屋（栋）	5	3	北方案	
8	压矿（km）	1.1（距离不足 400m）	0	北方案	
9	一般生态红线立塔（基）	7 基	12 基	南方案	
10	永久基本农田立塔（基）	1	1	相当	
11	水源保护区	1（一档跨越一次，约 2.83km 与水源保护区近乎平行走线直线，	1（一档跨越一次）	北方案	

		且最近距离约 50m)		
12	文物保护区 (处)	0	0	相当
13	城镇规划区 (处)	1	0	北方案
14	生态红线内允许有限人为活动生态功能影响评估报告	1	1	相当
15	线路停电及运行单位意见情况	需对 220kV 民汭进行升高改造, 停电时间较长; 同时与现有 110kV 花谭线交叉, 一回线路停电运维时两条线路均需停电, 造成谭山变无 110kV 电源供带, 供带可靠性差, 运行单位不同意。	与 35kV 线路交叉停电高于南方案, 不与现有 110kV 花谭线交叉, 对与谭山变供电可靠性较高	北方案
16	协议情况	不推荐	推荐	北方案
17	工程投资	3653	3290	北方案

由表 4-7 可知, 南方案与北方案对比, 南方案在一般生态红线立塔数量、跨越国道次数等方面略优, 但在路径长度、杆塔数量、与矿区的安全距离、地形情况、重要交叉跨越情况、及协议情况等对沿线生态环境影响方面, 北方案更优, 北方案更具可行性。

南方案虽然在生态保护红线里立塔数量较北方案要少, 但南方案跨越城镇规划区、涉及矿区安全距离不满足 400m 要求、交通情况差、施工运行与维护较差、与现有 110kV 花谭线交叉, 谭山变供电可靠性低。以及跨越居民房屋较多, 环境协调困难、手续办理复杂, 因此, 政府推荐采用北方案。

综合考虑, 本工程推荐采用北方案。

#### 4.9 线路路径合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020): “输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求, 避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路, 应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证, 并采取无害化方式通过。”

本工程不涉及法律法规禁止建设区域, 受地形、周围高压输电线路钻越点、高速公路及矿区等的限制, 沿现有电力线路廊道进行架设, 未开辟新的电力线路廊道, 本工程路径无法避让生态保护红线, 线路穿越长度约 2.348km, 在生态保护红线范围内立

塔 12 基，线路一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m。本工程杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m。评价范围内不涉及其他生态敏感区。线路路径具有唯一性。在采取一系列的生态影响减缓及防护措施后，工程建设及运行对生态保护红线造成的影响较小，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

因此，从环境保护角度分析，本报告认为设计推荐的线路路径是合理可行的。

## 五、主要生态环境保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p><b>5.1 施工期噪声防治措施</b></p> <p>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：</p> <p>①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>②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，如绕行居民集中区，途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速等。</p> <p>③依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p> <p>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。</p> <p><b>5.2 施工环境空气防治措施</b></p> <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。</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>⑥输电线路施工工地须做到“工地砂土不用时 100%覆盖、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化、现场监管 100%到位”。</p> <p>在采取上述环境空气影响防治措施后，工程施工扬尘不会对周边环境空气产生显著不良影响。</p> <p><b>5.3 施工期废水污染防治措施</b></p> <p>①施工人员租用周边民房，不设施工营地，产生的生活污水依托民房</p>
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

内现有污水处理设施处理，减小施工期废水对环境的影响。

②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，跨越水体两侧杆塔在迎水面先行设置截水沟，同时尽量避开雨季土石方作业，避免含泥废水对附近水环境的影响。

③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

④尽量采用商品混凝土，减少施工废水的产生，个别塔基现场拌和混凝土，应配置固定容器，收集施工废水，经沉淀后用于混凝土养护及洒水降尘。

⑤邻近或跨越水域线路施工，应严格关注施工废水、堆土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。

⑥扩建间隔变电站施工时，利用站内已有的生活污水处理设施对生活污水进行处理，减小施工期废水对环境的影响。

在采取上述环保措施的基础上，施工废水不会对环境产生显著不良影响。

本工程一档跨越安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区，跨越处为沟渠，跨越一级保护水域约 4m，一级保护陆域约 10m，二级保护陆域约 42m。杆塔距安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源一级保护区最近约 68m，距二级保护区最近约 82m。工程施工未进入饮用水水源保护区区域。需进一步加强的措施为：

①严禁在保护区内设置牵张场等临时用地。

②指定车辆及设备的维修保养地点，不得在饮用水源保护区范围内开展车辆及设备的维修保养。

③离安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区较近的杆塔施工前做好废水拦挡工作，少量施工废水回收用于塔基混凝土养护，禁止漫排至周围水体。

④合理安排工期，离饮用水源保护区范围较近的杆塔尽量避开雨季施工，临时堆土应铺隔水布，施工现场准备苫布，遇雨天及时对开挖基面及临时堆土进行苫盖，防止冲刷产生的泥浆流入饮用水体。

⑤施工道路应尽量利用区域现有道路、机耕路、田埂及林间小道等，

减少新开辟施工道路，降低修筑施工便道的工程量，以减少施工扰动造成的水土流失和植被破坏。

⑥施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。对各类建筑废料、多余材料应立即清运至远离饮用水水源保护区范围，进行综合利用或异地无害化处理。

#### 5.4 施工期固体废物污染防治措施

①施工过程产生的余土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。

②基础开挖产生的少量余土在施工结束后于塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复。

③明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。

④施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。

⑤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。

在采取上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生显著不良影响。

#### 5.5 施工期生态保护措施

##### （1）土地占用保护措施

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，严格控制开挖范围和开挖量，施工活动范围限制在划定的施工区内。

②在施工前应合理规划好施工路线，尽量借用已有乡村道路、机耕道路，减少施工临时道路用地。

③施工占用耕地应避让土壤肥沃、农作物生长优良地，选择土壤较为贫瘠、田埂边角处；施工占用灌草地应避让植被生长茂密、物种丰富地，选在抗干扰性较强，物种较为单一和常见处。

④施工基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采用回填、异地回

填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。

⑤施工过程中应尽量减少损毁，不破坏耕着层，切实保护好耕地，并按相关政策做好用地报批手续后方可开工建设，建设单位应按基本农田保护和管理的有关要求向主管部门履行手续，落实基本农田补偿和保护工作。

⑥项目施工结束后，须对临时施工便道、临时施工场地进行覆土绿化，恢复原有土地利用性质，将项目区域生态环境的影响降减至最低程度。

### （2）植被破坏保护措施

①输电线路塔基施工时，建设单位应严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。

②塔基基础施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。

③架空输电线路施工中，避让高大树木，对无法避让地段，施工过程中可采取加高塔身、缩小送电走廊宽度等措施，以减少运营期“控高”措施导致的生物量损失。尽量避免大开挖，保持原有地形、地貌，尽量减少占地和土石方量。

④对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费，并由相关部门统一安排。

⑤材料运至施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少临时占地和对植被的占压。

⑥施工临时占地如牵张场、施工场地等，尽量选择植被稀疏的路边荒草地；施工临时便道则尽量利用天然的小路、机耕路、田间小道等。

⑦对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。

### （3）野生动物保护措施

①严格控制施工临时占地区域，严禁破坏施工区外动物生境。

②加强施工人员的教育和管理，加强施工生态监管。禁止捕杀野生动

	<p>物和从事其他有碍生态环境保护的活动，禁止施工人员砍伐施工区外的树木。</p> <p>③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，减少对野生动物生境的改变。</p> <p>(4) 生态保护红线保护措施</p> <p>①优化施工方案和施工组织设计。在生态保护红线范围内的塔基施工，尽量选用索道运输、人畜力运输等生态环境影响小的运输方式，尽量避免开辟机械施工道路，减少生态环境破坏和扰动范围。</p> <p>②采用先进的架设工艺，减少对林地的破坏。线路经过生态保护红线范围时应采取对林地破坏相对较小的无人机或飞艇架线工艺，不允许砍伐通道，仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。</p> <p>③对施工废水需沉淀回用。在塔基周围设置临时沉淀池，施工废水等经沉砂池沉淀后回用，严禁漫排。</p> <p>④生态保护红线内禁止进行机械化施工，严禁在生态保护红线范围内设置牵张场、施工营地等，减少对生态保护红线内动植物的影响。</p> <p>⑤加强施工管理。在施工期应加强施工管理，保护动植物的生境条件，杜绝对征地范围以外的林地产生不利影响的任何行为。施工结束后，应以乔、灌、草结合的方式对临时占地范围内的林地植被进行恢复。</p> <p>⑥项目施工期减少施工噪声和振动对野生动物的惊扰，对工程施工时段和方式进行调整，尽量做到避免在晨昏、正午和夜间施工，减少对动物的影响。</p> <p>⑦施工结束后及时对施工场地和施工扰动区域进行清理和恢复。清除剩余的砂石、水泥，杆塔构件等建材，收集和清理建材包装等建筑垃圾及生活垃圾；对施工场地进行平整和恢复，根据周边土地利用情况进行土地利用功能的恢复。绿化效果需满足防治水土流失及生态功能恢复要求。植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，严禁采用外来物种。</p>
运营期环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防</p>

施	<p>雷接地保护装置，同时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，减少尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响，确保本工程沿线的电磁环境符合相应标准。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>在电气设备及导线定货时，要求提高加工工艺，降低尖端放电产生的噪声。</p> <p><b>5.8 地表水环境保护措施</b></p> <p>扩建间隔变电站不增加运行人员、不新增生活污水排放量，生活污水依托变电站原有生活污水处理设施处置，不会增加对地表水环境的影响。</p> <p>输电线路运行期无废水产生。</p> <p><b>5.9 生态环境保护措施</b></p> <p>工程投运后线路工程永久占地对生态环境的影响主要为工程建设导致土地利用性质改变，造成的生态机能损失很小；线路巡检人员对线路下方不满足安全距离要求的少量乔木进行的修剪对附近植物群落组成和结构影响微弱。工程运行期不会对陆生动物的栖息和繁衍造成阻隔，对水生生物无影响。因此，本工程运行期不会对生态环境造成显著影响。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></p> <p>本工程运行期仅检修产生少量检修垃圾，主要为废导线、绝缘子等，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。</p>
其他	<p><b>5.11 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.11.1 环境管理</b></p> <p>(1) 环境管理机构</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>(2) 施工期环境管理</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</p>

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，间隔扩建工程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》，参照生态环境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 5-2。

表 5-2 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）是否齐全，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。例如临时施工场地是否有复绿或恢复原有土地使用功能等。
7	生态及水环境保护目标	生态红线范围内永久及临时占地是否按要求进行了生态恢复，施工是否进入了饮用水源保护区等。
8	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。工频电场和工频磁场应分别满足相应评价标准 4000V/m、100 $\mu$ T 的限值要求，噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。
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监督及检查等活动。

#### （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的能力，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 5-3。

表 5-3 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

**(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 5-4 运行期监测计划**

环境影响因子	监测项目	监测时间	监测对象
电磁环境	工频电场 工频磁场	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期有投诉纠纷时针对投诉住户单独开展监测。	湖南益阳安化沅水~茶园T接谭山变电站110kV线路工程评价范围内环境敏感目标
声环境	昼、夜间噪声	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期有投诉纠纷时针对投诉住户单独开展监测。	

环保投资

**5.12 项目环保投资**

本工程环保投资估算情况参见表5-5。

**表 5-5 本工程环保投资估算一览表**

序号	项目	投资估算 (万元)
<u>一</u>	<b>输电线路环保措施费用</b>	<b>79.15</b>
<u>1</u>	扬尘防护措施费	3.75
<u>2</u>	地表渣土清理	7.5
<u>3</u>	绿化恢复措施	28.9
<u>4</u>	施工拦挡	7.5
<u>5</u>	废水防治措施费 (隔水布、截水沟、废水收集桶等)	3.75
<u>6</u>	跨越生态敏感区措施费	14
<u>7</u>	宣传、教育及培训措施	3.75
<u>8</u>	生态红线不可避让论证专题报告费用	10
<u>二</u>	<b>环境管理费用 (环评、验收费用)</b>	<b>12.21</b>
<u>三</u>	<b>环保投资总计</b>	<b>91.36</b>
<u>四</u>	<b>工程总投资</b>	<b>3290</b>
<u>五</u>	<b>环保投资占总投资比例 (%)</b>	<b>2.78</b>

### 5.13 技术、经济论证

以上各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，在技术上合理、具有可操作性。

同时，这些防治污染措施在设计、设备选型和施工阶段就已充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目采取的环保措施在技术上可行、经济上是合理的。

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p><u>(1) 土地占用保护措施</u></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，严格控制开挖范围和开挖量，施工活动范围限制在划定的施工区内。</p> <p>②在施工前应合理规划好施工路线，尽量借用已有乡村道路、机耕道路，减少施工临时道路用地。</p> <p>③施工占用耕地应避让土壤肥沃、农作物生长优良地，选择土壤较为贫瘠、田埂边角处；施工占用灌草地应避让植被生长茂密、物种丰富地，选在抗干扰性较强，物种较为单一和常见处。</p> <p>④施工基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采用回填、异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>⑤施工过程中应尽量减少损毁，不破坏耕着层，切实保护好耕地，并按相关政策做好用地报批手续后方可开工建设，建设单位应按基本农田保护和管理的相关要求向主管部门履行手续，落实基本农田补偿和保护工作。</p> <p>⑥项目施工结束后，须对临时施工便道、临时施工场地进行覆土绿化，恢复原有土地利用性质，将项目区域生态环境的影响降减至最低程度。</p> <p><u>(2) 植被破坏保护措施</u></p> <p>①输电线路塔基施工时，建设单位应严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。</p> <p>②塔基基础施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，</p>	<p>施工现场无超挖现象，未在划定范围外施工，施工现场建筑垃圾清理干净，临时占地开展了有效的植被恢复措施。杆塔采用高低腿，减少了对植被的破坏。施工结束后，施工区域无建筑垃圾遗留，对施工扰动区域进行了复耕或复绿。在生态保护红线内未开展机械化施工，施工结束对施工废物进行了清理，并对塔基施工区域进行了绿化恢复。</p>	/	/

	<p>尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>③架空输电线路施工中，避让高大树木，对无法避让地段，施工过程中可采取加高塔身、缩小送电走廊宽度等措施，以减少运营期“控高”措施导致的生物量损失。尽量避免大开挖，保持原有地形、地貌，尽量减少占地和土石方量。</p> <p>④对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费，并由相关部门统一安排。</p> <p>⑤材料运至施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少临时占地和对植被的占压。</p> <p>⑥施工临时占地如牵张场、施工场地等，尽量选择植被稀疏的路边荒地；施工临时便道则尽量利用天然的小路、机耕路、田间小道等。</p> <p>⑦对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。</p> <p><u>(3) 野生动物保护措施</u></p> <p>①严格控制施工临时占地区域，严禁破坏施工区外动物生境。</p> <p>②加强施工人员的教育和管理，加强施工生态监管。禁止捕杀野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动，禁止施工人员砍伐施工区外的树木。</p> <p>③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，减少对野生动物生境的改变。</p> <p><u>(4) 生态保护红线保护措施</u></p> <p>①优化施工方案和施工组织设计。在生态保护红线范围内的塔基施工，尽量选用索道运输、人畜力运输等生态环境影响小的运输方式，尽量避免开辟机械施工道路，减少生态环境破坏和扰动范围。</p> <p>②采用先进的架设工艺，减少对林地的破坏。线路经过生态保护红线范围时应采取对林地破坏相对较小的无人机或飞艇架线工艺，不允许砍伐通道，仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。</p> <p>③对施工废水需沉淀回用。在塔基周围设置临时沉淀池，施工废水等经沉砂池沉淀后回用，严禁漫排。</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>④生态保护红线内禁止进行机械化施工，严禁在生态保护红线范围内设置牵张场、施工营地等，减少对生态保护红线内动植物的影响。</p> <p>⑤加强施工管理。在施工期应加强施工管理，保护动植物的生境条件，杜绝对征地范围以外的林地产生不利影响的任何行为。施工结束后，应以乔、灌、草结合的方式对临时占地范围内的林地植被进行恢复。</p> <p>⑥项目施工期减少施工噪声和振动对野生动物的惊扰，对工程施工时段和方式进行调整，尽量做到避免在晨昏、正午和夜间施工，减少对动物的影响。</p> <p>⑦施工结束后及时对施工场地和施工扰动区域进行清理和恢复。清除剩余的砂石、水泥，杆塔构件等建材，收集和清理建材包装等建筑垃圾及生活垃圾；对施工场地进行平整和恢复，根据周边土地利用情况进行土地利用功能的恢复。绿化效果需满足防治水土流失及生态功能恢复要求。植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，严禁采用外来物种。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工人员租用周边民房，不设施工营地，产生的生活污水依托民房内现有污水处理设施处理，减小施工期废水对环境的影响。</p> <p>②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，跨越水体两侧杆塔在迎水面先行设置截水沟，同时尽量避开雨季土石方作业，避免含泥废水对附近水环境的影响。</p> <p>③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>④尽量采用商品混凝土，减少施工废水的产生，个别塔基现场拌和混凝土，应配置固定容器，收集施工废水，经沉淀后用于混凝土养护及洒水降尘。</p> <p>⑤邻近或跨越水域线路施工，应严格关注施工废水、堆土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。</p> <p>⑥扩建间隔变电站施工时，利用站内已有的生活污水处理设施对生活污水进行处理，减小施工期废水对环境的影响。</p> <p><b>跨越饮用水水源保护区保护措施：</b></p>	<p>间隔扩建工程施工，利用原有的生活污水处理设施进行处理，线路施工时无施工废水及生活污水、弃渣排入附近水体的情况。</p> <p><b>跨越饮用水水源保护区要求：</b></p> <p>未在安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区内设置材料场、牵张场等临时用地。合理规划了施工工期，离饮用水水源保护区较近的塔基避</p>	<p>扩建间隔变电站巡检人员生活污水依托变电站原有生活污水处理设施处置。</p>	<p>谭山 110kV 变电站巡检人员生活污水依托变电站原有生活污水处理设施处置。</p>

	<p>①严禁在保护区内设置牵张场等临时用地。</p> <p>②指定车辆及设备的维修保养地点，不得在饮用水源保护区范围内开展车辆及设备的维修保养。</p> <p>③离安化县清塘铺镇廖家坪水库饮用水水源保护区较近的杆塔施工前做好废水拦挡工作，少量施工废水回收用于塔基混凝土养护，禁止漫排至周围水体。</p> <p>④合理安排工期，离饮用水源保护区范围较近的杆塔尽量避开雨季施工，临时堆土应铺隔水布，施工现场准备苫布，遇雨天及时对开挖基面及临时堆土进行苫盖，防止冲刷产生的泥浆流入饮用水体。</p> <p>⑤施工道路应尽量利用区域现有道路、机耕路、田埂及林间小道等，减少新开辟施工道路，降低修筑施工便道的工程量，以减少施工扰动造成的水土流失和植被破坏。</p> <p>⑥施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。对各类建筑废料、多余材料应立即清运至远离饮用水水源保护区范围，进行综合利用或异地无害化处理。</p>	<p>开了雨季施工，无漫排现象发生，未对保护区附近的地表水体造成污染。</p>		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①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>②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，如绕行居民集中区，途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速等。</p> <p>③依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p>	<p>施工单位严格采用符合国家相应标准的机械设备。施工期未发生噪声扰民投诉事件。</p>	<p>在电气设备及导线定货时，要求提高加工工艺，降低尖端放电产生的噪声。</p>	<p>声环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准限值要求；谭山110kV变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）排放标准要求。</p>

<p>大气环境</p>	<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。 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临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。 ⑥输电线路施工工地须做到“工地砂土不用时 100%覆盖、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化、现场监管 100%到位”。</p>	<p>施工产生的建筑垃圾合理堆放，定期清运处理。土方运输时采取了密闭措施，控制了扬尘污染，施工现场道路在车辆运输时进行了洒水降尘作业。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>固体废物</p>	<p>①施工过程产生的余土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。 ②基础开挖产生的少量余土在施工结束后于塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复。 ③明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。 ④施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。 ⑤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>	<p>施工现场未遗留施工垃圾和生活垃圾，施工结束后，将混凝土余料和残渣及时清除。</p>	<p>本工程运行期仅检修产生少量检修垃圾，主要为废导线、绝缘子等，由线路巡检人员带离现场，回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。</p>	<p>未随意丢弃检修固废。</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，减少尖端放电和起电晕，降低静电感应</p>	<p>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 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值要求。</p>

			的影响，确保本工程沿线的电磁环境符合相应标准。	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	定期开展电磁环境、噪声监测。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

湖南益阳安化沭水~茶园 T 接谭山变电站 110kV 线路工程符合国家产业政策,符合益阳市城乡发展规划,符合《关于加强全省生态保护红线管理的通知(试行)》(湘自资规[2024]1 号)及《湖南省饮用水水源保护条例》要求,且建设项目满足《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的管控要求。在设计过程中提出了一系列的环境保护措施,在施工过程中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,项目产生的电磁环境、声环境等均满足相应标准要求。因此,从环保角度而言,本项目是可行的。