

检索号

2024-HP-0074

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2024 年 7 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	14
五、主要生态环境保护措施	22
六、生态环境保护措施监督检查清单	26
七、结论	31
电磁环境影响专题评价	32

一、建设项目基本情况

建设项目名称		常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	
项目代码		2310-320000-04-01-457928	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省常州市溧阳市社渚镇、南渡镇境内	
地理位置	木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	站址中心：E119 度 18 分 37.965 秒，N31 度 20 分 25.436 秒	
	廻峰山~淦西线路单π入木岗变 220kV 线路工程	起点（开断点）：E119 度 17 分 22.026 秒，N31 度 28 分 24.096 秒 终点（木岗 220kV 变电站）：E119 度 18 分 37.965 秒，N31 度 20 分 25.436 秒	
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/ 长度(km)	本项目用地面积为 57400m ² ，其中永久占地 800m ² （新增永久占地 808m ² ，恢复永久占地 8m ² ），临时占地 56600m ² 。新建线路路径长约 28.8km。
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）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2024〕194 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	8 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	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于《常州市“十四五”电网规划》内电网建设项目。		
规划环境影响评价情况	《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查，并于 2022 年 3 月 9 日取得了江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审〔2022〕14 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目已列入《常州市“十四五”电网规划》，并在《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p>
其他符合性分析	<p>本项目木岗220kV变电站在原站址内进行220kV主变扩建以及间隔扩建工程，不新征用地；本项目线路取得了溧阳市自然资源和规划局出具的选址初审意见。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）的要求。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号），本项目拟建同塔双回架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，通过采取严格的环保措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号）对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的管控措施要求。本项目建设不影响溧阳市芜申运河洪水调蓄区的主导生态功能，即洪水调蓄。因此，本项目建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号）的要求。</p> <p>对照江苏省及常州市“三线一单”（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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照江苏省和常州市“三区三线”，本项目不征用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏</p>

	<p>省和常州市“三区三线”要求符合。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目变电站前期选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区，线路采用同塔双回设计，合并了通道，优化了线路走廊，减少了土地占用，输电线路避让了集中林区和居民区，保护了当地生态环境。本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址和设计要求。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省常州市溧阳市社渚镇、南渡镇境内。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>木岗 220kV 变电站位于常州市溧阳市，现有主变 2×180MVA，电压等级 220/110/35kV，主供溧阳西南部地区负荷。该区域目前主要由木岗 220kV 变电站（2×180MVA）、淦西 220kV 变电站（2×180MVA）、旧县 220kV 变电站（2×180MVA）供电。2022 年常州夏季高峰最大负荷时刻，负载率分别为 43%、32%、59%。随着铭丰电子、金峰水泥等大用户的投产，预计 2025 年木岗 220kV 变电站降压负荷达到 425MW，现有两台主变将过载。同时，旧县 220kV 变电站、淦西 220kV 变电站距离较远，仅可切转木岗 220kV 变电站约 55MW 负荷，转供能力有限，难以满足木岗 220kV 变电站供区内的用电需求增长，因此迫切需要进一步增加变电容量。</p> <p>木岗 220kV 变电站目前由淦西 220kV 变电站通过 220kV 同塔双回线路馈供，若发生淦西~木岗双回线路 N-2 故障，存在大规模负荷损失风险。因此，为提高木岗 220kV 变电站供电可靠性，有必要结合第三台主变扩建工程，加强木岗 220kV 变电站与系统的 220kV 联络线路。</p> <p>因此，为满足常州溧阳西南部地区负荷快速增长，提高地区电网供电可靠性，有必要在 2025 年实施建设常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程。</p> <p>根据可研批复，常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程包含 4 项子工程，分别为：</p> <p>（1）木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程、（2）淦西 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、（3）廻峰山 500kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、（4）廻峰山~淦西线路单π入木岗变 220kV 线路工程，其中淦西 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程主要建设内容为将原至廻峰山 1 回线路保护更换，廻峰山 500kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程主要建设内容为将原至淦西 1 回线路保护更换，不会改变变电站现有的规模，其主变数量、容量、进出线方式及数量，高压设备位置，声源设备数量及位置等均不会发生改变，不涉及新建 100kV 及以上电压等级设备，变电站对周围的电磁环境、声环境影响不会发生变化；该建设活动均在已有站内进行，不设站外临时用地，对站外生态环境无影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》，本次环评不对淦西 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程和廻峰山 500kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程进行评价。</p> <p>2.2 建设内容</p> <p>本次评价内容包含 2 项子工程，具体如下：</p> <p>（1）木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程</p> <p>木岗 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 2 回，110kV</p>

项目 组成 及规 模	<p>配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 11 回（其中 1 回备用），#1 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器、#2 主变低压侧配置 3×12Mvar 并联电容器，现有事故油池 2 座、总有效容积约 60m³。</p> <p>本期扩建主变 1 台（#3），容量为 180MVA，同时扩建 2 个 220kV 架空出线间隔，采用户外 AIS 布置，#3 主变低压侧新增 2×10Mvar 并联电容器，拆除现有事故油池，新建事故油池 1 座、有效容积约 75m³，新建消防泵房和雨淋阀室，不新征用地，不新增 110kV 出线。</p> <p>（2）廻峰山~滄西线路单π入木岗变 220kV 线路工程</p> <p>建设廻峰山~滄西线路单π入木岗变 220kV 线路工程，2 回，新建架空线路路径总长约 28.8km，其中新建 220kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 20.5km，新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 8.3km。利用原导线恢复架空线路路径总长约 0.565km。</p> <p>新建杆塔 101 基，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线。拆除 220kV 迴滄 2Y67/2Y68 线#70 塔 1 基。</p>				
	<p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2.3-1。</p>				
	<p>表 2.3-1 项目组成及规模一览表</p>				
	主体 工程	项目组成名称		建设规模及主要工程参数	
		1	木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	原有规模	本期规模
				主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量为 2×180MVA，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 11 回（1 回备用）	本期扩建主变 1 台（#3），容量为 180MVA，同时扩建 220kV 架空出线间隔 2 个，采用户外 AIS 布置
		2	廻峰山~滄西线路单π入木岗变 220kV 线路工程	/	
		2.1	线路路径长度	2 回，新架架空线路路径总长约 28.8km，其中新建 220kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 20.5km，新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 8.3km。利用原导线恢复架空线路路径总长约 0.565km	
		2.2	架空线路参数	<p>根据设计资料，本项目架设方式、设计高度及导线参数如下：</p> <p>（1）架设方式及相序 同塔双回（1 回备用），相序为：CAB（垂直排列）；同塔双回架设，相序为：CAB/CAB（垂直排列、新建段）、ACB/CAB（垂直排列、恢复架线段）</p> <p>（2）导线高度 本项目线路经过耕地、道路时，导线对地最低高度分别为 9m（新建段）和 17m（恢复架线段），经过敏感目标时，导线对地最低高度为 19m</p> <p>（3）导线参数 导线型号：2×JL3/G1A-630/45 导线外径：33.8mm 分裂数：2 分裂间距：400mm 导线载流量：1763A/相</p>	
		2.3	杆塔及基础	新立角钢塔 101 基，采用灌注桩基础	
2.4		拆除工程	220kV 迴滄 2Y67/2Y68 线#70 塔 1 基		
环保 工程	1	木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	/		

	1.1	事故油坑	本期主变下拟建事故油坑与站内拟建事故油池相连,有效容积约 15m ³
	1.2	事故油池	现有 2 座,设置油水分离装置,总有效容积约 60m ³ ,其中 1 座位于 110kV 配电装置西南侧,1 座位于 220kV 配电装置西南侧,本期拆除现有事故油池,新建事故油池 1 座,有效容积约 75m ³ ,位于#2 主变东北侧
	1.3	化粪池	现有 1 座,位于站区东北部
	1.4	危废暂存	变电站运行期不能立即处理的废铅蓄电池危险废物,统一暂存在国网常州供电公司溧阳市金梧路危废暂存仓内
辅助工程	1	供水	变电站引接市政给水管网供水
	2	排水	变电站站内实行雨污分流,地面雨水收集后排至市政雨水管网;生活污水经化粪池处理后,定期清运,不外排
	3	地线型号	架空线路地线采用 2 根 OPGW-150
依托工程	1	木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	/
	1.1	化粪池	本期不新增工作人员,工作人员生活污水依托变电站内已有的化粪池处理,定期清运,不外排
临时工程	1	木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程	/
	1.1	施工场地	位于站内,设有材料堆场和临时沉淀池
	2	廻峰山~淦西线路单π入木岗变 220kV 线路工程	/
	2.1	塔基施工	新建 101 基角钢塔,每基杆塔临时占地约 400m ² ,共约 40400m ² ,拆除杆塔 1 基,施工临时占地约 400m ² ,塔基处设置表土堆场、临时沉淀池等
	2.2	牵张场和跨越场	设 5 处牵张场,临时占地面积约 5000m ² ;设 14 处跨越场,临时占地面积约 2800m ²
	2.3	临时施工道路	本项目充分利用现有村村通道路,在无道路的地区修建临时道路,预计新修临时施工道路累计长约 2000m,宽约 4m

本项目新建杆塔 101 基,具体详见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目杆塔一览表

杆塔类型	杆塔名称	呼高	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	允许转角 (°)	数量	备注*
双回路角钢塔	220-HC21S-Z1	33	350	450	/	21	/
	220-HC21S-Z2	36	410	550	/	12	/
	220-HC21S-Z2	39	410	550	/	5	跨越芜申运河洪水调蓄区处塔型
	220-HC21S-ZK	51	410	550	/	5	/
	220-HC21S-ZK	48	410	550	/	2	/
	220-HD21S-J1	30	450	650	0-20	22	/
	220-HD21S-J2	30	450	650	20-40	11	/
	220-HD21S-J3	30	450	600	40-60	2	/
	220-HD21S-J4	30	450	600	60-90	6	/
	220-HD21S-DJ	36	100/350	150/500	0-90	1	/
	220-HD21S-DJ	30	100/350	150/500	0-90	6	跨越芜申运河洪水调蓄区处塔型
	220-HD21S-J1K	36	450	600	0-40	4	/
	220-HD21S-CY1	21	350	315/135	0-45	2	/
	220-HD21S-CY2	14	350	315/135	45-90	2	/
合计						101	/

注:根据设计资料跨越处导线与水面高度满足设计规范的净空距离要求。

总平面及现场布置

2.4 变电站平面布置

木岗 220kV 变电站户外布置，220kVAIS 配电装置户外布置于站区东南部，主变户外布置于站区中部，110kVAIS 配电装置户内布置于站区西北部。现状事故油池有 2 座，总有效容积为 60m³，其中 1 座位于 110kV 配电装置西南侧，1 座位于 220kV 配电装置西南侧，化粪池位于站区东北部。

本项目在木岗 220kV 变电站预留位置处进行主变扩建、220kV 出线间隔扩建和电容器及事故油坑扩建，同时拆除现有事故油池，新建事故油池 1 座，有效容积约 75m³，位于现有#2 主变东北侧，新建消防泵房以及雨淋阀室，位于站区东北部。

2.5 线路路径

本期自现状 220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线 70#塔东侧新建 2 基双回路开环塔（本期 2 回，预留 2 回给廻淦 2Y68 线开环）将廻峰山~淦西双线单π入木岗变，先恢复 220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线 69#塔~新立 AT1 塔、220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线 71#塔~BT2 塔之间架空线路，然后新建两个同塔双回（1 回备用）架空线路向西南方向跨越北河后，钻越±800kV 建苏直流线路后一直向西南至南北河东侧，向南至孔家村东转至上小圩村西侧后，向南跨越芜溧高速至芜申运河北岸，将两个同塔双回（1 回备用）合并为 1 个同塔双回架空线路，跨越芜申运河向东南方向，经东升村东侧、汪家村东侧、杨树沟村东侧，继续向东南方向经油榨头村西侧、西干村东侧后接入木岗 220kV 变电站。最终形成廻峰山~木岗单回线路，淦西~木岗单回线路。

2.6 现场布置

（1）变电站施工现场布置

本项目在木岗 220kV 变电站预留位置处进行主变扩建、220kV 出线间隔扩建和电容器及事故油坑扩建，同时拆除现有 2 座事故油池，其中 1 座位于 110kV 配电装置西南侧，1 座位于 220kV 配电装置西南侧（施工过渡期间，采用油罐及临时提升装备，抽取并储存事故油），新建事故油池 1 座，位于现有#2 主变东北侧，不新征占地，且施工期较短，因此本次不设施工营地。

（2）架空线路施工现场布置

本项目架空线路新立 101 基杆塔，基础均采用灌注桩基础，每处塔基施工时均设有表土堆场及临时沉淀池，塔基处施工临时占地面积约 40400m²，塔基处永久占地面积约 808m²。为满足放线要求，本次利用人工及无人机展放导引绳。拟设 14 处跨越场，临时施工占地约 2800m²；5 处牵张场，临时施工占地约 5000m²。本次拆除杆塔 1 基，利用原导线恢复架空架线总长约 0.565km，施工临时占地面积约 400m²，恢复永久占地约 8m²。

施工便道：本项目充分利用现有村村通道路，道路不可到达处修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 2000m，宽约 4m。

施工方案	<p>2.7 施工方案</p> <p>(1) 变电站施工方案</p> <p>本项目在木岗 220kV 变电站预留位置处进行主变扩建、220kV 出线间隔扩建和电容器及事故油坑扩建，同时拆除现有事故油池，新建事故油池 1 座，施工时，新建事故油池等设施及相应管道，本期不新征用地。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>(2) 架空线路施工方案</p> <p>新建架空线路施工内容包括塔基基础施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及商品混凝土浇筑，杆塔安装施工采用分解组立的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，采用恢复植被方式进行治理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 1m。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场。恢复架线施工内容主要为利用现状导线按原张力恢复架线，采用人工牵引的形式。拆除下来的杆塔临时堆放在施工区内，及时运出并由建设单位进行回收利用。</p> <p>拟建架空线路跨越芜申运河调蓄区时，拟采用多旋翼无人机等展放导引绳方式。具体实施时，根据现场实际，采用分段放飞分级展放的方式进行。首先确定放线路段、场地，完成施工准备，然后在无人机上配置初级导引绳，飞至芜申运河洪水调蓄区外的一侧跨越塔停留，在塔上作业人员配合下将初级导引绳挂入跨越塔横担上的滑车内，随后无人机沿线路前进方向，向另一侧跨越塔飞行，进行初级导引绳的展放，飞至另一侧跨越塔后，由塔上作业人员配合将初级导引绳放入滑车。无人机完成初级导引绳展放后，由两侧地面牵张场利用初级导引绳逐级牵引转换导引绳直至架空线路地线、导线顺利完成架线。</p> <p>位于鱼塘内的塔基采用护筒法施工。先以灌注桩桩位中心为圆心，根据护筒半径在鱼塘内定出护筒位置，护筒就位后，施加压力将护筒埋入，然后在护筒内进行灌注桩基础施工。考虑到塔基钻渣泥浆具有点多、分散的特点，为合理利用水土资源，各塔基产生的泥浆沉淀干化后，平摊于各塔基施工区域，多余的弃土由施工单位委托相关单位处理处置。</p> <p>2.8 施工周期</p> <p>本项目计划于****年*月开工，****年*月竣工，总工期约*个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 功能区划情况</p> <p>对照2015年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划(2021-2035年)》的“两心三圈四带”国土空间总体格局，本项目所在区域位于苏锡常都市圈和扬子江绿色发展带。</p>	
	<p>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>根据《2023年常州市生态环境状况公报》，2023年，全市属于“二类”生态质量地区。本项目木岗 220kV 变电站周围土地利用现状主要为耕地、交通运输用地、林地等，线路沿线土地利用现状主要为住宅用地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地等。本项目所在区域植物类型主要为道路绿化植被和农田栽培植被等。变电站及线路沿线野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。</p> <p>根据历史资料分析及现场踏勘，本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物。</p>	
		
	线路沿线生态环境现状	
		
木岗 220kV 变电站东北侧		木岗 220kV 变电站东南侧

生态环境现状		
	木岗 220kV 变电站西南侧	木岗 220kV 变电站西北侧
	图 3.2-1 本项目周围环境现状照片	
<h3>3.3 环境状况</h3>		
<p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p>		
<h4>3.3.1 电磁环境现状监测</h4>		
<p>电磁环境现状监测结果表明，木岗 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 18.2V/m~226.2V/m，工频磁感应强度为 0.097μT~0.252μT；拟建架空线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 0.6V/m~6.5V/m，工频磁感应强度为 0.025μT~0.103μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p>		
<p>电磁环境现状监测详见电磁环境影响专题评价。</p>		
<h4>3.3.2 声环境现状监测</h4>		
<p>（1）现状监测结果表明，本项目木岗 220kV 变电站四周测点处的昼间噪声为 44dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>		
<p>（2）现状监测结果表明，本项目 220kV 架空线路沿线声环境保护目标测点处的昼间噪声为 44dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~45dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。</p>		

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>220kV 迴淦 2Y67/2Y68 线路属于“220kV 淦西输变电工程”中建设内容，该工程已在《常州 220kV 淦西等 18 项输变电工程实际运行阶段环境影响报告书》中进行验收，并于 2009 年 3 月 7 日通过了原江苏省环境保护厅的竣工环保验收。根据验收监测结果，220kV 迴淦 2Y67/2Y68 线运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相关标准要求，运营至今未发生过环保投诉问题，无环保遗留问题。</p> <p>木岗 220kV 变电站最新一期工程为“220kV 木岗变扩建#1 主变工程”，该工程已在《常州 220kV 工业等 4 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》中进行验收，并于 2015 年 6 月 18 日取得了原江苏省环境保护厅出具的验收意见。根据前期验收调查表相关内容，木岗 220kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；变电站周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求；木岗 220kV 变电站运营期未发生过事故，未发生过环保投诉问题，无环保遗留问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 变电站生态影响评价范围为站界外 500m 内的区域；本项目线路未进入生态敏感区，220kV 架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围除涉及溧阳市芜申运河洪水调蓄区外，不涉及受影响的重要物种、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保护目标。</p> <p>本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191 号），本项目拟建同塔双回架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，跨越长度约 140m，不在洪水调蓄区内立塔，涉及的区域为江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目涉及的生态保护目标具体范围及管控措施见表 3.5-1。</p>

表 3.5-1 本项目涉及的生态空间管控区域具体范围及管控措施

生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	生态空间管控区域面积	本项目线路与生态空间管控区域位置关系	管控措施
溧阳市芜申运河洪水调蓄区	洪水调蓄	芜申运河两岸河堤之间的范围	8.49 平方公里	同塔双回架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，跨越长度约 140m，不在洪水调蓄区内立塔	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

3.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域；220kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目变电站评价范围内无电磁环境敏感目标；220kV 架空线路评价范围内有 17 处电磁环境敏感目标，共 53 户民房、24 户看护房、1 家民宿、1 间寺庙、6 间杂物间、4 间泵站、1 间临时板房、1 间养猪场、1 间工厂。详见电磁环境影响专题评价。

3.7 声环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，调查本项目变电站围墙外 50m 范围内的声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 220kV 架空线路声环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目木岗 220kV 变电站围墙外 50m 范围内无声环境保护目标；220kV 架空线路评价范围内声保护目标有 17 处，共 53 户民房、24 户看护房、1 家民宿、1 间寺庙。

评价标准	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>对照《溧阳市中心城区声环境功能区划》（溧政发〔2023〕3 号），本项目位于划定的声环境功能区以外的区域。</p> <p>根据木岗 220kV 变电站前期工程竣工环保验收意见，木岗 220kV 变电站所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），架空输电线路经过居民住宅、医疗卫生等需要保持安静地区时，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)；经过居住、商业、工业混杂区域时，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；经过芜溧高速、北河等两侧一定距离内的区域时，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>木岗 220kV 变电站厂界四周环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</p> <p>扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求：</p>					
	<p style="text-align: center;">表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 80%;">浓度限值（μg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">TSP^a</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM₁₀^b</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> </tbody> </table> <p>^a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设市区 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>^b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度值不应超过的限值。</p>	监测项目	浓度限值（ μ g/m ³ ）	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b
监测项目	浓度限值（ μ g/m ³ ）					
TSP ^a	500					
PM ₁₀ ^b	80					
其他	无					

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号），本项目拟建同塔双回路架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，涉及的区域为生态空间管控区域。

本项目的建设对生态的影响主要为线路工程的土地占用、植被破坏和水土流失，以及对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的影响。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为塔基永久占地和施工期临时占地。经估算，本项目新建塔基永久用地（808m²）、拆除塔基恢复永久用地（8m²）；施工期临时用地主要为新建塔基施工区（40400m²）、拆除塔基施工区（400m²）、牵张场（5000m²）、跨越场（2800m²）及临时道路（8000m²）。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	占地类型
新建塔基	808	40400	耕地、其他土地、水域及水利设施用地
牵张场	/	5000	其他土地
跨越场	/	2800	耕地、其他土地
临时道路	/	8000	耕地、其他土地
拆除塔基	-8	400	耕地
合计	800	56600	/

综上，本项目用地面积约 57400m²，其中新增永久占地面积约 800m²，施工临时占地面积约 56600m²。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有村村通道路，道路不可到达处修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 2000m，宽约 4m；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）植被破坏

本项目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，对新建塔基周围土地及临时施工用地及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

（3）水土流失

施工
期生
态环
境影
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，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

(4) 对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的影响

① 不可避让性分析

由于芜申运河整体上为东西走向，220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线位于芜申运河北侧，木岗 220kV 变电站位于芜申运河南侧，本项目拟建架空线路不可避免地需要跨越芜申运河。

② 影响分析

本项目拟建同塔双回架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，跨越处南、北侧跨越塔距洪水调蓄区最近均约 27m。对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191 号），溧阳市芜申运河洪水调蓄区为江苏省生态空间管控区域，具体范围为：芜申运河两岸河堤之间的范围，管控措施为：禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

本项目在设计阶段严格执行不在调蓄区内立塔、施工的原则，尽可能减小了对生态环境的影响，为减小线路施工建设对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的影响，本项目拟采用无害化方式一档跨越芜申运河洪水调蓄区。具体为采用无人机等展放导引绳方式，分段放飞分级展放完成跨越段的架空线路导线和地线的架设。施工活动不进入生态空间管控区域，在生态空间管控区域内无临时、永久占地。本项目施工区域相对集中，并对施工人员普及河道保护法律法规，施工人员和机械不得在规定区域外随意活动和行驶，施工过程中不向河道内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，确保施工不会影响河道后期行洪；对施工废水和生活污水的排放加强管理，禁止在河道内排放废水，确保河流水质不受污染。本项目不在溧阳市芜申运河洪水调蓄区内立塔、施工，施工时间短暂，所采取的生态环保措施合理有效。因此本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围环境影响较小，不会对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的主导生态功能洪水调蓄产生影响，能够满足《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191 号）的管控措施要求。

4.2 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、施工中各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，本项目变电站施工常见机械主要有液压挖掘机、推土机、

电锯、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等；输电线路施工常见机械主要有液压挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机、牵引机、张力机、机动绞磨机等。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表4.2-1。

表 4.2-1 施工期主要噪声声源一览表 单位：dB(A)

设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)	设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)
液压挖掘机	86	电锯	95
推土机	85	流动式起重机	86
混凝土输送泵	90	牵引机	85
商砼搅拌车	84	张力机	85
混凝土振捣器	84	机动绞磨机	65
重型运输车	86	/	/

注：声源声压级均按施工设备声源范围上限取值。

单个声源噪声影响均按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措施（围挡或移动式声屏障等）后的两种情况下，其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值的影响范围，详见表 4.2-2。

点声源几何发散衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r_0 —参考位置与声源的距离，m；

r —预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

表 4.2-2 施工期主要噪声声源影响范围

序号	施工机械	GB12523-2011 限值 (dB(A))		影响范围 (m)			
				无措施		采取措施后 ^[1]	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	液压挖掘机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
2	推土机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工
3	混凝土输送泵	70	55	100.0	562.3	31.6	不施工
4	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
5	混凝土振捣器	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
6	重型运输车	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
7	电锯	70	55	177.8	1000.0	56.2	不施工
8	流动式起重机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
9	牵引机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工

施工
期生
态环
境影
响分
析

10	张力机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工
11	机动绞磨机	70	55	/	31.6	/	不施工

注：采用围挡或移动式声屏障等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声影响范围相差较大，由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时夜间施工噪声影响范围比昼间大得多。同时实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则该处施工期噪声影响的范围将比预测范围要大。

为确保施工场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡及移动式声屏障，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，夜间不施工等措施后，噪声影响范围将显著减小。由于输变电建设项目总体施工量小，变电工程和线路施工期各阶段施工时间短，随着施工结束，施工噪声影响亦会结束。因此，在通过加强施工管理、文明施工，采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围声环境的影响将被减至较小程度。

综上所述，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随之消失，对周围声环境保护目标影响较小。

4.3 大气环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、拆除塔基、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，施工过程中严格落实扬尘污染防治措施。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控。

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。

4.4 地表水环境影响分析

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产生的生活污水。

木岗 220kV 变电站施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。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。施工废水经新建的临时沉淀池，沉淀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塔基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。

变电站施工人员产生的少量生活污水依托站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；

施工
期生
态环
境影
响分
析

	<p>线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统。</p> <p>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。</p> <p>4.5 固体废物环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的杆塔等。若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾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，拆除的杆塔由建设单位统一回收处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>4.6 施工期环境风险分析</p> <p>原木岗 220kV 变电站内事故油池有 2 座，总有效容积为 60m³，本次拆除现有 2 座事故油池，因此在施工期，拆除现有事故油池后，木岗 220kV 变电站运行则会存在主变压器等设备事故状态下变压器油泄露造成环境风险。</p> <p>因此本项目在施工过渡期间，采用油罐及临时提升装备，抽取并储存事故油，供木岗 220kV 变电站过渡期使用，通过采取此措施后，施工期环境风险可控。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比分析和模式预测，常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程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敏感目标的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>4.7.1 木岗 220kV 变电站声环境影响分析</p> <p>由预测结果可见，木岗 220kV 变电站本期扩建工程建成投运后，变电站昼间、夜间厂界四周环境噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>4.7.2 架空线路声环境影响分析</p> <p>通过以上类比监测结果分析可知，类比线路（双设单挂）弧垂最低位置处中相导线对地投影点和类比线路（同塔双回）弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点</p>

0~50m 范围内噪声测值在不扣除背景值情况下基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。本次类比监测采用 GB3096 规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果。因此，本项目投运后，220kV 同塔双回（1 回备用）和 220kV 同塔双回架空线路对周围声环境贡献较小。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、新建架空线路建设时线路保证导线足够的对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，线路沿线及声环境保护目标处声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4.8 地表水环境影响分析

木岗 220kV 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，对周围水环境影响较小。

220kV 输电线路运营期没有废水产生，对周围水环境没有影响。

4.9 固废影响分析

木岗 220kV 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由环卫部门定期清理，不外排，对周围的环境影响较小。

木岗 220kV 变电站运营期站内铅蓄电池退运时更换，正常运行下使用周期预计 8~10 年；此外，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（2021 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，产生后暂存于国网常州供电公司溧阳市金梧路危废暂存仓内，在规定时间内交有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生少量废变压器油。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，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，废物代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理。本项目产生的危险废物可得到妥善处置，对环境的影响较小。

220kV 输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。

4.10 生态影响分析

本项目木岗 220kV 变电站运行期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表；220kV 架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表。本项目运营期对周围生态影响较小。

4.11 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/m³。

表 4.7-9 卞墅 220kV 变电站环境风险分析

主变名称	#1 主变	#2 主变	#3 主变
主变油重及油体积	44.5t (49.72m ³)	45t (50.28m ³)	不大于 65t (72.63m ³)
事故油坑有效容积	15m ³	15m ³	约 15m ³
事故油池有效容积	75m ³		
是否能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8 的要求	是	是	是

运营期生态环境影响分析

本期扩建 1 台主变（#3）、容量为 180MVA，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 180MVA 及以下的 220kV 主变压器油量按不大于 65t 考虑，油体积约 72.63m³。根据设计资料，本项目拟建主变压器下方设有事故油坑（有效容积约 15m³），通过排油管道与站内拟建的事故油池相连，事故油池设置油水分离装置、有效容积约 75m³（拆除现状事故油池，新建事故油池，新建事故油池与现有主变和新建主变全部联通）。因此，木岗 220kV 变电站事故油坑、事故油池均能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求“户外单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

变电站运营期正常情况下，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。事故油尽可能回收利用，事故油污水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。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善突发环境事件应急预案。

选址选线环境合理性分析

本项目木岗220kV变电站在原站址内进行220kV主变扩建以及间隔扩建工程，不新征用地；本项目线路取得了溧阳市自然资源和规划局出具的选址初审意见。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）的要求。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号），本项目拟建同塔双回架空线路一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，通过采取严格的环保措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号）对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的管控措施要求。本项目建设不影响溧阳市芜申运河洪水调蓄区的主导生态功能，即洪水调蓄。因此，本项目建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕191号）的要求。

对照江苏省及常州市“三线一单”（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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。

对照江苏省和常州市“三区三线”，本项目不征用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省和常州市“三区三线”要求符合。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目变电站前期选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区，线路采用同塔双回设计，合并了通道，优化了线路走廊，减少了土地占用，输电线路避让了集中林区和居民区，保护了当地生态环境。本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址和设计要求。

根据生态影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；根据模式预测和类比分析本项目运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相关限值要求；根据类比分析，本项目运营期架空线路噪声能满足相应标准要求；本项目建设对周围生态影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。

综合以上分析，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

5.1 生态保护措施

- (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；
- (2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；
- (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，牵张场及临时道路采取钢板、彩条布，牵张场采用搭跨越架等临时措施减少施工对地表植被的扰动；
- (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；
- (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；
- (6) 在鱼塘内施工时，严格控制施工范围，抽出的泥浆排入临时沉淀池中，及时处理；
- (7) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，深度应满足复耕要求，并恢复其原有土地使用功能；
- (8) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；
- (9) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调；
- (10) 本项目不在芜申运河河道内新立杆塔，不在洪水调蓄区范围内设置牵张场、跨越场等临时用地，不在河道管理范围内排放废水，建设时不会侵占芜申运河河道，严禁将生活垃圾、废渣等废弃物排入芜申运河河道。

施工
期生
态环
境保
护措
施

5.2 大气环境保护措施

施工期拟采取如下扬尘污染防治措施，减少了施工期扬尘对大气环境的影响：

- (1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；
- (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；
- (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，不超载，经过敏感目标时控制车速；
- (4) 通过落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施后，确保扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。

5.3 水环境保护措施

- (1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围

	<p>环境：线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>(2) 施工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。</p> <p>严禁向芜申运河河道排放施工废水和生活污水。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，设置围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；</p> <p>(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；</p> <p>(3) 拆除的杆塔由建设单位统一回收处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护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施工单位落实施工期各项环保措施；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，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目架空线路建设时保证导线对地高度（A、B 线路导线对地最低高度不小于 9m，C 线路导线对地最低高度不小于 17m），并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>本项目采用低噪声主变压器（距主变 1m 处声压级不大于 67.9dB(A)），前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。</p> <p>本项目 220kV 架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度（A、B 线路导线对地最低高度不小于 9m，C 线路导线对地最低高度不小于 17m），以降低可听噪声，确保本项目 220kV 架空线路沿线及声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。</p>

运营期生态环境保护措施	<p>5.8 生态保护措施</p> <p>运营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。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>木岗 220kV 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站内化粪池处理后，定期清运，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>220kV 输电线路运营期没有废水产生，对周围水环境没有影响。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>木岗 220kV 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由环卫部门定期清理，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>木岗 220kV 变电站运行过程中铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司溧阳市金梧路危废暂存仓暂存，在规定时限内交由有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，产生后立即交由有资质的单位处理。国网常州供电公司将按照相关要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>变电站运营期正常情况下，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，事故油尽可能回收利用；不能回收利用的事故废油及油污水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。</p> <p>建设单位针对本项目可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、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，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p> <p>5.12 监测计划</p> <p>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 5.12-1。</p>
-------------	--

表 5.12-1 运营期环境监测计划				
序号	名称		内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周、线路沿线及电磁环境敏感目标处	
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次和有环保投诉时监测；线路有环保投诉时进行必要的监测	
2	噪声	点位布设	变电站四周、线路沿线声环境保护目标处	
		监测项目	昼间、夜间等效声级	
		监测方法	《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）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时须进行必要的监测。变电站每四年监测一次，以及主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果对外公示。	
其他	无			
环保投资	本项目总投资约为****万元，其中环保投资约为**万元，占环保投资总额**，资金来源为企业自筹。具体见表 5.12-2。			
	表 5.12-2 本项目环保投资一览表			
	工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资（万元）
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	*
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	*
		水环境	临时沉淀池	*
		声环境	低噪声施工设备、围挡或移动式声屏障	*
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除杆塔由建设单位统一回收处理	*
	运营阶段	电磁环境	线路保证导线对地高度并优化导线相序布置方式，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测，设置警示和防护指示标志	*
		声环境	采用低噪声主变，按监测计划开展声环境监测	*
生态环境		加强运维管理、植被绿化	*	
固体废物		生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置	*	
风险控制		事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，完善突发环境事件应急预案，并定期演练	*	
环保咨询费用		按照要求开展环境影响评价及竣工环境保护验收工作	*	
合计	/	/	*	

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；(2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，牵张场及临时道路采取钢板、彩条布，牵张场采用搭跨越架等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动；(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(6) 在鱼塘内施工时，严格控制施工范围，抽出的泥浆排入临时沉淀池中，及时处理；(7) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，深度应满足复耕要求，并恢复其原有土地使用功能；(8) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、</p>	<p>(1) 加强施工环保教育和交底，施工期未出现破坏生态环境的施工行为；(2) 施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料，减少了临时用地；(3) 对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放并苫盖，牵张场及跨越场采取了钢板、彩条布等临时铺垫；(4) 合理安排了施工工期，土建施工避开了连续雨天及汛期；(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(6) 已严格控制在鱼塘内的施工范围，施工现场泥浆和淤泥已清理未随意排放；(7) 对拆除杆塔的塔基基座进行了清除，满足了复耕要求，并恢复了塔基处其原有土地使用功能；(8) 定期检查设备，未出现含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染的情况；(9) 施工结束后，及时清理了施工现场，对站外临时用地进行了复耕或绿化处理，与周围景观相协调；(10) 本项目未在芜申运河河道内新立杆塔，未在洪水调蓄区范围内设置牵张场、跨越场等临时用地，未在河道管理范围内排放废水，建设时未侵占芜</p>	<p>运营期加强巡查和检查，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。</p>	<p>制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>

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
内容	滴、漏等对周围环境造成污染；（9）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调；（10）本项目不在芜申运河河道内新立杆塔，不在洪水调蓄区范围内设置牵张场、跨越场等临时用地，不在河道管理范围内排放废水，建设时不会侵占芜申运河河道，严禁将生活垃圾、废渣等废弃物排入芜申运河河道。	申运河河道，未将生活垃圾、废渣等废弃物排入芜申运河河道。保存施工环保设施照片或施工记录资料。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。（2）施工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。严禁向芜申运河河道排放施工废水和生活污水。	（1）变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不外排；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。（2）施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，不影响周围地表水环境。未向芜申运河河道排放施工废水和生活污水。保存施工环保设施照片或施工记录资料。	木岗 220kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排。	木岗 220kV 变电站工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表

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
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 设置围挡或移动式声屏障, 削弱噪声传播, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 禁止夜间施工, 确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 设置了移动式声屏障, 错开高噪声设备使用时间; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间未施工, 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。保存施工环保设施照片或施工记录资料。</p>	<p>本项目采用低噪声主变压器 (距主变 1m 处声压级不大于 67.9dB(A)), 前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局, 各功能区分开布置, 高噪声设备集中布置, 充分利用了场地空间衰减噪声。 本项目 220kV 架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电, 并保证导线对地高度 (A、B 线路导线对地最低高度不小于 9m, C 线路导线对地最低高度不小于 17m), 以降低可听噪声, 确保本项目 220kV 架空线路沿线及声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。</p>	<p>变电站四周噪声能满足厂界排放要求; 架空线路沿线及声环境保护目标处声环境达标。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 不超载, 经过敏感目标时控制车速; (4) 通过落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭</p>	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 经过敏感目标时控制车速; (4) 通过落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施后, 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放</p>	/	/

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
	运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施后，确保扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。	标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。保存施工环保设施照片或施工记录资料。		
固体废物	（1）加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；（2）施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；（3）拆除的杆塔由建设单位统一回收处理。	（1）生活垃圾分类收集堆放，生活垃圾委托环卫部门及时清运；（2）施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；（3）拆除下来的杆塔由建设单位进行回收处理。	生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池运至国网常州供电公司溧阳市金梧路危废暂存仓暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理；废变压器油立即交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。	制定有危险废物管理规定，固体废物均按要求进行了处理处置。
电磁环境	/	/	本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。 本项目架空线路建设时保证导线对地高度（A、B 线路导线对地最低高度不小于 9m，C 线路导线对地最低高度不小于 17m），并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。	变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求，已设置警示和防护指示标志。

常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表

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
环境 风险	/	/	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。事故油尽可能回收利用；不能回收利用的事故废油及油污水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。按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善突发环境事件应急预案，并定期演练。	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 等相关要求；完善了突发环境事件应急预案，并定期演练。
环境 监测	/	/	制定环境监测计划。	落实环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内完成自主验收。

七、结论

常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，固体废物能妥善处理，环境风险可控，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建 工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发
- (4) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办〔2021〕187 号，江苏省生态环境厅 2021 年 5 月 31 日印发

1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程可行性研究报告》
- (2) 《省发展改革委关于无锡川埠 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》，江苏省发展和改革委员会，2024 年 2 月 21 日
- (3) 《国网江苏省电力有限公司关于宿迁古运等 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》，国网江苏省电力有限公司，2023 年 10 月 18 日

1.2 项目概况

本次评价内容包含 2 项子工程，具体如下：

(1) 木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程

木岗 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 11 回（其中 1 回备用），#1 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器、#2 主变低压

侧配置 $3 \times 12\text{Mvar}$ 并联电容器，现有事故油池 2 座、总有效容积约 60m^3 。

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 180MVA，同时扩建 2 个 220kV 架空出线间隔，采用户外 AIS 布置，#3 主变低压侧新增 $2 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器，拆除现有事故油池，新建事故油池 1 座、有效容积约 75m^3 ，不新征用地，不新增 110kV 出线。

（2）廻峰山~淦西线路单 π 入木岗变 220kV 线路工程

建设廻峰山~淦西线路单 π 入木岗变 220kV 线路工程，2 回，新建架空线路路径总长约 28.8km，其中新建 220kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 20.5km，新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 8.3km。利用原导线恢复架空线路路径总长约 0.565km。

新建杆塔 101 基，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 钢芯铝绞线。拆除 220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线#70 塔 1 基。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	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

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值： 4000V/m ；工频磁感应强度限值： $100\mu\text{T}$ 。

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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m 。且应给出警示和防护指示标志。

1.5 评价工作等级及评价方法

本项目 220kV 变电站为户外布置，220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项

目变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，220kV 架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。本项目电磁环境影响评价工作等级及评价方法详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级及评价方法

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	评价方法
交流	220kV	变电站	户外式	二级	类比分析
		架空线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	模式预测

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围。详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	围墙外 40m 范围内的区域
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域

1.7 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目木岗 220kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标；220kV 架空线路评价范围内电磁环境敏感目标有 17 处，共 53 户民房、24 户看护房、1 家民宿、1 间寺庙、6 间杂物间、4 间泵站、1 间临时板房、1 间养猪场、1 间工厂。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

监测频次：昼间监测 1 次。

2.2 监测点位布设

220kV 变电站：在木岗 220kV 变电站四周围墙外 5m 距地面 1.5m 高度处（远离进出线距离不小于 20m）布设工频电场、工频磁场监测点位；同时在木岗 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处，测量距地面 1.5m 高度处（远离进出线距离不小于 20m）布设工频电场、工频磁场监测点位。

220kV 线路：在拟建线路沿线电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本项目监测单位江苏辐环环境科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341512，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结

论的准确性和可靠性。

2.4 电磁环境现状监测结果与评价

（1）现状监测结果表明，木岗 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 18.2V/m~226.2V/m，工频磁感应强度为 0.097 μ T~0.252 μ T。测点测值能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（2）现状监测结果表明，本项目 220kV 线路沿线电磁敏感目标测点处的工频电场强度为 0.6V/m~6.5V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.103 μ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 环境影响预测与评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目选取电压等级、主变容量及布置方式类似的三兴 220kV 变电站作为类比监测对象，预测木岗 220kV 变电站本期工程扩建后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响。

通过对已运行三兴 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测木岗 220kV 变电站本期工程建成投运后站址四周的工频电场、工频磁场能满足相应的评价标准要求。

3.2 架空线路理论计算预测与评价

3.2.1 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电场、工频磁场的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方垂直线路方向评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以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。

为了计算多导线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 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。

对于220kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV}$$

220kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}, U_B = (-66.8 + j115.6) \text{ kV}, U_C = (-66.8 - j115.6) \text{ kV}$$

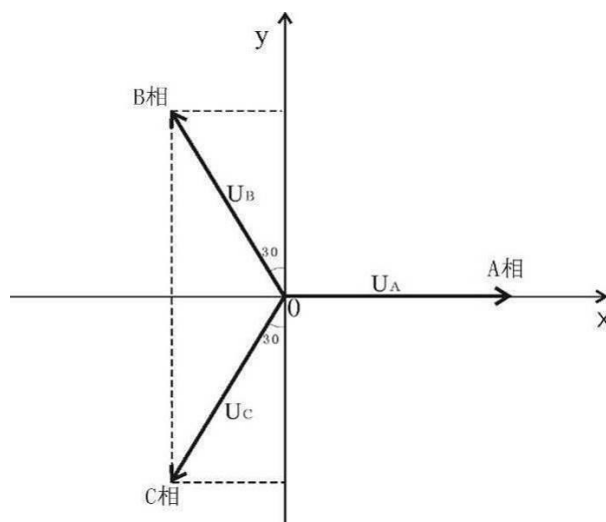


图 3.2-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i, j, ...*表示相互平行的实际导线，用*i', j', ...*表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。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：

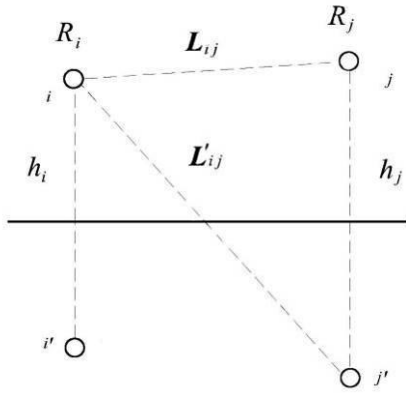


图 3.2-2 电位系数计算图

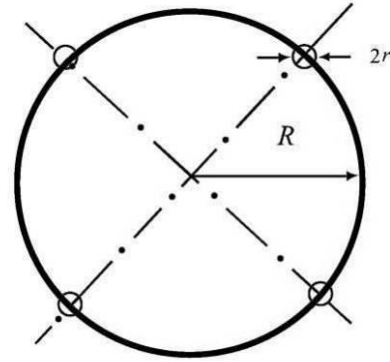


图 3.2-3 等效半径计算图

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

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

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*及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned} \overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned}\bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y\end{aligned}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660\sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.2-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

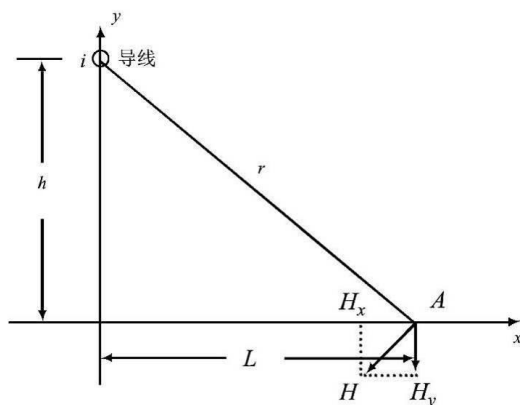


图 3.2-4 磁场向量图

3.2.2 工频电场、工频磁场计算结果分析

①计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②本项目预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求；同时架空线路下方距地面高度 1.5m 处的工频电场满足耕地、道路等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

③根据计算结果，本项目架空线路周围敏感目标各楼层处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时保证导线对地高度（A、B 线路导线对地最低高度不小于 9m，C 线路导线对地最低高度不小于 17m），并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

本次评价内容包含 2 项子工程，具体如下：

①木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程

木岗 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 11 回（其中 1 回备用），#1 主变低压侧配置 $3 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器、#2 主变低压侧配置 $3 \times 12\text{Mvar}$ 并联电容器，现有事故油池 2 座、总有效容积约 60m^3 。

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 180MVA，同时扩建 2 个 220kV 架空出线间隔，采用户外 AIS 布置，#3 主变低压侧新增 $2 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器，拆除现有事故油池，新建事故油池 1 座、有效容积约 75m^3 ，不新征用地，不新增 110kV 出线。

②廻峰山~淦西线路单 π 入木岗变 220kV 线路工程

建设廻峰山~淦西线路单 π 入木岗变 220kV 线路工程，2 回，新建架空线路路径总长约 28.8km，其中新建 220kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 20.5km，新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 8.3km。利用原导线恢复架空线路路径总长约 0.565km。

新建杆塔 101 基，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 钢芯铝绞线。拆除 220kV 廻淦 2Y67/2Y68 线#70 塔 1 基。

（2）环境质量现状

现状监测结果表明，本项目测点处的所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过模式预测和类比分析，本项目建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时保证导线对地高度（A、B 线路导线对地最低高度不

小于 9m，C 线路导线对地最低高度不小于 17m），并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，常州木岗 220kV 变电站第三台主变扩建工程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及电磁敏感目标的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。