

检索号

2022-TKHP-0007

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称：泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程
建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：**江苏通凯生态环境科技有限公司**

编制日期：**2022 年 6 月**

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	5
四、生态环境影响分析.....	8
五、主要生态环境保护措施.....	12
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	17
七、结论.....	20
电磁环境影响专题评价	21

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	2112-320000-04-01-723199		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	泰州市泰兴市姚王街道境内		
地理坐标	(E/度/分/秒, N/度/分/秒)		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	变电站用地面积: / (原站址内扩建, 不新增永久占地; 临时用地/)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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[2022]122号
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	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	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目应设电磁环境影响专题评价		
规划情况	本项目属《泰州“十四五”电网发展规划》内电网建设项目		
规划环境影响评价情况	《泰州“十四五”电网发展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, 于2022年3月取得了《关于泰州“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》(苏环审(2022)22号)		

<p>规划及规划环境影响评价 符合性分析</p>	<p>本项目已列入《泰州“十四五”电网发展规划》，本项目本期在桑木变内扩建1台180MVA主变，与《泰州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中的规模一致，并在《泰州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生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，与相关规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目在桑木220kV变电站原站址内进行主变扩建，不新增永久占地，项目建设符合当地发展规划的要求。</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版）》第三条（一）中环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及泰州市“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）要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，变电站评价范围内不涉及0类声环境功能区，本项目选址阶段能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p>

二、建设内容

地理位置	泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程位于泰州市泰兴市姚王街道境内。																										
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>220kV 桑木变电站位于泰州市泰兴市姚王街道，主供泰兴城区东南部负荷。2021 年泰州迎峰度夏最大负荷时刻，桑木变降压达 123MW、负载率 69%，周边的徐庄变（2×120MVA）负载率 60%。徐庄变于 1989 年投运，已运行 30 余年，设备老旧，供电可靠性低，存在安全隐患，计划“十四五”中后期整站退役。考虑徐庄变退役，预计至 2023 年，桑木变电站供区负荷将达到 210MW，现有的主变将无法满足不同区域用电需求。因此，为满足泰兴城区东南部地区负荷增长的用电需求，并为 220kV 徐庄变退役创造条件，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司建设泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程是必要的。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>桑木 220kV 变电站，半户内型，变电站现有 1 台主变（#1），容量为 1×180MVA，本期扩建主变 1 台（#2），容量为 1×180MVA；远景主变 3 台，容量为 3×240MVA；本期在 #2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器。</p> <p>变电站现有 220kV 出线 6 回，110kV 出线 9 回；本期不新增 220kV、110kV 出线；远景 220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。</p> <p>2.3 项目组成</p> <p>项目组成详见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 本项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目组成</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">主变压器</td> <td>户外布置，现有 1 台主变，容量为 180MVA（#1）；本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#2）；远景 3 台主变，容量为：3×240MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">220kV 出线</td> <td>现有 6 回，本期不新增，远景 8 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">110kV 出线</td> <td>现有 9 回，本期不新增，远景 14 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">无功补偿装置</td> <td>本期在 #2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">事故油坑</td> <td>本期扩建主变下方新建事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">事故油池</td> <td>现有 1 座，容积为 60m³，本期拆除原有事故油池，在原址扩建 1 座事故油池，容积约为 80m³</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成		建设规模		主体工程	1	主变压器	户外布置，现有 1 台主变，容量为 180MVA（#1）；本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#2）；远景 3 台主变，容量为：3×240MVA	2	220kV 出线	现有 6 回，本期不新增，远景 8 回	3	110kV 出线	现有 9 回，本期不新增，远景 14 回	4	无功补偿装置	本期在 #2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器	环保工程	1	事故油坑	本期扩建主变下方新建事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%	2	事故油池	现有 1 座，容积为 60m ³ ，本期拆除原有事故油池，在原址扩建 1 座事故油池，容积约为 80m ³
项目组成		建设规模																									
主体工程	1	主变压器	户外布置，现有 1 台主变，容量为 180MVA（#1）；本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#2）；远景 3 台主变，容量为：3×240MVA																								
	2	220kV 出线	现有 6 回，本期不新增，远景 8 回																								
	3	110kV 出线	现有 9 回，本期不新增，远景 14 回																								
	4	无功补偿装置	本期在 #2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器																								
环保工程	1	事故油坑	本期扩建主变下方新建事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%																								
	2	事故油池	现有 1 座，容积为 60m ³ ，本期拆除原有事故油池，在原址扩建 1 座事故油池，容积约为 80m ³																								

		3	化粪池	现有 1 座，位于 110kV GIS 室西南侧
	依托工程	1	化粪池	现有 1 座，位于 110kV GIS 室西南侧
	辅助工程	1	供水	已引接市政自来水供水
		2	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排
		3	进站道路	前期已铺设进站道路，位于站区西北侧
	临时工程	1	施工营地	设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区等。
		2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>桑木 220kV 变电站采用半户内型布置，现有#1 主变、本期#2 主变、远景#3 主变依次自东南向西北布置在站区中部，220kV GIS 户内布置在站区东北部配电装置楼二层，电容器和电抗器布置在东北部配电装置楼一层，110kV GIS 户内布置在站区西南部配电装置楼二层，10kV 开关室和蓄电池室布置在西南部配电装置楼一层，新建事故油池位于#1 主变东南侧，化粪池位于站区西南部配电装置楼西南侧。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>结合现场实际，本项目变电站拟设置 1 处施工营地，位于变电站西北侧。施工营地临时用地面积约 1500m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区等。</p> <p>变电站进站道路、施工临时道路利用变电站周围已有的道路。</p>			
施工方案	<p>本项目总工期预计为 6 个月。</p> <p>本期扩建变电站工程，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。本项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</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《省政府关于印发江苏省主体功能区规划的通知》（苏政发[2014]20 号），泰州市泰兴市的主体功能区为重点开发区域。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目预留#2 主变处为建设用地，变电站评价范围内土地利用现状主要为建设用地、耕地、交通运输用地、水域与水利设施用地和其他土地。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>3.3 环境状况</p> <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> <p>3.3.1 电磁环境</p> <p>现状监测结果表明，桑木 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 16.6V/m~197.5V/m，工频磁感应强度为 0.227μT~0.778μT。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>3.3.2 声环境</p> <p>监测结果表明，桑木 220kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为 46dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~45dB(A)，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。桑木 220kV 变电站周围声环境敏感目标测点处昼间噪声为 45dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p>
--------	---

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.4 本项目原有污染情况</p> <p>/</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.5 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目 220kV 变电站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 范围内区域。</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>本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号), 本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>3.6 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 确定变电站电磁环境影响评价范围为围墙外 40m 范围内区域。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>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。</p> <p>3.7 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 确定变电站声环境影响评价范围为围墙外 200m 范围内区域。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。</p> <p>根据现场踏勘, 本项目桑木 220kV 变电站评价范围内有 1 处声环境敏感目标, 为 3 户民房。</p>

<p>评价标准</p>	<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。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>依据桑木 220kV 变电站前期工程验收报告和验收意见,并结合《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),变电站站界周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准:昼间限值为 65dB(A),夜间限值为 55dB(A)。姚王街道十里甸村戴堡一组 24 号民房等环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准:昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(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>依据桑木 220kV 变电站前期工程验收报告和验收意见,桑木 220kV 变电站站界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准:昼间限值为 65dB(A),夜间限值为 55dB(A)。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态环境影响分析</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。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。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>本项目直接在原站址内进行，不新征永久用地，临时用地主要为施工期变电站施工营地，变电站施工营地占地类型为耕地。本项目土建施工量小，施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。对变电站周围生态环境影响很小。</p> <p>（2）植被破坏</p> <p>变电站在原站址内扩建，不改变土地性质；变电站施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对施工场地及临时施工占地及时恢复土地原貌，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。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。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>4.2 施工噪声环境影响分析</p> <p>变电站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和土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其 10m 处声级一般为 60 dB(A)~84dB(A)。</p> <p>工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p>
-------------	---

	<p>本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 施工扬尘环境影响分析</p> <p>施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>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。</p> <p>4.4 施工废水环境影响分析</p> <p>本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>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。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>变电站在施工阶段，将合理安排施工计划。变电站施工人员生活污水依托变电站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排，对周围水环境影响很小。</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 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</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>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

4.6 电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测，泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

4.7 声环境影响分析

由计算可知，本项目本期规模和远景规模建成投运后，四周站界排放噪声预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。本项目本期规模和远景规模建成投运后，变电站周围声环境敏感目标处噪声预测值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.8 水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境没有影响。

4.9 固废影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围的环境影响较小。

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

在变压器维护和更换过程中可能会产生废变压器油，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中 900-200-08。废变压器油应立即交由有资质的单位处理，严禁随意丢弃，对周围环境影响可控。

工程采取上述措施后对周围固废环境影响较小。

4.10 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。

本项目 220kV 变电站为半户内型布置，站内现有一台主变（#1），油重约 59.7t（66.7m³）。本期#2 主变为新购，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 主变电器总油量按不大于 65t 考虑，即油

	<p>体积不大于 72.63m³。变压器旁设置挡油设施（容积按设备油量的 20%设计），变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油池设有油水分离设施，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏，单台主变事故油坑容积大于单台主变油量 20%。站内现有事故油池容积为 60m³，不满足 100%储油容量的要求。本期扩建 1 台主变后，拆除现有事故油池，在原址新建 1 座事故油池，有效容积约为 80m³。因此，桑木 220kV 变电站内的事故油坑、事故油池容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 “户外单台油量为 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”的要求。</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，事故油进行回收处理。事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。因此，本项目运行后的环境风险可控。</p> <p>针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目变电站评价范围内不涉及生态保护红线，变电站所在区域不涉及 0 类声环境功能区；本项目在变电站原址内扩建 1 台主变，不新增永久占地，无植被砍伐等，减少了对生态环境的不利影响。综合以上分析，本项目选址具有合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <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；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(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；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工场地及施工临时占地进行回填土壤或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水；</p> <p>(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，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活污水经变电站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>(2) 变电站设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</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，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，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p>
-------------------------	---

	<p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督实施，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>5.6 电磁环境</p> <p>主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>选用低噪声主变，主变噪声应满足《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)中相关要求。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>5.8 生态环境</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</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>变电站工作人员所产生的生活垃圾分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。本期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>变电站运行过程中产生的变压器油等应进行回收处理。变电站内产生的废铅蓄电池由国网泰州供电公司统一收集立即交有资质的单位回收处理，产生的废变压器油交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应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>

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

5.12 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 10。

表 10 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周
		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	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉，须进行必要的监测
2	噪声	点位布设	变电站四周及环境敏感目标
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉，须进行必要的监测。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围敏感目标噪声进行监测，监测结果向社会公开

其他

表 11 本项目环保投资一览表			
工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少弃土，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	/
	地表水环境	临时沉淀池	/
	声环境	低噪声施工设备	/
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/
运营期	声环境	选用低噪声主变，运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	/
	生态环境	加强运维管理	/
	固体废弃物	生活垃圾清运，危废转交有资质单位处理	/
	地表水环境	依托站内已有的化粪池	/
	风险控制	建设事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由有资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	/
合计	/	/	/

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<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)严格控制施工临时用地范围，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；(4)合理安排施工工期，避开雨季土建施工；(5)选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(6)施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行恢复</p>	<p>(1)加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高生态环保意识；(2)严禁随意扩大施工临时用地范围；(3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，并做好表土剥离、分类存放；(4)合理安排施工工期；(5)土石方合理堆放后对临时堆放区域加盖苫布；(6)施工临时用地清理后及时恢复</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>做好环境保护设施的维护和运行管理，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，不破坏周边的自然植被和生态系统</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1)变电站施工人员产生的生活污水依托变电站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排。(2)变电站设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排</p>	<p>(1)变电站施工人员产生的生活污水依托变电站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排。(2)变电站设临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排，不影响周围地表水环境</p>	<p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经变电站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排</p>	<p>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</p>
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，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；(3)除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，夜间作业必须公告附近居民</p>	<p>(1)采用低噪声施工机械设备，设置围挡；(2)加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；(3)禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业时，夜间作业必须公告附近居民</p>	<p>选用低噪声主变，主变噪声应满足《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)中相关要求。做好设备维护和运行管理，确保变电站厂界噪声排放达标；变电站周围敏感目标噪声达标</p>	<p>变电站厂界噪声达标排放，周围敏感目标声环境达标</p>

地下水及土壤环境	/	/	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡, 对作业处裸露地面覆盖防尘网, 定期洒水; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 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, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过村庄等敏感目标时控制车速	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。(2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 对易起尘的采取密闭存储; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理, 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地; 生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形	生活垃圾定期清运, 产生的废变压器油、废蓄电池等危险废物立即交由有资质单位处理	生活垃圾委托环卫部门及时清运, 产生的废变压器油、废蓄电池等危险废物立即交由有资质单位处理
电磁环境	/	/	主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 以降低对周围环境的影响	变电站周围电磁环境能够满足 GB8702-2014 中工频电场强度 <4000V/m, 工频磁感应强度 <100μT 的要求
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后, 排入事故油池, 事故油回收处理, 事故油污水交由有相应资质的单位处理处置, 不外排。 针对变电站可能发生的突发环境事件, 制定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; 制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划

环境监测	/	/	定期开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程符合国家的法律法规和区域总体规划，本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围生态环境影响较小；在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目的建设可行。

泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩 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 国家环保法律、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

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》(HJ 1113-2020)
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

1.2 项目概况

桑木 220kV 变电站, 半户内型, 变电站现有 1 台主变(#1), 容量为 1×180MVA, 本期扩建主变 1 台(#2), 容量为 1×180MVA; 远景主变 3 台, 容量为 3×240MVA; 本期在#2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器。

变电站现有 220kV 出线 6 回, 110kV 出线 9 回; 本期不新增 220kV、110kV 出线; 远景 220kV 出线 8 回, 110kV 出线 14 回。

1.3 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 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
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/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 μ T。

1.5 评价工作等级

本项目 220kV 变电站为半户内型,主变户外布置,根据《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ24-2020)中“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”,确定本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级,详见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围及评价方法

电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域	类比监测

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

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),电磁环境敏感目标主要包括住宅、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 220kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 环境质量现状监测与评价

监测结果表明,桑木 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 16.6V/m~197.5V/m,工频磁感应强度为 0.227 μ T~0.778 μ T。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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 环境影响预测评价

通过对已运行的 220kV 郭巷变电站的类比监测结果，可以预测桑木 220kV 变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

桑木 220kV 变电站，半户内型，变电站现有 1 台主变（#1），容量为 $1 \times 180\text{MVA}$ ，本期扩建主变 1 台（#2），容量为 $1 \times 180\text{MVA}$ ；远景主变 3 台，容量为 $3 \times 240\text{MVA}$ ；本期在#2 主变低压侧安装 4 组 6Mvar 电容器。

变电站现有 220kV 出线 6 回，110kV 出线 9 回；本期不新增 220kV、110kV 出线；远景 220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。

(2) 电磁环境质量现状

现状检测结果表明，变电站周围测点处工频电场和工频磁场测值均能够满足《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 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测，泰州桑木 220 千伏变电站第二台主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

(5) 电磁专题评价结论

综上所述，泰州桑木 220 千伏变电站第二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。