

检索号

2024-HP-0082

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：淮安红窑 220 千伏开关站主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司

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.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	6
四、生态环境影响分析.....	11
五、主要生态环境保护措施.....	16
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	19
七、结论.....	23
电磁环境影响专题评价	24

一、建设项目基本情况

建设项目名称	淮安红窑 220 千伏开关站主变扩建工程		
项目代码	2403-320000-04-01-695927		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省淮安市涟水县红窑镇黄戈正村北侧红窑 220kV 开关站内		
地理坐标	站址中心：东经 <u>119 度 17 分 47.990 秒</u> ，北纬 <u>33 度 56 分 6.055 秒</u>		
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)	用地面积：原站址内扩建，不新增永久和临时用地
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〔2024〕294 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	3 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《淮安市“十四五”电网规划》内电网建设项目		
规划环境影响评价情况	《淮安市“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〕18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《淮安市“十四五”电网规划》，并在《淮安市“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>
<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目在红窑220kV开关站原站址内预留位置处扩建，不新增占地，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）和《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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。</p> <p>对照江苏省及淮安市“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淮安市“三线一单”的要求。</p> <p>对照淮安市“三区三线”，本项目评价范围内不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，本项目符合淮安市“三区三线”的相关要求。</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，本项目开关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，同时不涉及0类声环境功能区。本项目选址和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	本项目位于江苏省淮安市涟水县红窑镇黄戈正村北侧红窑 220kV 开关站内。																						
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>红窑 220kV 开关站位于淮安涟水县红窑镇，按 220/110/10kV 变电站一次规划、分期建设，前期工程利用 220kV 主变场地（#2、#3）建成 2 台 110/10kV 主变（2×50MVA），220kV 架空出线 4 回，110kV 架空出线 4 回，目前按 220kV 开关站、110kV 变电站运行。红窑 220kV 开关站近区主要由涟水变（2×180）MVA、牌坊变（120+180）MVA 供电。至 2026 年，红窑变周边将投运 110 千伏今世缘酒厂、巨石集团、金倍立纸业等用户，远景年负荷约达 214MW，涟水变、牌坊变负载率均将达到 60%以上，需要进一步增加变电容量。</p> <p>因此，为满足涟水地区负荷增长的供电需求，提高地区电网供电可靠性，国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司建设淮安红窑 220 千伏开关站主变扩建工程是必要的。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>红窑 220kV 开关站，户外式布置，电压等级为 220/110/10kV，开关站现有 110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 2×50MVA，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，220kV 架空出线 4 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 4 回，#2 主变低压侧配置（4.8+2）Mvar 并联电容器（#7、#10），#3 主变低压侧配置（6+4）Mvar 并联电容器（#13、#16），事故油池 1 座，有效容积约 60m³。</p> <p>本期扩建 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA，配电装置的布置型式均不发生变化、不新增 220kV 出线间隔，新增 3 回 110kV 出线间隔，本期将#3 主变低压侧#13 电容器（6Mvar）搬迁至#1 主变低压侧，#1 主变低压侧新增 3×6Mvar 并联电容器，原事故油池及排油管道保留，原排油管道连通原事故油池和站内现有 2 台 110kV 主变（#2、#3）下方事故油坑，新建事故油池 1 座，有效容积约 80m³，新建排油管道连通新建事故油池与本期扩建 220kV 主变（#1）下方事故油坑，本期均为原站址内预留位置处扩建，不新增占地。</p> <p>远景 220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×180MVA，220kV 架空出线 10 回，110kV 架空出线 14 回。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" rowspan="2">项目组成名称</th> <th colspan="3">建设规模及主要工程参数</th> </tr> <tr> <th>现有规模</th> <th>本期规模</th> <th>远景规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">主变</td> <td>110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 2×50MVA，户外布置</td> <td>建设 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA；户外布置</td> <td>220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×180MVA，户外布置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">220kV 配电装置</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">采用户外 GIS 布置</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成名称			建设规模及主要工程参数			现有规模	本期规模	远景规模	主体工程	1.1	主变	110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 2×50MVA，户外布置	建设 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA；户外布置	220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×180MVA，户外布置	1.2	220kV 配电装置	采用户外 GIS 布置		
项目组成名称			建设规模及主要工程参数																				
			现有规模	本期规模	远景规模																		
主体工程	1.1	主变	110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 2×50MVA，户外布置	建设 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA；户外布置	220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×180MVA，户外布置																		
	1.2	220kV 配电装置	采用户外 GIS 布置																				

	1.3	220kV 出线及接线方式	220kV 架空出线 4 回, 采用双母线接线	不新增出线间隔	220kV 架空出线 10 回, 采用双母线单分段接线
	1.4	110kV 配电装置	采用户外 AIS 布置		
	1.5	110kV 出线及接线方式	110kV 架空出线 4 回, 采用双母线接线	新增 3 回 110kV 出线间隔	110kV 架空出线 14 回, 采用双母线接线
	1.6	10kV 配电装置	采用金属铠装移开式开关柜		
	1.7	10kV 出线及接线方式	10kV 出线 25 回, 为单母线四分段环形接线	新增 12 回 10kV 出线间隔	10kV 出线 37 回, 为单母线六分段环形接线
	1.8	无功补偿装置	#2 主变低压侧配置 (4.8+2)Mvar 并联电容器 (#7、#10), #3 主变低压侧配置 (6+4) Mvar 并联电容器 (#13、#16)	本期将#3 主变低压侧#13 电容器 (6Mvar) 搬迁至 #1 主变低压侧, #1 主变低压侧新增 3×6Mvar 并联电抗器	#1、#2、#3 主变各配置 6 组 6Mvar 并联电容器
环保工程	1.1	事故油坑	现有#2 主变、#3 主变下设有事故油坑 (5m ³), 与现有事故油池相连	本期扩建#1 主变下方新建事故油坑, 有效容积约 15m ³ , 与新建事故油池相连	#1、#2、#3 主变下方均设有事故油坑
	1.2	事故油池	现有事故油池 1 座、有效容积约 60m ³ , 原排油管道保留, 连通原有事故油池与原有 2 台主变下方事故油坑	本期新建事故油池 1 座, 有效容积约 80m ³ , 具有油水分离功能, 本期新建排油管道连通新建事故油池和#1 主变下方事故油坑	事故油池 2 座, 有效容积(60+80)m ³
	1.3	化粪池	现有 1 座, 位于本期扩建电容器组北侧		
依托工程	1.1	化粪池	本期依托站内现有化粪池		
辅助工程	1.1	开关站供水	引接市政给水管网供水		
	1.2	开关站排水	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		
	1.3	消防泵房及雨淋阀室	在开关站东北角新建 1 栋消防泵房及雨淋阀室		
临时工程	1.1	施工场地	位于站内, 设有材料堆场和临时沉淀池		
	1.2	施工道路	利用已有道路运输设备、材料等		

<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.4 开关站平面布置</p> <p>红窑 220kV 开关站为户外式布置，主变区位于站区中部，自北向南为本期扩建#1 主变、前期已建#2 主变、前期已建#3 主变，110kV 配电装置位于站区西部，户外 AIS 布置，220kV 配电装置位于站区东部，户外 GIS 布置，10kV 开关室位于#2 主变西侧，新建电容器组位于 10kV 开关室北侧，主控楼位于主变区北侧。现状事故油池位于#2 主变南侧、#3 主变北侧，有效容积约 60m³，本期新建事故油池 1 座，位于站区东北角，有效容积约 80m³，本期新建消防泵房位于站区东北角，化粪池位于本期扩建电容器组北侧。本项目在红窑 220kV 开关站预留位置处进行主变扩建及新建电容器等设施。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>结合项目实际，本项目开关站不设施工营地，施工人员租住在附近民房。施工人员工作期间产生的生活污水依托站内已有化粪池处理。材料堆场位于站内预留位置处，开关站施工道路均利用已有的道路，本项目不新增站外临时用地。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.6 施工方案</p> <p>本项目在红窑 220kV 开关站原站址内#1 主变预留位置处进行主变扩建，并配套建设主变基础及事故油坑，同期新建事故油池 1 座、电容器、消防泵房、消防水池及雨淋阀室等设施，施工阶段主要包括土石方开挖、土建施工和设备安装等几个阶段，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</p> <p>2.7 施工时序</p> <p>本项目主变扩建工程在红窑 220kV 开关站内先进行主变基础和事故油坑的建设，同期建设事故油池、消防泵房、消防水池及雨淋阀室等设施，最后进行主变及电容器等设备的安装。</p> <p>2.8 建设周期</p> <p>本项目总工期约 3 个月，计划 2024 年 10 月开工建设，项目具体开工时间根据项目具备开工条件时间顺延。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

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农产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。</p> <p>对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的“两带三片区、一核一走廊”国土空间总体格局，本项目所在区域位于中部都市片区。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目开关站周围区域为从事农业生产的区域，开关站周围生态系统主要为农田生态系统。本项目红窑 220kV 开关站周围土地利用现状主要为耕地、交通运输用地和水域及水利设施用地等。根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内无森林植被，所在区域植被类型主要为人工栽培植被等。</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》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《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> <p>3.3 电磁及声环境现状</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。本次环评开展了电磁环境及声环境的现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，红窑 220kV 开关站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 6.1V/m~21.7V/m，工频磁感应强度为 0.037μT~0.058μT；开关站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 7.0V/m，工频磁感应强度为 0.015μT。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> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>1) 监测点位布设</p> <p>根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m，高于围墙 0.5m 以上的位置，红窑 220kV 开关站仅在西北侧围墙外有声环境保护目标，因此，本次在开关站西侧、北侧围墙外 1m，围墙上方 0.5m 处布设监测点位监测厂界排放噪声；在开关站东侧、南侧围墙外 1m，距地面 1.2m 处布设监测点位监测厂界排放噪声（部分点位根据地形</p>
--------	---

条件适当调整); 在声环境保护目标建筑物外, 靠近变电站一侧, 距墙壁或窗户 1m, 距地面高度 1.2m 处布设噪声监测点位监测环境噪声。

2) 声环境现状监测结果与评价

现状监测结果表明, 本项目红窑 220kV 开关站厂界四周围墙 1m 各测点处的昼间厂界环境噪声为 43dB(A)~50dB(A), 夜间厂界环境噪声为 39dB(A)~45dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求; 本项目红窑 220kV 开关站周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 52dB(A), 夜间环境噪声为 47dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准限值要求。

3.4 大气环境质量现状

根据“2023 年淮安市生态环境状况公报”, 2023 年淮安市空气质量等级优良 290 天 (扣除沙尘影响异常超标天), 优良率为 81.3%。与 2022 年相比, 空气质量为优的天数增加 22 天。县区优良天数比率介于 78.8%~86.4%之间, 工业园区最高, 涟水县最低。

与新冠肺炎疫情前的 2019 年相比, 6 项主要污染物浓度均有不同程度降低。县区 PM_{2.5} 年均浓度介于 31-36 微克/立方米之间, 金湖县最低, 清江浦区最高; PM₁₀ 年均浓度介于 52~62 微克/立方米之间, 金湖县浓度最低, 淮阴区浓度最高。2023 年, 淮安市未发生酸雨, 降水 pH 值为 6.96。

3.5 水环境质量现状

根据“2023 年淮安市生态环境状况公报”, 2023 年淮安市水环境质量总体较好, 纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 11 个国考断面中, 年均水质达到或好于 III 类标准的断面 9 个 (II 类断面 4 个), 优 III 比例 81.8%, 达标率 100%, 无 V 类和劣 V 类断面。

纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 57 个断面中水质达到或好于 III 类标准的断面有 53 个, 优 III 比例 93%, 达标率 100%, 无 V 类和劣 V 类断面。

全市城镇饮用水以集中式供水为主。淮安市集中式饮用水水源地取水总量 28301 万吨, 主要取水水源为古淮河、二河。12 个集中式饮用水水源地水质状况稳定, 均达到地表水 III 类标准, 达标率为 100%。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.6 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>红窑 220kV 开关站最近一期工程在“灌南（涟水）牵引站配套 220kV 供电工程（220kV 红窑输变电工程）”中建设，2017 年该工程开展了环境影响评价工作，并于 2017 年 6 月 20 日取得了江苏省环境保护厅的环评批复，该工程已在 2020 年进行了竣工环保自验收，并于 2020 年 8 月 4 日取得了《国网江苏省电力有限公司关于印发江苏电网 2020 年第一批 220 千伏和 110 千伏输变电工程竣工环保验收意见的通知》。</p> <p>根据前期工程竣工环保验收文件，红窑 220kV 开关站运营期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；开关站设有事故油池，并制定了检修操作规程及风险应急预案。站内产生少量的生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。废变压器油及废铅蓄电池均委托有资质的单位进行处置，未发生环保投诉和环境风险事故，未产生事故油污水，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.7 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 开关站生态影响评价范围为围墙外 500m 内的区域。</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>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）和《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），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>3.8 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），本项目 220kV 开关站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内的区域。</p> <p>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。</p> <p>经现场踏勘，本项目 220kV 开关站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 家项目部临时住房。具体见电磁环境影响专题评价。</p>

	<p>3.9 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)以及参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,确定本项目声环境影响评价范围为围墙外 50m 内区域。</p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘,本项目 220kV 开关站声环境影响评价范围内有 1 处声环境保护目标,为 1 家项目部临时住房,详见表 3-3。</p>
<p>评价标准</p>	<p>3.10 环境质量标准</p> <p>3.10.1 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>3.10.2 声环境</p> <p>根据红窑 220kV 开关站前期验收报告,开关站周围声环境执行《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);开关站西侧 48m 为 S235 省道,红窑 220kV 开关站评价范围内 S235 省道两侧 35m 区域内声环境执行《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>3.11 污染物排放标准</p> <p>3.11.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工场界噪声排放执行《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>3.11.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>红窑 220kV 开关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>3.11.3 施工场地扬尘排放标准</p> <p>施工场地扬尘排放执行《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 3-5 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测项目</th> <th style="text-align: center;">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 (µg/m ³)	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值 (µg/m ³)						
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态影响分析</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）和《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），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目在红窑 220kV 开关站原站址内#1 主变预留位置处进行主变扩建，并配套建设主变基础及事故油坑，同期新建事故油池 1 座、电容器、消防泵房及雨淋阀室等设施。本项目不新征永久用地，施工区域均为站内预留区域，不涉及站外植被破坏。本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房，不新增站外临时用地。项目施工期设备、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，且施工材料堆场位于站内预留区域，布置合理；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。本项目主变基础、事故油坑和事故油池等配套设施建设时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。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。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。</p> <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>开关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等。施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大，因此，可将施工设备等效为点声源。</p> <p>为确保施工期噪声能满足《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；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间等措施后，开关站噪声影响范围将显著减小。由于开关站建设项目总体施工量小，施工期各设备施工时间短，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。</p> <p>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，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 扬尘影响分析</p> <p>施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。运输车辆、非道路移动机械设备运行时会产生少量尾气。</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；选用商品混凝土，减少二次扬尘影响；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限制车速，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；施工临时</p>
-------------	--

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；选用性能优良的非道路移动机械和运输车辆，加强非道路移动机械管控和排放在线监控，确保设备机械设备和车辆尾气排放符合相关标准要求。

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的生活污水。

红窑 220kV 开关站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。开关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。红窑 220kV 开关站施工人员生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排，施工人员租住民房处产生的生活污水由排污管道排入市政污水管网后送至污水处理厂进行处理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4.5 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。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。

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，生活垃圾由站内已有垃圾桶分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

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

运营期
生态环境
影响
分析

4.6 电磁环境影响分析

变电站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置在运行时，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。

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，淮安红窑 220 千伏开关站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的影响能够满足相应评价标准要求。

4.7 声环境影响分析

本项目变电站运行期间的噪声主要来自于主变压器所产生的机械噪声，本次预测按本期扩建1台主变（#1）进行预测投运后厂界四周环境噪声排放贡献值和声环境保护目标处的噪声预测值。

由预测结果可见，本期红窑 220kV 变电站#1 主变扩建工程投运后，变电站四周厂界测点处昼间预测值为 43.8dB(A)~50.6dB(A)，夜间预测值为 40.8dB(A)~46.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；变电站评价范围内声环境保护目标处昼间预测值为 52.0dB(A)，夜间预测值为 47.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求（即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

除此以外，本项目变电站运行期间消防泵房泵机和管道水声震动也会产生部分机械噪声，通过采用低噪声消防泵机，同时经过墙体隔声和距离衰减，对周围环境影响较小。

4.8 地表水环境影响分析

红窑 220kV 变电站无人值班，站内实行雨污分流制，雨水经雨水井收集后排入站外市政管网；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，对变电站周围水环境没有影响。

4.9 固废影响分析

红窑 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运，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，对周围环境无影响。

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时会产生废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录（2021 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；变电站运行过程中，变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，对照《国家危险废物名录（2021 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。变

电站站内不设危废贮存设施，若有废铅蓄电池产生，立即运至国网淮安供电公司清河路危废暂存库暂存，并及时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；若有废变压器油产生，立即交由有资质的单位处理或处置。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计，对周围环境影响较小。

4.10 生态影响分析

本项目红窑 220kV 变电站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表，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。

本项目红窑 220kV 变电站为户外式布置，现状#2 主变油重为 16.9t（油体积约 18.88m³），现状#3 主变油重 19.35t（21.62 m³），本期扩建#1 主变的容量为 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。红窑 220kV 变电站本期新建 1 座事故油池，有效容积约 80m³，拟扩建变压器下方设置事故油坑，事故油坑与新建事故油池相连，事故油坑有效容积约 15m³。事故油池具有油水分离功能，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，原排油管道保留，连通原有事故油池和#2 主变、#3 主变下方事故油坑，本期新建排油管道联通新建事故油池和#1 主变下方事故油坑。事故油坑、事故油池设计能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。

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。

针对变电站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，并定期演练。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目在红窑 220kV 开关站原址内预留位置处扩建，不新增占地，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</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，红窑 220kV 开关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，同时不涉及 0 类声环境功能区。本项目选址和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> <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)和《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)，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。</p> <p>对照江苏省及淮安市“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淮安市“三线一单”的要求。</p> <p>对照淮安市“三区三线”，本项目评价范围内不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。</p> <p>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、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；根据类比监测，本项目开关站运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相应限值要求；根据理论计算，本项目开关站选用低噪声主变、运营期的噪声能满足相应标准要求；固体废物和生活污水能妥善处理、环境风险可控，本项目的建设对周围生态环境的影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>综合以上分析，本项目选址具有环境合理性。</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) 严格控制站内施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工临时用地处进行水泥硬化或砂石化处理，恢复站内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) 施工场地对作业处定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</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，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，经过敏感目标时控制车速；</p> <p>(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。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>红窑 220kV 开关站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排；施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。</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，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，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>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾的管理。施工期间施工人员产生的少量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。</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>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<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>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)），采用低噪声消防泵机，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>红窑 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>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>红窑 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>红窑 220kV 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，运至国网淮安供电公司清河路危废暂存库暂存，在规定时限内交有资质的单位处理；产生的少量废变压器油立即交由有资质的单位处理。国网淮安供电公司将按照相关管理规定，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，事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不外排；事故油污水由有资质单位处理处置，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>																							
其他	<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 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 70%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>开关站四周及电磁环境敏感目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后开关站每四年监测一次及有环保投诉时监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>开关站四周及声环境保护目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《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）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>结合竣工环境保护验收昼、夜间各监测一次，其后开关站每四年监测一次及存在环保投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。</td> </tr> </tbody> </table> <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>	序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	开关站四周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昼间监测一次，其后开关站每四年监测一次及有环保投诉时监测	2	噪声	点位布设	开关站四周及声环境保护目标处	监测项目	等效连续 A 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	结合竣工环境保护验收昼、夜间各监测一次，其后开关站每四年监测一次及存在环保投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。
序号	名称	内容																						
1	工频电场 工频磁场	点位布设	开关站四周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昼间监测一次，其后开关站每四年监测一次及有环保投诉时监测																					
2	噪声	点位布设	开关站四周及声环境保护目标处																					
		监测项目	等效连续 A 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	结合竣工环境保护验收昼、夜间各监测一次，其后开关站每四年监测一次及存在环保投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。																					

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	(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)严格控制站内施工临时用地范围,利用现有道路运输设备、材料等;(3)合理安排施工工期,避开雨天土建施工;(4)选择合理区域堆放土石方;(5)施工结束后,应及时清理施工现场,对站内施工临时用地处进行水泥硬化或砂石化处理,恢复站内临时占用土地原有使用功能。	(1)加强管理人员和施工人员的环保教育,提高其生态环保意识;(2)原站址内扩建,严格控制了施工临时用地范围,不新开辟施工道路,利用已有道路运输施工材料;(3)合理安排了施工工期,未在雨天土建施工;(4)选择了合理区域堆放土石方;(5)施工结束后,已及时清理施工现场,对站内施工临时用地处进行水泥硬化或砂石化处理,恢复站内临时占用土地原有使用功能,并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	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。	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。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	红窑 220kV 开关站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后,定期清运,不外排;施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。	红窑 220kV 开关站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后,定期清运,未外排;施工废水经临时沉淀池处理后回用,未外排,并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	变电站无人值班,本期不新增工作人员,日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经站内化粪池处理后,定期清运,不外排。	不新增工作人员,工作人员产生少量的生活污水经站内化粪池处理后,定期清运,未外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

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	(1) 采用低噪声施工机械设备, 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; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间禁止施工, 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。	(1) 采用了低噪声施工机械设备; (2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理; (3) 噪声设备施工时段安排合理, 夜间未进行施工, 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, 并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	选用低噪声主变压器(距主变 1m 处声压级不大于 67.9dB(A)), 选用低噪声消防泵机, 做好设备维护和运行管理, 确保变电站厂界噪声排放和周围声环境保护目标处噪声达标。	变电站厂界噪声排放和周围声环境保护目标处噪声达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地对作业处定期洒水, 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, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储, 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》	(1) 施工场地对作业处进行了定期洒水, 未在四级或四级以上大风天气进行土方作业; (2) 选用了商品混凝土, 加强了材料转运与使用的管理, 装卸合理, 操作规范; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取了遮盖、密闭措施, 有效减少其沿途 2 遗洒, 未超载, 经过敏感目标时已控制车速; (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, 并	/	/

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
	(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等内容。		
固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾的管理。施工期间产生的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。	生活垃圾、建筑垃圾分类堆放收集；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。	生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池立即运至国网淮安供电公司清河路危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，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。	生活垃圾按要求由环卫定期清运，危废暂存库按标准建成，设置了危废标识和分区标识
电磁环境	/	/	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。	变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求。

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,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。	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	/	/	制定了环境监测计划。	落实了环境监测计划,开展了电磁和声环境监测。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后及时完成自主验收。

七、结论

淮安红窑 220 千伏开关站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环境保护措施后，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，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

淮安红窑 220 千伏开关站主变扩建工程电 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)《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（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

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）

1.1.3 其他

- (1)《淮安 220 千伏开关站主变扩建工程可行性研究报告》
- (2)《省发展改革委关于徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》
- (3)《国网江苏省电力有限公司关于淮安红窑开关站主变扩建等 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》

1.2 项目概况

红窑 220kV 开关站，户外式布置，电压等级为 220/110/10kV，开关站现有 110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 2×50MVA，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，220kV 架空出线 4 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 4 回，#2 主变低压侧配置（4.8+2）Mvar 并联电容器（#7、#10），#3 主变低压侧配置（6+4）Mvar 并联电容器（#13、#16），事故油池 1 座，有效容积约 60m³。

本期扩建 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA，配电装置的布置型式均

不发生变化、不新增 220kV 出线间隔，新增 3 回 110kV 出线间隔，本期将#3 主变低压侧#13 电容器（6Mvar）搬迁至#1 主变低压侧，#1 主变低压侧新增 3×6Mvar 并联电容器，新建事故油池 1 座，有效容积约 80m³，本期均为原站址内预留位置处扩建，不新增占地。

远景 220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×180MVA，220kV 架空出线 10 回，110kV 架空出线 14 回。

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：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 220kV 开关站为户外式布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 开关站的电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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

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范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 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 开关站	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，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

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，本项目红窑 220kV 开关站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 家项目部临时住房。

2 电磁环境质量现状监测与评价

电磁环境现状监测结果表明，红窑 220kV 开关站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 6.1V/m~21.7V/m，工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.058 μ T；开关站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 7.0V/m，工频磁感应强度为 0.015 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

本项目 220kV 开关站的电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本次评价对红窑 220kV 开关站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.1 类比变电站选择及可比性分析

淮安红窑 220kV 开关站本期建成投运后有 1 台 220kV 主变(#1),2 台 110kV 主变 (#2、#3)，通过查阅资料，目前在运行的 220kV 户外型变电站中无此类型的变电站监测数据进行类比，为预测淮安红窑 220 千伏开关站主变扩建工程建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取最高电压等级相同、主变规模较保守及布置方式类似的苏州水乡 220kV 变电站（户外式，220kV 主变容量为 3×180MVA）作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，本期红窑 220kV 开关站主变扩建工程建成后对周围环境的工频电磁场贡献值理论上比水乡 220kV 变电站低。因此，选取水乡 220kV 变电站作为本项目开关站的类比变电站较为保守，具有可比性。

3.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.3 监测方法、监测数据来源、监测时间及监测工况

监测方法：采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)所规定的方法进行。

3.4 监测布点

依据监测布点原则，在变电站周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。变电站四周围墙外 5m 处每边布设 1 个监测点位，监测点位远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。断面监测路径以变电站南侧围墙外 5m 处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。

3.5 类比监测结果分析

监测结果表明，水乡 220kV 变电站周围测点处工频电场强度为 87.5V/m~218.6V/m，工频磁感应强度为 1.136 μ T~1.543 μ T；变电站监测断面测点处工频电场强度为 98.8V/m~218.6V/m，工频磁感应强度为 0.341 μ T~1.136 μ T。通

过断面监测结果可知，变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度随距离的增大而逐渐降低，各测点处均符合《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。

通过对已运行水乡 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测红窑 220kV 开关站本期工程建成投运后站址四周及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

本项目开关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，并设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

红窑 220kV 开关站，户外式布置，电压等级为 220/110/10kV，开关站现有 110kV 主变 2 台（#2、#3），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，220kV 架空出线 4 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 4 回，#2 主变低压侧配置 $(4.8+2)\text{Mvar}$ 并联电容器（#7、#10），#3 主变低压侧配置 $(6+4)\text{Mvar}$ 并联电容器（#13、#16），事故油池 1 座，有效容积约 60m^3 。

本期扩建 220kV 主变 1 台（#1），容量为 180MVA ，配电装置的布置型式均不发生变化、不新增 220kV 出线间隔，新增 3 回 110kV 出线间隔，本期将#3 主变低压侧#13 电容器（ 6Mvar ）搬迁至#1 主变低压侧，#1 主变低压侧新增 $3 \times 6\text{Mvar}$ 并联电容器，新建事故油池 1 座，有效容积约 80m^3 ，本期均为原站址内预留位置处扩建，不新增占地。

远景 220kV 主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 $3 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 架空出线 10 回，110kV 架空出线 14 回。

(2) 环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点处的工频电场、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 $100\mu\text{T}$ 的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，本项目建成投运后站址四周及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、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 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

本项目开关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，并设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

(5) 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，淮安红窑 220 千伏开关站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。