

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏徐州吴闸 110 千伏变电站
1 号 2 号主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：**江苏辐环环境科技有限公司**

编制日期：**2021 年 9 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.....	5
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.....	15
七、结论.....	18
电磁环境影响专题评价.....	19

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	徐州市邳州市邳州经济开发区境内		
地理坐标	/		
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)	原站址, 不新征用地
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
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), 本项目设置电磁环境专题评价		
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>规划相符性分析</p> <p>本项目110kV吴闸变电站本期在原地址内扩建，不新征用地。本项目建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>本项目符合江苏省及徐州市“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>本项目选址选线阶段能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。</p>
---------	---

二、建设内容

地理位置	江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程位于徐州市邳州市邳州经济开发区吴闸社区境内。																																												
项目组成及规模	2.1 项目规模																																												
	<p>现有吴闸 110kV 变电站为户内式布置，现有的 2 台 110kV 主变均为旧主变，1 号和 2 号主变容量分别为 20MVA 和 31.5MVA。截至 2021 年 1 月，1 号主变最高负荷为 21.06MW，最大负载率达 105.3%；2 号主变最高负荷为 28.15MW，最大负载率达 89.36%。现有的 1 号、2 号主变容量已不满足负荷增长的需求。</p> <p>为解决当地负荷快速增长和经济发展的需求，消除主变长期过载运行时带来的安全隐患和能耗高、电能质量低等情况，降低设备检修维护费用和运行成本，提升电网安全性、经济性和设备运行可靠性，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司实施 110kV 吴闸变 1 号 2 号主变扩建工程是十分必要的。</p> <p>本项目建设内容为：</p> <p>对现有吴闸 110kV 变电站进行增容扩建，户内式布置，本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变（20MVA）和 2 号主变（31.5MVA），远景主变规模为 3×50MVA。</p>																																												
	2.2 项目组成																																												
	表 1 本项目组成一览表																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">项目组成</th> <th style="width: 40%;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>吴闸 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">主变</td> <td>户内布置，本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变（20MVA）和 2 号主变（31.5MVA），远景主变规模为 3×50MVA。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">110kV 配电装置</td> <td style="text-align: center;">110kV 户内 GIS 设备</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td style="text-align: center;">110kV 出线</td> <td style="text-align: center;">2 回，本期不作调整</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.4</td> <td style="text-align: center;">无功补偿装置</td> <td>1 号主变前期已配置 3Mvar 电容器，本期新增 1 组 4.8Mvar；2 号主变前期已配置 1 组 10kV（3+3）Mvar 并联电容器，本期不做调整</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>吴闸 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">辅助用房</td> <td>1 幢单层辅助用房，建筑面积 25m²，设有保电值班室、卫生间，本期不作调整</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td>引接市政自来水供水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td style="text-align: center;">排水</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.4</td> <td style="text-align: center;">进站道路</td> <td>前期已铺设进站道路，位于站区东侧。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保及</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>吴闸 110kV 变电站</td> <td>依托现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">事故油坑</td> <td>每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台</td> </tr> </tbody> </table>				项目组成	建设规模	主体工程	1	吴闸 110kV 变电站	/	1.1	主变	户内布置，本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变（20MVA）和 2 号主变（31.5MVA），远景主变规模为 3×50MVA。	1.2	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备	1.3	110kV 出线	2 回，本期不作调整	1.4	无功补偿装置	1 号主变前期已配置 3Mvar 电容器，本期新增 1 组 4.8Mvar；2 号主变前期已配置 1 组 10kV（3+3）Mvar 并联电容器，本期不做调整	辅助工程	1	吴闸 110kV 变电站	/	1.1	辅助用房	1 幢单层辅助用房，建筑面积 25m ² ，设有保电值班室、卫生间，本期不作调整	1.2	供水	引接市政自来水供水	1.3	排水	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	1.4	进站道路	前期已铺设进站道路，位于站区东侧。	环保及	1	吴闸 110kV 变电站	依托现有	1.1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台
		项目组成	建设规模																																										
	主体工程	1	吴闸 110kV 变电站	/																																									
		1.1	主变	户内布置，本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变（20MVA）和 2 号主变（31.5MVA），远景主变规模为 3×50MVA。																																									
		1.2	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备																																									
		1.3	110kV 出线	2 回，本期不作调整																																									
1.4		无功补偿装置	1 号主变前期已配置 3Mvar 电容器，本期新增 1 组 4.8Mvar；2 号主变前期已配置 1 组 10kV（3+3）Mvar 并联电容器，本期不做调整																																										
辅助工程	1	吴闸 110kV 变电站	/																																										
	1.1	辅助用房	1 幢单层辅助用房，建筑面积 25m ² ，设有保电值班室、卫生间，本期不作调整																																										
	1.2	供水	引接市政自来水供水																																										
	1.3	排水	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																																										
	1.4	进站道路	前期已铺设进站道路，位于站区东侧。																																										
环保及	1	吴闸 110kV 变电站	依托现有																																										
	1.1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台																																										

	依托工程			主变油量的 20%
		1.2	事故油池	1 座，设油水分离装置，容积为 30m ³ ，本期不作调整
		1.3	化粪池	1 座
	临时工程	1	吴闸 110kV 变电站	/
		1.1	施工营地	利用现有施工营地，营地内设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等。
		1.2	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>2.3 变电站平面布置</p> <p>户内布置，110kV 配电装置、主变、10kV 配电装置、二次设备等布置在一栋配电综合楼内，主变位于综合楼东部，110kV 配电装置位于综合楼北部，10kV 配电装置位于综合楼西部，事故油池布置在站区东北角，化粪池布置在站区西北部。</p> <p>2.4 现场布置</p> <p>结合现场实际，本项目变电站不新设置施工营地，利用站址北侧现有施工营地，营地内设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等。</p> <p>变电站设备、材料等可利用已有道路运输。</p>			
	施工方案	<p>本项目包括变电站施工，总工期预计为 6 个月。</p> <p>本项目 110kV 吴闸变电站为扩建变电站，其施工程序总体上分为施工准备、拆除施工、设备安装调试等阶段。施工时，先停运 1 号主变，将主变拆除后，进行新主变的安装调试，待 1 号主变扩建施工完毕，再停运 2 号主变，按照相同的施工顺序依次施工。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。</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>根据 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域属于 II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区，生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供。</p> <p>根据《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），项目所在区域的主体功能区为农产品主产区。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目变电站评价区域内土地利用类型主要为公共管理与公共服务用地。徐州市植被种类繁多，除局部丘岗有小面积次生落叶阔叶杂木林外，域内绝大部分植被均为人工培植的各种林木，主要树种有杨树、泡桐、水杉、刺槐、果林、桑林等。全市森林覆盖率达到 32.1%，高于全省平均水平 10 个百分点，保持全省第一。</p> <p>江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程位于徐州市邳州市邳州经济开发区境内，周围主要为农田、道路、民房、工厂、回收站等。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》、《国家重点保护野生植物名录》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调查和监测。</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，110kV 吴闸变电站站址四周各测点处的电场强度为 1.1V/m~11.8V/m，磁感应强度为 0.012μT~0.058μT；110kV 吴闸变电站周围敏感目标测点处电场强度为 0.3V/m~11.7V/m，磁感应强度为 0.011μT~0.066μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。电磁环境质量现状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>本项目委托有资质单位开展声环境现状监测，监测结果如下：</p> <p>现状监测结果表明，本项目吴闸 110kV 变电站四周围墙外测点处昼间噪声为 42dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~42dB(A)，所有测点测值均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；110kV 变电站周围敏感目标测点处昼间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，所有测点测值均能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p>
生态环境现状	

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 本项目原有污染情况</p> <p>本项目为扩建项目，原有环境污染为现状 110kV 吴闸变及其出线产生的电磁和噪声污染。原有 110kV 吴闸变及其出线（110kV 果吴线和 110kV 邵吴线）均已通过竣工环保验收。</p> <p>验收监测和现状监测结果表明，本项目站址周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。</p>
生态环境保护目标	<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 110kV 变电站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 范围内的区域。</p> <p>本项目评价范围不涉及国家公园、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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>3.6 电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域。</p> <p>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>根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站站址四周 30m 评价范围共有 4 处电磁环境敏感目标，约 1 间公厕、1 户民房、1 座工厂、1 处项目部。详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.7 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目 110kV 变电站声环境影响评价范围为变电站围墙外 200m 范围内的区域。</p> <p>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 110kV 变电站站址四周 200m 评价范围内有 4 处声环境敏感目标，共 1 栋在建派出所、1 座康复中心、1 家卫生院、125 户民房、7 家回收站。详见表 3-1。</p>

表 3-1 本项目 110kV 吴闸变电站评价范围内声环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	环境质量要求*
1	变电站东南侧围墙外 100m 吴闸社区在建派出所等	1 栋在建派出所、1 座康复中心、1 家卫生院	N2
2	变电站南侧围墙外 30m 包姓民房等	17 户民房	N2
3	变电站西侧围墙外 68m 吴姓民房等	108 户民房	N2
4	变电站北侧围墙外 105m 徐姓回收站等	7 家回收站	N2

注*: N 表示环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

3.8 环境质量标准

3.8.1 电磁环境

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, 即工频电场限值: 4000V/m; 工频磁场限值: 100 μ T。

3.8.2 声环境

根据《徐州 500kV 任庄变超规模扩建配套 220kV 线路等 13 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》, 110kV 吴闸变电站周围声环境噪声类别执行《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))。

3.9 污染物排放标准

施工场界环境噪声排放标准:

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)。

厂界环境噪声排放标准:

变电站: 根据《徐州 500kV 任庄变超规模扩建配套 220kV 线路等 13 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》, 110kV 吴闸变电站周围厂界环境噪声类别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准 (昼间限值为 60dB(A), 夜间限值为 50dB(A))。

评价
标准

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 对生态环境的影响</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>本项目施工期主要生态影响表现为土地占用、植被破坏和水土流失。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，无土建施工。</p> <p>因本项目在原站址内扩建，原主变拆除后，直接在原主变位置安装新主变，故全部施工均在原站址内进行。本项目施工过程中不新设置施工营地，利用站址北侧现有施工营地，营地内设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等；主变等设备运输充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道，不新增占地。在加强管理并采取必要的措施后，对周围环境的影响程度很小。</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，噪声主要来自施工设备产生的机械噪声，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)。</p> <p>施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</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，对周围声环境影响很小。</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>本项目直接在原站址将原主变拆除后在原主变位置安放新主变，无土方开挖，没有易产生扬尘的材料和施工工艺。施工过程中，进行文明施工；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行恢复。</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，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油、沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，现有施工营地内已有临时化粪池，并已进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。</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、生活垃圾、拆除的旧主变及拆除主变时可能产生少量的废变压器油等。上述垃圾不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。</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；拆除的旧主变作为废旧物资回收利用。</p> <p>拆除主变时，先将变压器油抽出，再将变压器拆除，抽出的变压器油在供电公司内调配循环使用，拆除的主变压器作为旧物资由供电公司统一回收。变压器拆除过程中可能产生少量废变压器油，对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，需交由有相应资质的单位处理处置。</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	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过定性分析，本项目 110kV 吴闸变电站周围的工频电场、工频磁场可以满足相关的标准限值。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>110kV 吴闸变电站为户内布置，本期设置 2 台主变，远景 3 台。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2.2.1 节所述“进行厂界声环境影响评价时，改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。</p> <p>由预测结果可见，110kV 吴闸变电站本期和远景规模建成投运后，变电站四周厂界环</p>

境噪声排放贡献值叠加现状监测值后的预测值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。变电站四周敏感目标处环境噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

4.8 水环境影响分析

变电站无人值班, 日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理, 环卫定期清运, 工程采取上述措施后, 对周围水环境影响较小。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, 变电站日常巡视、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不外排, 不会对周围的环境造成影响。本期工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。

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, 废铅蓄电池等危险废物产生后供电公司应统一收集并立即交由有相应资质的单位回收处理, 不随意丢弃, 对周围环境影响可控。

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

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/m^3 。

本项目 110kV 吴闸变电站为户内布置, 主变压器下方前期已设置事故油坑, 与前期已建事故油池相连, 事故油池的有效容积约为 30m^3 , 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.7 等相关要求, 本项目事故油池应设置挡油设施, 将油排放至事故油池。

参考《国家电网公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册 (上下册)》(2018 年版) 容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑, 即油体积不大于 23m^3 。根据设计资料, 吴闸 110kV 变电站站内单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%, 事故油池容积约 30m^3 。吴闸 110kV 变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.7 的要求。

	<p>本项目变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。</p> <p>针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>同时，本项目 110kV 吴闸变电站本期在原站址内扩建，不新征用地。本项目建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>综上，本项目选址选线具备环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<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，避开雨季土建施工；</p> <p>(4) 施工结束后，应及时清理施工现场。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</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，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 施工过程中，进行文明施工；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输，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) 变电站施工人员生活污水排入施工营地临时化粪池，临时化粪池前期已做防渗处理，环卫定期清运；</p> <p>(2) 变电站施工废水排入临时隔油沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理，禁止向附近水体排放。</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，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；拆除的旧主变作为废旧物资回收利用；拆除主变时可能产生少量的废变压器油交由有资质单位处理处置。</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，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，本项目施工期对周围生态、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>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境</p> <p>本项目 110kV 变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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>变电站采用户内型布置，选用低噪声主变，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</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所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。</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由站内垃圾桶收集后，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>本项目变电站本期主变建成后，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；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。若在运营期产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，供电公司应立即交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>本项目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，通过排油管道排入新建事故油池，最终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> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家《建设项目环境风险评</p>

	<p>价技术导则》(HJ169-2018)等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。</p> <p>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,本项目运营期对周围生态、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。</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 运行期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 75%;">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>变电站站址四周及周围敏感目标</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>电场强度、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>工程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或有纠纷投诉时监测</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>变电站站址四周及周围敏感目标</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>工程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或有纠纷投诉时监测。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敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	内容	1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站站址四周及周围敏感目标	监测项目	电场强度、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	工程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或有纠纷投诉时监测	2	噪声	点位布设	变电站站址四周及周围敏感目标	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	工程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或有纠纷投诉时监测。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敏感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	变电站站址四周及周围敏感目标																																			
		监测项目	电场强度、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	工程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或有纠纷投诉时监测																																			
2	噪声	点位布设	变电站站址四周及周围敏感目标																																			
		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	工程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或有纠纷投诉时监测。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敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开																																			
环保投资	<p>本项目环保投资具体见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">工程实施时段</th> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th style="width: 40%;">污染防治措施</th> <th style="width: 20%;">环保投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">施工期</td> <td>生态环境</td> <td>控制用地,表土保护,生态恢复</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工遮盖,定期洒水,洗车平台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>低噪声设备</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>固体废弃物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾清运</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">运营期</td> <td>电磁环境</td> <td>变电站优化布局,设置防雷接地保护装置</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>户内布置、低噪声主变、降噪材料、植被绿化</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>加强维护管理</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>固体废弃物</td> <td>生活垃圾清运,危废交由有资质单位处理</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>环境管理及实施监测计划</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	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	控制用地,表土保护,生态恢复	/	大气环境	施工遮盖,定期洒水,洗车平台	/	声环境	低噪声设备	/	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/	运营期	电磁环境	变电站优化布局,设置防雷接地保护装置	/	声环境	户内布置、低噪声主变、降噪材料、植被绿化	/	生态环境	加强维护管理	/	固体废弃物	生活垃圾清运,危废交由有资质单位处理	/	其他	环境管理及实施监测计划	/	合计	/	/	/
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	控制用地,表土保护,生态恢复	/																																			
	大气环境	施工遮盖,定期洒水,洗车平台	/																																			
	声环境	低噪声设备	/																																			
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/																																			
运营期	电磁环境	变电站优化布局,设置防雷接地保护装置	/																																			
	声环境	户内布置、低噪声主变、降噪材料、植被绿化	/																																			
	生态环境	加强维护管理	/																																			
	固体废弃物	生活垃圾清运,危废交由有资质单位处理	/																																			
	其他	环境管理及实施监测计划	/																																			
合计	/	/	/																																			

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	(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，避开雨季土建施工； (4) 施工结束后，应及时清理施工现场。	(1) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆放。 (2) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有土地功能。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 变电站施工人员生活污水排入施工营地临时化粪池，临时化粪池前期已做防渗处理，环卫定期清运； (2) 变电站施工废水排入临时隔油沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理，禁止向附近水体排放。	不外排。	变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所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。	不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
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；	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	变电站采用户内型布置，选用低噪声主变，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周	变电站厂界噪声排放达标；变电站四周及周围敏感目标噪声达标。

	(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。	昼夜间标准。	厂界噪声稳定达标。	
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, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 施工过程中, 进行文明施工; 对进出施工场地的车辆限制车速, 减少或避免产生扬尘; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输, 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。	有效抑制扬尘。	/	/
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; 拆除的旧主变作为废旧物资回收利用; 拆除主变时可能产生少量的废变压	固体废弃物按要求处理处置。	生活垃圾环卫定期清运。主变运行过程中, 废变压器油、废铅蓄电池等危险废物由国网徐州供电公司委托有资质单位回收处理。本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量, 对	固体废弃物按要求得到合理处理处置。

	器油交由有资质单位处理处置。		变电站周围水环境没有影响。	
电磁环境	/	/	本项目 110kV 变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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。	变电站四周及周围敏感目标工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。电场强度：<4000V/m；磁感应强度：<100μT。
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，最终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。	事故油池、事故油坑，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 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。	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	/	/	工程竣工后应及时验收	工程竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。

七、结论

江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，本项目对周围生态、地表水环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，工程产生的工频电场、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。

江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变
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) 《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版本), 生态环境部部令第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行
- (5) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 生态环境部令第 9 号, 2019 年 11 月 1 日起施行
- (6) 《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》, 生态环境部公告 2019 年第 38 号, 2019 年 11 月 1 日起施行
- (7) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》, 生态环境部公告 2019 年第 39 号, 2019 年 11 月 1 日起启用

1.1.2 评价导则、技术规范及相关标准

- (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) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

工程名称	内 容	规 模
江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程	扩建吴闸 110kV 变电站	对现有吴闸 110kV 变电站进行增容扩建,户内式布置,本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变(20MVA)和 2 号主变(31.5MVA),远景主变规模为 3×50MVA。

1.3 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中标准,即电场强度:4000V/m;磁感应强度:100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 吴闸变电站为户内型,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中电磁环境影响评价依据划分,本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价等级为三级。

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	110kV	变电站	户内型	三级

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 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
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

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,特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘,本项目 110kV 变电站站址四周 30m 评价范围内共有 4 处电磁环境敏感目标,约 1 间公厕、1 户民房、1 座工厂、1 处项目部。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 本项目 110kV 吴闸变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模
1	变电站东南侧围墙外 30m 公厕	1 间公厕
2	变电站南侧围墙外 30m 包姓民房	1 户民房
3	变电站西侧围墙外 18m 周姓钢管厂	1 座工厂
4	变电站北侧紧邻施工项目部	1 处项目部

2 环境质量现状监测与评价

监测结果表明，110kV 吴闸变电站站址四周各测点处的电场强度为 1.1V/m~11.8V/m，磁感应强度为 0.012 μ T~0.058 μ T；110kV 吴闸变电站周围敏感目标测点处电场强度为 0.3V/m~11.7V/m，磁感应强度为 0.011 μ T~0.066 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 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

本项目 110kV 变电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），本次评价对吴闸 110kV 变电站电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本项目本期扩建 2 台主变，110kV 配电装置等电气设备均户内布置在综合楼内，并单独布置在相应房间，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

根据相关资料，变电站内的开关和断路器等设备在变电站范围外产生的工频磁场可忽略不计，多数情况下，变电站周围的工频磁场基本由变电站进出线及母线产生，且随着与变电站之间的距离增加而快速下降，在多个正常运行的高压变电站围栏处所测的磁感应强度均远小于 $100\mu\text{T}$ ，本项目变电站建设过程中将优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁场强度。

同时现状电磁环境监测结果表明，110kV 吴闸变电站站址四周及周围敏感目标各测点处的电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中电场强度 4000V/m 、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

因此基于上述分析和 110kV 吴闸变电站站址四周及周围敏感目标的现状监测结果，可以预测 110kV 吴闸变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足电场强度 4000V/m 和磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求，对周围影响较小。

4 电磁环境保护措施

采用户内布置，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 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

扩建吴闸 110kV 变电站，户内式布置，本期新上 2 台 50MVA 主变替换原 1 号主变（20MVA）和 2 号主变（31.5MVA），远景主变规模为 $3 \times 50\text{MVA}$ 。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，变电站站址四周及周围敏感目标测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目 110kV 吴闸变电站周围的工频电场、工频磁场可以满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

采用户内布置，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) 电磁环境影响评价专题结论

综上所述，江苏徐州吴闸 110 千伏变电站 1 号 2 号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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。