

检索号

2024-TKHP-0009

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程

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： 江苏通凯生态科技有限公司

编制日期： 2024 年 10 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	5
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.....	13
五、主要生态环境保护措施.....	18
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	22
七、结论.....	26
电磁环境影响专题评价	27

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程		
项目代码	2309-320000-04-01-258453		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	徐州市丰县孙楼街道（现有孙楼 110kV 变电站站内）、宋楼镇（现有丰邦 220kV 变电站站内）		
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)	1000m ² （均为临时用地，本期原站址内改建不新增永久用地）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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〔2023〕1336 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	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属《省发展改革委关于对江苏省“十四五”电网规划项目滚动调整的通知》（苏发改能源发〔2023〕1364号）中江苏省“十四五”配电网发展专项规划滚动新增项目。		
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	本项目未列入《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》，但在设计阶段严格按照规划环评及其审查意见要求进行，符合规划环评及其审查意见要求。
其他符合性分析	1.1与国土空间规划的符合性 本项目孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站前期已取得不动产权证（详见附件4），本期在现有变电站内建设，不新征用地。 对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号）、《徐州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕20号），本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线、永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。本项目符合国土空间规划“三区三线”的要求。 综上，本项目选址符合当地国土空间规划的要求。 1.2与“三线一单”的符合性 （1）生态保护红线 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）、《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），结合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号）、《徐州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕20号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。因此，本项目符合所在区域生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 根据电磁环境影响评价结论，孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站本期规模投运后，周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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；通过声环境影响分析，变电站本期均不新增主变等主要噪声源，本期规模投运后不会改变周围声环境现状，厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。此外，变电站运营期不新增生活污水排放；固废均能得到妥善处理处置。因此，本项目建设符合所在区域的环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站本期在现有变电站内建设，不新征用地。因此，本项目建设符合所在区域的资源利用上线要

其他符合性分析	求。 (4) 生态环境准入清单 对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及“江苏省生态环境分区管控综合服务”，孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站分别位于孙楼街道、宋楼镇，均属于一般管控单元，本项目符合生态环境准入清单要求。 综上所述，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。 1.3 与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性 (1) 与《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）符合性分析 本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，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）要求。 (2) 与《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）、《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕777号）符合性分析 本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区，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）、《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕777号）要求。 (3) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）选址选线要求，本项目符合性分析详见表1-1。 表 1-1 本项目与 HJ 1113-2020 符合性分析一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>HJ1113-2020选址选线要求</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求</td><td>本项目属《省发展改革委关于对江苏省“十四五”电网规划项目滚动调整的通知》（苏发改能源发〔2023〕1364号）中江苏省“十四五”配电网发展专项规划滚动新增项目，孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站前期已取得不动产权证，本期均在已有站址内建设，不涉及新选站址</td></tr> <tr> <td>5.2输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区</td><td>符合，本项目变电站均在已有站址内建设，不涉及新选站址，且现有站址不涉及江苏省国家级生态保护红线以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条环境敏感区（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、</td></tr> </tbody> </table>	HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析	5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目属《省发展改革委关于对江苏省“十四五”电网规划项目滚动调整的通知》（苏发改能源发〔2023〕1364号）中江苏省“十四五”配电网发展专项规划滚动新增项目，孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站前期已取得不动产权证，本期均在已有站址内建设，不涉及新选站址	5.2输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合，本项目变电站均在已有站址内建设，不涉及新选站址，且现有站址不涉及江苏省国家级生态保护红线以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条环境敏感区（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、
HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析						
5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目属《省发展改革委关于对江苏省“十四五”电网规划项目滚动调整的通知》（苏发改能源发〔2023〕1364号）中江苏省“十四五”配电网发展专项规划滚动新增项目，孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站前期已取得不动产权证，本期均在已有站址内建设，不涉及新选站址						
5.2输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合，本项目变电站均在已有站址内建设，不涉及新选站址，且现有站址不涉及江苏省国家级生态保护红线以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条环境敏感区（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、						

其他符合性分析		海洋特别保护区、饮用水水源保护区
	5.3变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目变电站均在已有站址内建设，不涉及新选站址
	5.4户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目变电站均在已有站址内建设，不涉及新选站址
	5.5同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	不涉及，本项目无输电线路
	5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合，本项目孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站位于2类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区
	5.7变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本项目变电工程站内扩建，不新增永久用地，不涉及新选站址
	5.8输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	不涉及，本项目无输电线路
	5.9进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	不涉及，本项目无输电线路
综上，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。 （4）与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析 本项目改造孙楼110kV变电站站内老旧110kV配电装置，同时配合拟实施的“江苏徐州白衣河110千伏输变电工程”，构建丰县地区常店~白衣河~孙楼~丰邦“两端供电、两线两站”的双链结构，在满足丰县地区负荷发展需求的同时，提高设备可靠性。本项目建设不会降低区域环境质量，有利于区域减碳，满足需求侧电能需求，推进区域居民生活、工农业生产等领域电能替代，与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的基本原则和主要目标相符。		

二、建设内容

地理位置	本项目包含（1）孙楼 110kV 变电站改造工程、（2）丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程两个子工程，其中孙楼 110kV 变电站改造工程位于丰县孙楼街道现有孙楼 110kV 变电站站内，丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于丰县宋楼镇现有丰邦 220kV 变电站站内。本项目地理位置示意图见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 孙楼 110kV 变电站投运于 2005 年，110kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置，已投运近 20 年。为配合“江苏徐州白衣河 110 千伏输变电工程”中拟建的孙楼~白衣河 110kV 双线、丰邦~孙楼 110kV 双线，构建丰县地区常店~白衣河~孙楼~丰邦“两端供电、两线两站”的双链结构，在满足区域负荷发展需求的同时，提高设备可靠性，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司拟将孙楼 110kV 变电站站内现有 110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造成 GIS 设备户内布置，同时在丰邦 220kV 变电站站内预留场地扩建 1 回 110kV 间隔（孙楼）。综上，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程十分必要。 相关站外线路改造在“江苏徐州白衣河 110 千伏输变电工程”中实施，由建设单位另行委托评价。 2.2 项目规模 （1）孙楼 110kV 变电站改造工程 孙楼 110kV 变电站现有 2 台主变（#1、#2），户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 50MVA，电压等级为 110/35/10kV；110kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置，110kV 架空出线 2 回。本期将 110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，110kV 出线由架空出线 2 回（常店 1 回、丰邦 1 回）改造为电缆出线 4 回（丰邦 2 回、白衣河 2 回）。 （2）丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 丰邦 220kV 变电站现有 1 台主变（#1），户外布置，容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV；220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 架空出线 7 回。本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回。 2.3 项目组成 （1）孙楼 110kV 变电站改造工程项目组成详见表 2-1。

表 2-1 孙楼 110kV 变电站改造工程组成一览表

表 2-1 孙楼 110kV 变电站改造工程组成一览表			
项目名称		建设规模及主要工程参数	
		前期规模	本期规模
主体工程	主变压器	2 台主变（#1、#2），#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 50MVA，户外布置	本期不变
	电压等级	电压等级为 110/35/10kV	本期不变
	110kV 出线间隔及出线	110kV 出线现为 2 回，均为架空出线	110kV 出线由架空出线改造为电缆出线，本期 4 回
	配电装置	110kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置	110kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置
	无功补偿装置	主变低压侧配置 3+4.8Mvar 电容器	2 台主变低压侧均配置（4+4）Mvar 电容器
	用地面积	变电站围墙内面积 4774m ² ，站内砂石化	本期不新增变电站永久用地
	站内建筑	总控制楼	本期新增 110kV 和 35kV 配电装置室一座（建筑面积 255m ² ）、10kV 配电装置室一座（建筑面积 208m ² ）、新二次设备室一座（建筑面积 112m ² ）
辅助工程	供水	站区供水来自市政自来水管网	本期不变
	排水	站内雨污分流，雨水经站内雨水管网排至站外排水沟，生活污水经化粪池处理后，定期清运	本期不变
	道路	进站道路位于变电站南侧，由青年路接引	本期不变
环保工程	事故油坑	现有 2 台主变下方各设有 1 座（有效容积 10m ³ ）	本期不变
	事故油池	事故油池一座（有效容积 20m ³ ）	新建事故油池 1 座（有效容积 30m ³ ），原事故油池不拆除，待新事故油池建成并与事故油坑连接后对原事故油池与事故油坑之间管道进行封堵
	化粪池	化粪池 1 座	本期不变
依托工程	孙楼 110kV 变电站	依托变电站前期已有设备设施、事故油坑、化粪池等	
	危废暂存	变电站运行期间不能立即回收处理的废铅蓄电池，统一暂存在国网徐州供电公司轻工路危废贮存库内	
临时工程	孙楼 110kV 变电站	本项目施工期拟设置 1 处施工生产生活区，位于变电站南侧，临时用地面积约 1000m ² ，设有围挡、材料堆场、堆土场、临时沉淀池、办公区、生活区、临时厕所及化粪池等。施工设备、材料等利用现有道路运输	
（2）丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在丰邦变内扩建 110kV 出线间隔 1 回，不设施工营地，不新增站内辅助工程及环保工程，本期项目组成详见表 2-2。			
表 2-2 丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程组成一览表			
项目名称		建设规模及主要工程参数	
		前期规模	本期规模
主体工程	主变压器	1 台主变，容量为 180MVA，户外布置	本期不变

		电压等级	电压等级为 220/110/10kV	本期不变
		220kV 出线间隔及出线	220kV 出线现为 2 回，均为架空出线	本期不变
		110kV 出线间隔及出线	110kV 出线现为 7 回，均为架空出线	本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回
		配电装置	220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置	本期扩建 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置
		用地面积	变电站围墙内面积 9690m ² ，站内砂石化	本期不新增变电站永久用地
		站内建筑	主控制楼	本期不变
	辅助工程	供水	站区供水来自市政自来水管网	本期不变
		排水	站内雨污分流，雨水经站内雨水管网排至站外排水沟，生活污水经化粪池处理后，定期清运	本期不变
		道路	进站道路位于变电站东侧，由团结线接引	本期不变
	环保工程	事故油坑	现有主变下方设有 1 座（有效容积 15m ³ ）	本期不变
		事故油池	事故油池一座（有效容积 90m ³ ）	本期不变
		化粪池	化粪池 1 座	本期不变
	依托工程	丰邦 220kV 变电站	依托变电站前期已有设备设施、事故油坑、事故油池、化粪池等	
		危废暂存	变电站运行期间不能立即回收处理的废铅蓄电池，统一暂存在国网徐州供电公司轻工路危废贮存库内	
	临时工程	丰邦 220kV 变电站	施工场地设置在变电站内，施工设备、材料等利用现有道路运输	
总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置			
	2.4.1 孙楼 110kV 变电站			
	孙楼 110kV 变电站本期改造前，主变户外布置于站内中部；110kV AIS 配电装置位于主变区北侧，35kV 配电装置位于站内西部；总控制楼位于主变区南侧，无功补偿装置区位于站内东南部，事故油池位于#1 主变与#2 主变之间。化粪池位于总控制楼东北角。 孙楼 110kV 变电站本期改造后，主变位置不变，户外布置于站内中部；110kV、35kV 配电装置本期拆除后，分别布置在站内西北部新建的 110kV GIS 室、35kV 配电装置室内；新建 10kV 配电装置室、无功补偿装置区位于站内西南部，新二次设备室布置在现有总控制楼东南侧，新建事故油池位于#1 主变东北侧。化粪池位置不变，位于现有总控制楼东北角。			
	2.4.2 丰邦 220kV 变电站			
	丰邦 220kV 变电站为户外式变电站，主控制楼位于变电站中部以北，主变区位于总控制楼南侧，220kV GIS 配电装置位于变电站南部，110kV GIS 配电装置位于变电站北部，事故油池位于主变区西南侧。本期扩建间隔位于变电站 110kV GIS 配电装置西			

	部。化粪池位于 220kV GIS 配电装置东北侧。 2.5 现场布置 2.5.1 孙楼 110kV 变电站改造工程现场布置 结合现场实际，本项目孙楼 110kV 变电站施工期拟设置 1 处施工生产生活区，位于变电站南侧，临时用地面积约 1000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、洗车平台、临时沉淀池、办公区、生活区、临时厕所及化粪池等。 2.5.2 丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程现场布置 本项目丰邦 220kV 变电站拟在站内 110kV 预留间隔内扩建，施工量小，主要为 110kV GIS 配电装置设备基础施工及安装调试，不新增用地，不设施工营地。 变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。
施工方案	2.6 施工方案 本项目包含孙楼 110kV 变电站改造工程施工、丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程施工。总体按先土建后电气的顺序施工，以机械施工为主，人工为辅。总工期预计 6 个月。 2.6.1 孙楼 110kV 变电站改造工程施工方案 施工中机械施工和人工施工相结合，主要分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。施工准备阶段主要为现有 110kV、35kV 配电装置等户外设备拆除、场地平整等。土建施工阶段主要为新建 110kV GIS 及 35kV 配电装置室、10kV 配电装置室、新二次设备室、事故油池等。原事故油池不拆除，新事故油池建成后对原事故油池与事故油坑之间管道进行封堵。安装调试阶段对电气设备进行安装并进行单独和整体调试。施工期间预计现有#1、#2 主变预计轮流停电约 21 天。 施工完成后，及时拆除施工生产生活区，采取复耕、绿化等措施恢复其临时用地原有土地功能，并对站内施工区域破坏的道路进行恢复。 2.6.2 丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程施工方案 丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于站内预留间隔内，施工量小，主要为 110kV GIS 配电装置设备基础施工及安装调试。施工期间，站内 110kV 母线需停电约 5~9 天。
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	3.1 功能区划情况 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产品提供功能，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）。 对照《江苏省国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政发〔2023〕69 号），本项目所在区域属于徐淮农业区。对照《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕20 号），本项目所在区域属于西部农业区。 3.2 土地利用现状及动植物类型 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站周围土地利用现状均主要为耕地。孙楼 110kV 变电站南侧进站道路由青年路引进。丰邦 220kV 变电站东侧进站道路由团结线引进，复新河位于变电站东南侧，刘王楼大沟位于变电站南侧。 根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，除人工栽培的农作物、果树外，在道路两侧及河岸分布法国梧桐，紫叶李，杨树，旱柳，狗尾草等城市绿地植被。参考中国科学院植物研究所植物科学数据中心大数据平台在线查询，区域内人工栽培植被以冬小麦、玉米一年两熟为主，或与高粱、甘薯两年三熟。 根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为徐淮平原区。区域内两栖、爬行动物种类较少。常见留鸟有灰喜鹊、麻雀等，夏候鸟有杜鹃、家燕等。 通过现场踏勘和资料分析，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）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅 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）中收录的重点保护野生动植物。 3.3 环境质量现状 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对本项目电磁环境和声环境进行了现状监测。 3.3.1 电磁环境现状 电磁环境现状监测与评价详见电磁环境影响专题评价。 电磁环境现状监测结果表明，孙楼 110kV 变电站各侧围墙外 5m 距地面 1.5m 高度测点处的工频电场强度为 7.1V/m~59.7V/m，工频磁感应强度为 0.067μT~0.148μT。丰邦 220kV 变电站各侧围墙外 5m 距地面 1.5m 高度测点处的工频电场强度为 7.6V/m~154.9V/m，工频磁感应强度为 0.027μT~0.201μT。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
--------	---

生态环境现状	度 100μT 公众曝露控制限值要求。 3.3.2 声环境现状 现状监测结果表明，孙楼 110kV 变电站厂界围墙外 1m 测点处昼间噪声为 45dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。丰邦 220kV 变电站厂界围墙外 1m 测点处昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 本项目原有环境污染和生态破坏情况 孙楼 110kV 变电站最近一期工程为“110kV 孙楼变#2 主变增容工程”，该工程已于 2016 年 5 月取得原徐州市环保局的环评批复（徐环辐（表）审[2016]18 号），于 2019 年 4 月由国网江苏省电力有限公司印发了竣工环保验收意见（苏电发展（2019）359 号），详见附件 5-1。丰邦 220kV 变电站最近一期工程为“徐州丰邦（丰县南）220kV 输变电工程”，该工程已于 2019 年 7 月取得徐州市生态环境局的环评批复（徐环辐（表）审[2019]027 号），于 2023 年 5 月由国网江苏省电力有限公司印发了竣工环保验收意见（苏电建环保〔2023〕2 号），详见附件 5-2。 根据验收意见，孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站周围电磁环境和声环境、厂界噪声符合相应标准要求；变电站内污水不外排，对水环境无影响；固体废物得到妥善处置，对环境无影响；已制定环境风险应急预案，环境风险控制措施可行。孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站前期工程落实了环评报告及批复文件提出的各项环保措施，竣工环保验收合格。 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站投运后未发生变压器油泄漏等环境风险污染事故。孙楼 110kV 变电站现有事故油池有效容积 20m³，不能容纳站内单台主变的最大油量（约 26.5m³），不能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 相关要求。因此，本期移位新建事故油池一座（有效容积约 30m³）以满足标准要求。 结合本次环评现场踏勘及现状监测，孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站不存在原有环境污染和生态破坏问题。
	3.5 生态保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目变电站生态影响评价范围为变电站围墙外 500m 内区域。 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

生态环境 保护 目标	(2018) 74 号)、《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),《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕777 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。本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系详见附图 7。 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第三条环境敏感区(一)中的国家公园、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。 经查阅现有资料并结合现场踏勘,本项目孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站评价范围内无受影响的生态保护目标。 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》(HJ 24-2020),电磁环境敏感目标为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《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),220kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 40m 范围内区域,110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域。 经现场踏勘,本项目孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站电磁环境评价范围内均无电磁环境敏感目标。 3.7 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021),声环境保护目标为依据法律、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。 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)》,调查变电站厂界外周边 50m 范围内区域的保护目标。 经现场踏勘,孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站厂界外周边 50m 范围内均无声环境保护目标。
	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》(GB 8702-2014)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。

评价标准	3.8.2 声环境 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站均不在丰县城城区已划定的声环境功能区范围内，根据孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站前期环评批复及竣工环保验收执行的声环境质量标准（附件 5-1、附件 5-2），孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站周围声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。 3.9 污染物排放标准 3.9.1 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》（GB 12523-2011），昼间噪声限值为 70dB(A)、夜间噪声限值为 55dB(A)。 3.9.2 厂界环境噪声排放标准 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站厂界环境噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。 3.9.3 施工场地扬尘排放标准 根据《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。 表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值 <table border="1" data-bbox="323 1137 1394 1305"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>浓度限值/（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^[1]</td><td>500</td></tr> <tr> <td>PM₁₀^[2]</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> 注：[1]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 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时,TSP 实测值扣除 200$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。[2]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 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	TSP ^[1]	500	PM ₁₀ ^[2]	80
项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）						
TSP ^[1]	500						
PM ₁₀ ^[2]	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 生态影响分析 本项目在丰邦 220kV 变电站预留 110kV 间隔场地内，扩建 1 回 110kV 间隔，工期短、工程量小，以间隔内配电设备安装调试为主，施工范围局限在预留间隔范围内，电气设备运输依托现有道路。本期站内扩建区域已砂石化处理，施工期在加强管理并严格控制施工范围后，对周围生态影响很小。 本项目孙楼 110kV 变电站改造工程对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。 （1）土地占用 孙楼 110kV 变电站本期在原站址内改造，不新增永久用地，临时用地为孙楼 110kV 变电站施工生产生活区，拟设置在孙楼变南侧，用地面积约 1000m²，现状为耕地。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路；材料运至变电站施工生产生活区或站内后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，对站内施工区进行砂石化，尽可能恢复原状地貌，对施工生产生活区临时用地进行复耕。 （2）对植被的影响 孙楼 110kV 变电站本期施工对植被的影响主要为施工生产生活区临时用地对植被的破坏。施工前将站外临时用地进行表土剥离，施工结束后，对站外临时用地及时进行表土回填，采取复耕等措施恢复其原有植被，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。 （3）水土流失 孙楼 110kV 变电站本期施工临时用地的表土剥离、站内土建开挖产生的临时堆土等会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。施工时先行修建挡土墙、排水设施，对站外临时堆土及时苫盖；合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；施工结束后，对临时用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。 综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。 4.2 声环境影响分析 变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及设备安装过程中各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，本项目变电站建设施工常见机械主要有挖掘机、推土机、电锯、静力压桩机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、空压机等。 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；设置围挡或移动声屏
--------------------	--

施工期
生态环境
影响
分析

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，禁止夜间施工作业等措施后，变电站施工噪声影响范围将显著减小。由于变电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。

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。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建作业、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。

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限制车速，将车轮、车身清理干净，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；选用商品混凝土，减少二次扬尘影响；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。

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。

丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程施工量小，主要为 110kV GIS 配电装置设备基础施工及安装调试，不产生施工废水；施工人员的生活污水经站内已有的化粪池处理后，定期清运，不外排。

孙楼 110kV 变电站改造工程施工时，拟采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，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；孙楼 110kV 变电站在施工阶段，通过合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保施工人员产生的生活污水在贮存过程中不会渗漏，生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不外排。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水对周围水环境影响很小。

4.5 固体废物影响分析

本项目施工期产生的一般固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的电气设备等，若不妥善处置会不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾、拆除的电气设备等分类收集堆放。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；拆除的电气设备等由建设单位统一回收处理。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响可控。 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。 江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，运营期变电站周围工频电场、工频磁场均能够满足《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 公众曝露控制限值要求，对周围环境影响很小。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.7 声环境影响分析 变电站主要噪声源为主变压器，噪声主要是由主变压器内的铁芯硅钢片磁致伸缩及绕组电磁力引起的振动而产生的。根据现状检测结果，本项目现有孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站周围厂界环境噪声现状值昼、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。 孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站本期均不新增噪声源，不对主变等现有声源位置进行调整，厂界位置亦不发生变化，本期新建建筑物会阻隔部分噪声，变电站运营期对周围声环境的影响变小，且周边无声环境保护目标，故不开展预测。因此，本项目建成投运后，孙楼110kV变电站、丰邦220kV变电站厂界环境噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。 4.8 地表水环境影响分析 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水产生量。现有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，不排入周围环境，对变电站周围水环境无影响。 4.9 固体废物影响分析 （1）一般固废 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不排入周围环境，对周围环境无影响。 （2）危险废物 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站本期均不新增铅蓄电池、主变等含油设备，

运营期
生态环境
影响分析

不新增危险废物产生量。变电站正常运行时，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 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。变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油进行回收处理，在主变等含油设备维护、更换过程中可能产生少量的废变压器油等矿物油，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。

国网徐州供电公司按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至国网徐州供电公司轻工路危废贮存库内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。

本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。

4.10 生态影响分析

孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站运营期无人值班，运检作业均在站内进行，通过加强运检人员生态保护教育并严格管理等措施，运营期对周围生态几乎无影响。

4.11 环境风险分析

本项目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。变压器油是一种矿物油，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。

本项目现有孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站均不新增主变等含油设备，不新增环境风险。

孙楼 110kV 变电站站内现有 2 台主变（#1、#2）户外布置，#1 主变油重 23.7t（约 26.5m³），#2 主变油重 20.9t（约 23.4m³），下方均设有事故油坑，事故油坑有效容积约 10m³大于上方主变油量的 20%。孙楼 110kV 变电站现有事故油池有效容积 20m³，不能容纳站内单台主变的最大油量，不能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 相关要求。因此，本期移位新建事故油池一座（有效容积约 30m³），设有油水分离装置，通过排油管道与现有主变下方的事故油坑相连，原事故油池不拆除，新事故油池建成后，对事故油坑与原事故油池之间管道进行封堵。本期移位新建的事故油池有效容积约 30m³能容纳站内单台主变的最大油量，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 相关要求。

丰邦 220kV 变电站内现有 1 台主变户外布置，主变油重 59t（约 65.9m³），下方设有

	事故油坑，事故油坑有效容积约 15m³ 大于上方主变油量的 20%。现有事故油池有效容积约 90m³ 能容纳站内单台主变的最大油量，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 相关要求。 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。 此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，及时修订变电站现有突发环境事件应急预案，定期演练。 综上，本项目运营期的环境风险可控。
选址选 线环境 合理性 分析	4.12 环境制约因素分析 本项目变电工程不涉及选址，孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站站址前期均已取得当地政府部门同意，本期在现有孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站站内改建，不新增永久用地，本项目的建设符合“三区三线”管控要求，与当地国土空间规划相符。 孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站评价范围内均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，亦不涉及国家公园、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。孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站均不涉及 0 类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关要求。 同时，本项目拟建址周围电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址不存在环境制约因素。 4.13 环境影响程度分析 根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，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，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小。 综上，本项目选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 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，充分利用现有道路运输设备、材料等，减少临时用地，同时做好表土剥离、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； (3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (4) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站外施工临时用地进行复耕，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 大气环境保护措施 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。 (1) 在施工工地设置硬质围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (2) 加强物料堆场管控，保持场地清洁，在站外选择合理区域临时堆放土石方时，对临时堆场加盖苫布； (3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储； (4) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。 5.3 地表水环境保护措施 (1) 丰邦 220kV 变电站施工人员的生活污水经站内已有的化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；孙庄 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境； (2) 孙庄 110kV 变电站施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用，不外排。 5.4 声环境保护措施 (1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工； (3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；
-----------------------------------	--

施工期 生态环境 保护措施	(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案, 确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的限值要求。 5.5 固体废物污染防治措施 加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾和拆除的电气设备的管理, 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; 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; 拆除的电气设备由建设单位统一回收处理。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声和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, 在认真落实各项生态保护措施和污染防治措施后, 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。
运营期 生态环境 保护措施	5.6 电磁环境保护措施 (1) 孙楼 110kV 变电站本期将现有户外 110kV AIS 配电装置改造为户内 110kV GIS 配电装置, 丰邦 220kV 变电站本期扩建间隔采用 110kV GIS 配电装置。孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站通过合理布局保证导体和电气设备安全距离, 降低变电站对周围电磁环境的影响, 站内设置了防雷接地保护装置, 降低了静电感应影响。 (2) 做好设备维护和运行管理, 制定监测计划并落实。 5.7 声环境保护措施 变电站本期不新增主变等噪声源, 运营期做好设备维护和运行管理, 制定监测计划并落实。 5.8 生态保护措施 变电站运营期加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态保护意识教育, 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。 5.9 地表水环境保护措施 变电站本期不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水由站内化粪池处理后, 定期清运。 5.10 固体废物污染防治措施 (1) 一般固体废物 变电站无人值班, 本期不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后, 委托地方环卫部门及时清运。 (2) 危险废物 变电站本期不新增铅蓄电池、主变等含油设备, 不新增危险废物产生量。针对变电站正常运行时产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物, 国网徐州供电公司按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290 号)、《危险废

运营期
生态环境
保护措施

物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16号)等管理规定,制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账,对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后,严禁随意丢弃,立即运至国网徐州供电公司轻工路危废贮存库内暂存,最终交由有资质单位处理;根据变压器等含油设备检修计划,委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。

5.11 环境风险控制措施

孙楼 110kV 变电站本期移位新建一座事故油池,有效容积 30m³,具油水分离装置。现有#1 主变、#2 主变下方设有事故油坑,有效容积均为 10m³,与站内新建事故油池相连。

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。

此外,建设单位针对站内可能发生的突发环境事件,及时修订变电站现有突发环境事件应急预案,定期演练。

5.12 监测计划

建设单位根据本项目的环境影响和环境管理要求,制定了环境监测计划,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。

表 5-1 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	变电站围墙外 5m
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)
		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及有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界外 1m
		监测项目	昼间、夜间等效声级, L _{eq} (dB(A))
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次,其后变电站每四年及有环保投诉时监测;此外,变电工程主要声源设备大修前后,对变电工程厂界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开

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,在认真落实各项生态环境保护措施和污染防治措施后,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。
其他	无
环保投资	本项目环保投资资金均由建设单位自筹。

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	(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, 充分利用现有道路运输设备、材料等, 减少临时用地, 同时做好表土剥离、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; (3) 合理安排施工工期, 避开连续雨天土建施工; (4) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对站外施工临时用地进行复耕, 恢复临时占用土地原有使用功能	(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, 对表土进行了剥离、分类存放, 对原有表土回填到开挖区表层, 进行了植被恢复; (3) 合理安排了施工工期, 土建施工避开了连续雨天; (4) 施工现场已清理干净, 无施工垃圾堆存; 临时用地采取绿化和复耕等措施恢复其原有使用功能	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	(1) 丰邦 220kV 变电站施工人员生活污水排入站内已有的化粪池, 孙楼 110kV 变电站施工人员生活污水排入临时化粪池, 均定期清运, 不外排; (2) 孙庄 110kV 变电站施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用, 不外排	(1) 丰邦 220kV 变电站施工人员生活污水经站内已有的化粪池处理、孙楼 110kV 变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理后, 均定期清运, 未排入周围环境; (2) 孙楼 110kV 变电站施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后, 循环使用未外排, 未影响周围地表水环境	变电站无人值班, 本期项目不新增工作人员, 不新增生活污水产生量, 现有日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水由站内化粪池处理后, 定期清运	本期项目不新增工作人员, 不新增生活污水产生量, 现有工作人员产生的生活污水由站内化粪池处理后, 定期清运, 不外排

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
地下水及 土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工；(3) 运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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) 文明施工，合理安排了施工作业时间，错开了高噪声设备使用时间，夜间未施工；邻近居民集中区施工时；(3) 制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求	做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。	变电站厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)
振动	/	/	/	/

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
大气环境	(1) 对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 建筑垃圾等及时清运；(3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储；(4) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求	(1) 对作业处裸露地面定期洒水抑尘；(2) 及时清运了建筑垃圾；(3) 采用商品混凝土，制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对易起尘的采取密闭存储；(4) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求 (5) 保存了施工环保设施照片或施工记录资料等	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾和拆除电气设备等的管理，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；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；拆除的电气设备由建设单位统一回收处理	建筑垃圾、生活垃圾、拆除的电气设备分类堆放收集，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，拆除的电气设备由建设单位统一回收处理	(1) 生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后由环卫及时清运；(2) 废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至国网徐州供电公司轻工路危废贮存库内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理	(1) 生活垃圾分类收集，委托环卫及时清运；(2) 危险废物均按要求交由有资质单位处理处置，并制定了危险废物管理计划、建立了台账等

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
电磁环境	/	/	(1) 丰邦 220kV 变电站扩建间隔通过合理布局保证导体和电气设备安全距离；孙楼 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于配电装置室内； (2) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。	丰邦 220kV 变电站扩建间隔布局合理，保证了安全距离。孙楼 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置在室内；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) 相应限值要求
环境风险	/	/	孙楼 110kV 变电站本期新建 1 座 30m ³ 事故油池，具油水分离装置。现有#1 主变、#2 主变下方均设有事故油坑，有效容积 10m ³ ，与站内新建事故油池相连。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑排入事故油池，事故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；建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，及时修订变电站现有突发环境事件应急预案，定期演练。	本期改建后，站内事故油坑及事故油池均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8 等相关要求；修订了突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	制定电磁和声环境监测计划	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	竣工后应及时进行自主验收

七、结论

江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造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，工频电场、工频磁场、噪声等均能满足国家相关环保标准要求，固体废物得到妥善处置，环境风险可控，项目建设对周围生态的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程 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，2021 年 4 月 1 日起施行

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》（HJ 2.1-2016）
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）
- （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）》（HJ 681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- （1）《省发展改革委关于苏州桑田 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1336 号），江苏省发展和改革委员会，2023 年 12 月 25 日（附件 2）
- （2）《国网徐州供电公司关于徐州白衣河等 110 千伏输变电工程项目可行性研究的意见》（徐供电项目〔2023〕182 号），国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，2023 年 7 月 31 日（附件 3）
- （3）《江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程可行性研究报告》，徐州华电电力勘察设计有限公司，2023 年 5 月

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

项目名称		规 模
江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造工程	孙楼 110kV 变电站改造工程	孙楼 110kV 变电站现有 2 台主变（#1、#2），户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 50MVA，电压等级为 110/35/10kV；110kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置，110kV 架空出线 2 回。本期将 110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，110kV 出线由架空出线 2 回（常店 1 回、丰邦 1 回）改造为电缆出线 4 回（丰邦 2 回、白衣河 2 回）。
	丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	丰邦 220kV 变电站现有 1 台主变（#1），户外布置，容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV；220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 架空出线 7 回。本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，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	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》（GB 8702-2014）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

本项目孙楼 110kV 变电站和丰邦 220kV 变电站主变均户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）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 110kV 变电站和 220kV 变电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	110kV	变电站	户外式	二级
	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》（HJ 24-2020），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
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	类比监测
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项目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，孙楼 110kV 变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标；丰邦 220kV 变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，孙楼 110kV 变电站各侧围墙外 5m 距地面 1.5m 高度测点处的工频电场强度为 7.1V/m~59.7V/m，工频磁感应强度为 0.067 μ T~0.148 μ T。丰邦 220kV 变电站各侧围墙外 5m 距地面 1.5m 高度测点处的工频电场强度为 7.6V/m~154.9V/m，工频磁感应强度为 0.027 μ T~0.201 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 电磁环境影响预测评价

本项目 110kV 变电站和 220kV 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》（HJ 24-2020），本次评价对孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

通过类比，可以预测孙楼 110kV 变电站本期扩建工程投运后周围产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 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。

通过类比，可以预测丰邦 220kV 变电站本期扩建工程投运后周围产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 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

（1）孙楼 110kV 变电站本期将现有户外 110kV AIS 配电装置改造为户内 110kV GIS 配电装置，丰邦 220kV 变电站本期扩建间隔采用 110kV GIS 配电装置。孙楼 110kV 变电站、丰邦 220kV 变电站通过合理布局保证导体和电气设备安全距离，降低变电站对周围电磁环境的影响，站内设置了防雷接地保护装置，降低了静电感应影响。

（2）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

（1）孙楼 110kV 变电站改造工程

孙楼 110kV 变电站现有 2 台主变（#1、#2），户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 50MVA，电压等级为 110/35/10kV；110kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置，110kV 架空出线 2 回。本期将 110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，110kV 出线由架空出线 2 回（常店 1 回、丰邦 1 回）改造为电缆出线 4 回（丰邦 2 回、白衣河 2 回）。

（2）丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

丰邦 220kV 变电站现有 1 台主变（#1），户外布置，容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV；220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 架空出线 7 回。本期扩建 110kV 架空出线间隔 1 回。

5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，变电站围墙外工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目孙楼 110kV 变电站改造工程、丰邦 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程投运后变电站围墙外工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

5.4 电磁环境保护措施

（1）孙楼 110kV 变电站现有主变户外布置，站内电气设备布局合理，站内设置了防雷接地保护装置。本期拆除原 110kV AIS 配电装置并新建 110kV GIS 配电装置户内布置，通过合理布局保证导体和电气设备安全距离，降低变电站对周围电磁环境的影响；

（2）丰邦 220kV 变电站现有主变户外布置，站内电气设备布局合理，站内设置了防雷接地保护装置。本期扩建间隔采用户外 110kV GIS 配电装置，通过合理布局保证导体和电气设备安全距离，降低变电站对周围电磁环境的影响；

（3）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏徐州孙楼 110 千伏变电站改造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控制限值要求。