

检索号

2024-TKHP-0015

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：徐州果园 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 4 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.....	8
四、生态环境影响分析.....	12
五、主要生态环境保护措施.....	17
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	21
七、结论.....	25
电磁环境影响专题评价	26

一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	2311-320000-04-01-362755		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	徐州市邳州市陈楼镇陈楼村（现有果园 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)	原站址内扩建，本期不新增用地
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 扩建 ☒ 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（2024）294 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	/
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《徐州“十四五”电网发展规划》（《徐州市“十四五”能源发展规划》徐州市“十四五”电网发展专篇）内电网建设项目，《徐州市“十四五”能源发展规划》已由徐州市人民政府办公室印发（徐政办发〔2021〕66号）。		
规划环境影响评价情况	《徐州“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《关于徐州“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〕13号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》，并在《徐州“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。
其他符合性分析	1.1与当地城镇发展规划的符合性 本项目果园220kV变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意，本期在现有变电站内建设，不新增永久用地，符合当地城镇发展规划的要求。 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），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，与所在区域的生态保护红线的要求相符。 (2) 环境质量底线 根据预测分析，果园220kV变电站本期扩建后运行期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；变电站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，变电站周围声环境保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境现状；固废均能得到妥善处理处置；不新增生活污水排放。因此，本项目建设与所在区域的环境质量底线的要求相符。 (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。果园220kV变电站本期在现有变电站内建设，不新征占地。因此，本项目建设与所在区域的资源利用上线的要求相符。 (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》及《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，果园220kV变电站位于邳州市陈楼镇工业集中区，属于重点管控单元，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与徐州市“三区三线”的符合性 本项目不涉及徐州市“三区三线”中生态保护红线，位于城镇开发边界以外，与永久基本农田无冲突。本项目符合徐州市“三区三线”的要求。

其他符合性分析	1.4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邳州市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕191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域,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邳州市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕191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>符合,本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》,与《徐州“十四五”电网发展规划环境影响评价报告书》及其审查意见要求一致</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,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,前期站址未进入且生态影响评价范围亦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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区</td></tr> <tr> <td>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</td><td>符合,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,变电站前期选址已按终期规模综合考虑,进出线走廊不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区</td></tr> <tr> <td>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</td><td>符合,本项目果园220kV变电站工程不涉及新选站址,前期选址已避让以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域</td></tr> <tr> <td>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</td><td>不涉及,本项目无输电线路</td></tr> <tr> <td>5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程</td><td>符合,本项目果园220kV变电站不涉及0类声环境功能区</td></tr> <tr> <td>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</td><td>符合,本项目在现有果园220kV变电站内扩建,本期变电工程不新增永久用地,不涉及植被砍伐,拆除站内现有设施产生的建筑垃圾等</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	符合,本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》,与《徐州“十四五”电网发展规划环境影响评价报告书》及其审查意见要求一致	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,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,前期站址未进入且生态影响评价范围亦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、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	符合,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,变电站前期选址已按终期规模综合考虑,进出线走廊不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	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	符合,本项目果园220kV变电站工程不涉及新选站址,前期选址已避让以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	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,本项目果园220kV变电站不涉及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	符合,本项目在现有果园220kV变电站内扩建,本期变电工程不新增永久用地,不涉及植被砍伐,拆除站内现有设施产生的建筑垃圾等
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	符合,本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》,与《徐州“十四五”电网发展规划环境影响评价报告书》及其审查意见要求一致																
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,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,前期站址未进入且生态影响评价范围亦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、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	符合,本项目果园 220kV 变电站在现有站内扩建,变电站前期选址已按终期规模综合考虑,进出线走廊不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区																
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	符合,本项目果园220kV变电站工程不涉及新选站址,前期选址已避让以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域																
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,本项目果园220kV变电站不涉及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	符合,本项目在现有果园220kV变电站内扩建,本期变电工程不新增永久用地,不涉及植被砍伐,拆除站内现有设施产生的建筑垃圾等																

其他符合性分析		委托有关单位运送至指定受纳场地，尽可能减少了对生态环境的不利影响
	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 果园220kV变电站现有#1主变，主变容量为180MVA，电压等级为220/110/10kV，由于邳州地区经济快速发展，用电需求增加，果园220kV变电站负载较重，急需增加220kV变电容量。本期果园变扩建1台180MVA主变，可以满足邳州市负荷增长的用电需求，保证供电可靠性。因此，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	徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程位于徐州市邳州市陈楼镇陈楼村（现有果园 220kV 变电站站内），地理位置示意图见附图 1。																														
项目组成及规模	2.1 项目由来																														
	由于邳州地区经济快速发展，用电需求增加，2022 年迎峰度夏期间果园 220kV 变电站主变已近满载，迫切需要进一步增加变电容量。因此，为保证供电可靠性，满足邳州市负荷增长的用电需求，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程十分必要。																														
	2.2 项目规模																														
	果园 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），#1 主变容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 7 回。																														
	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV。扩建 110kV 出线间隔 7 回（其中 3 回备用），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，在#2 主变低压侧扩建 5×6Mvar 并联电容器。																														
	本期建成后，果园 220kV 变电站布置方式不变，2 台主变，容量为 2×180MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置型式不变，220kV 出线 4 回，110kV 出线 14 回（其中 3 回备用）。																														
	2.3 项目组成																														
	本期项目组成详见表 2-1。																														
	表 2-1 本项目组成一览表																														
	<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">项目名称</th><th colspan="2">建设规模及主要工程参数</th></tr><tr><th>前期规模</th><th>本期规模</th></tr><tr><td rowspan="7">主体工程</td><td>主变压器</td><td>1 台主变（#1），容量为 180MVA，户外布置</td><td>扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置</td></tr><tr><td>电压等级</td><td>220/110/10kV</td><td>220/110/10kV</td></tr><tr><td>220kV 出线间隔及出线</td><td>220kV 出线现为 4 回，均为架空出线</td><td>本期不变</td></tr><tr><td>110kV 出线间隔及出线</td><td>110kV 出线现为 7 回，均为架空出线</td><td>本期扩建 110kV 架空出线间隔 7 回（其中 3 回备用）</td></tr><tr><td>配电装置</td><td>220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置</td><td>220kV 配电装置本期不变，本期扩建的 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置</td></tr><tr><td>无功补偿装置</td><td>#1 主变低压侧（5×6.0）Mvar 电容器</td><td>本期扩建#2主变低压侧电容器（5×6.0）Mvar 电容器，原#1 主变低压侧 3 组电容器搬迁至东北侧围墙内</td></tr><tr><td>用地面积</td><td>变电站围墙内面积 9853m²，站内部分区域硬化，少量绿化植被</td><td>本期不新增变电站永久用地</td></tr></table>				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（#1），容量为 180MVA，户外布置	扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置	电压等级	220/110/10kV	220/110/10kV	220kV 出线间隔及出线	220kV 出线现为 4 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 7 回（其中 3 回备用）	配电装置	220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置	220kV 配电装置本期不变，本期扩建的 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置	无功补偿装置	#1 主变低压侧（5×6.0）Mvar 电容器	本期扩建#2主变低压侧电容器（5×6.0）Mvar 电容器，原#1 主变低压侧 3 组电容器搬迁至东北侧围墙内	用地面积	变电站围墙内面积 9853m ² ，站内部分区域硬化，少量绿化植被
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（#1），容量为 180MVA，户外布置	扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置																												
	电压等级	220/110/10kV	220/110/10kV																												
	220kV 出线间隔及出线	220kV 出线现为 4 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 7 回（其中 3 回备用）																												
	配电装置	220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置	220kV 配电装置本期不变，本期扩建的 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置																												
	无功补偿装置	#1 主变低压侧（5×6.0）Mvar 电容器	本期扩建#2主变低压侧电容器（5×6.0）Mvar 电容器，原#1 主变低压侧 3 组电容器搬迁至东北侧围墙内																												
	用地面积	变电站围墙内面积 9853m ² ，站内部分区域硬化，少量绿化植被	本期不新增变电站永久用地																												

	辅助工程	配套建筑	10kV 配电装置室、二次设备室	本期新建 1 座消防水池、消防泵房及雨淋阀室（98.56m ² ）
		供水	市政管网	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，由无名道路接引	本期不变
	环保工程	事故油坑	现有#1 主变下方设有 1 座（20m ³ ）	本期扩建#2 主变下方设 1 座（20m ³ ）
		事故油池	事故油池一座（有效容积 55m ³ ）	扩建一座事故油池（20m ³ ）与现有事故油池串联，总有效容积为 75m ³
		化粪池	化粪池 1 座	本期不变
	依托工程	果园 220kV 变电站	依托变电站前期已有设备设施、事故油池、事故油坑、化粪池等	
		危废暂存	变电站运行期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	果园 220kV 变电站	施工场地设置在变电站站内，在站内空地处设置临时沉淀池等，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			
	果园 220kV 变电站现有#1 主变采用户外布置于站区中部，现有 220kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置于站区东部，向东出线；现有 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置于站区西部，向西出线；10kV 配电装置室位于 110kV 配电装置区中部东侧，现有#1 主变低压侧（5×6.0）Mvar 电容器位于 10kV 配电装置室北侧，二次设备室布置于站区南部，大门设在站区南侧。现有事故油池位于 220kV 配电装置南侧，化粪池位于二次设备室东南侧。本期扩建的 7 回 110kV 架空出线间隔分布于 110kV 配电装置区东北部、中部、西南部；本期扩建#2 主变位于现有#1 主变东北侧，扩建#2 主变低压侧 5 组电容器位于东北侧围墙内，原#1 主变低压侧 3 组电容器向东北移位至东北侧围墙内；在原#1 主变低压侧 3 组电容器位置新建 1 座消防水池、消防泵房及雨淋阀室；在现有事故油池东北侧扩建一座事故油池并与其串联。			
	果园 220kV 变电站总平面布置示意图见附图 4。			
	2.5 现场布置			
	结合现场实际，本项目施工量较小，无需设置站外施工生产生活区，施工场地设置在变电站站内扩建区域，在施工场地周围设有围挡，同时在站内空地处设有材料堆场、临时沉淀池等。 变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。			

施工方案	本项目总工期预计 2 个月。 施工中机械施工和人工施工相结合，主要分为基坑开挖、物料运输、现浇混凝土工程施工、主变等设备安装调试等几个阶段。 基坑开挖阶段，采用机械化施工。本项目中消防水池、消防泵房及雨淋阀室、事故油池、设备基础以及各类管线等建设时，根据建（构）筑物特点及基础型式不同，合理选用机械设备。主变等设备均由吊车将设备吊至安装基础面。设备安装完成后最终调试运行。 果园 220kV 变电站运行至今未发生环境风险事故，未产生事故油废水及油泥，因此扩建事故油池与现有事故油池串联时，不涉及油泥等危险废物。 本项目土建施工量较小，主要为主变基础和电容器基础建设、消防水池、消防泵房及雨淋阀室和事故油池建设，以及在施工完成后对因现场施工需要破坏的路面等按原貌进行恢复。
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《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕20 号）市域国土空间总体格局规划图，本项目所在区域属于东部农业区。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本项目在果园 220kV 变电站内扩建，站址用地类型为公用设施用地。变电站周围土地利用现状主要为耕地、林地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。 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、苗木外，沿路沿河分布杨树、芦苇、构树、旱柳等。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）中收录的国家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。本次环评委托江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对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，本项目果园 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 24.6V/m~89.2V/m，工频磁感应强度为 0.149μT~0.320μT。果园 220kV 变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 8.3V/m~293.7V/m，工频磁感应强度为 0.027μT~1.068μT。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。
--------	---

生态环境现状	3.3.2 声环境现状 3.3.2.1 监测点位 220kV 变电站：在变电站西侧、北侧围墙外且距离围墙 1m、高度 1.2m 以上处布置监测点位，在变电站东侧、南侧围墙外且距离围墙 1m、高于围墙 0.5m 以上处布置监测点位。 声环境保护目标：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上布置监测点位。 监测点位示意图见附图 2。 3.3.2.2 监测结果 现状监测结果表明，本项目果园 220kV 变电站围墙外 1m 测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~45dB(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；变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 47dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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 果园 220kV 变电站最近一期工程为“邳州 220kV 果园输变电工程”，该工程已于 2016 年 3 月取得原江苏省环保厅的环评批复（苏环辐（表）审〔2016〕118 号），于 2020 年 11 月由国网江苏省电力有限公司印发了竣工环保验收意见（苏电科环保〔2020〕20 号），详见附件 4。 根据验收意见，邳州 220kV 果园变电站环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果均符合验收要求，通过竣工环境保护验收。 综上，果园 220kV 变电站不存在原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	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），本项目果园 220kV 变电站生态影响评价范围为变电站围墙外 500m 内。 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。 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)《江苏省自然资源厅关于邳州市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕191 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。 现场踏勘, 本项目评价范围内不涉及生态保护目标。 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) 确定本项目果园 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域。 经现场踏勘, 本项目果园 220kV 变电站电磁环境评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标, 共 1 座抢修站用房、2 户看护房, 详见电磁环境影响专题评价。 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。 根据果园 220kV 变电站所在区域, 结合站址周围声环境保护目标情况, 并参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 确定变电站声环境影响评价范围为变电站围墙外 50m 范围内区域。 经现场踏勘, 本项目果园 220kV 变电站声环境评价范围内有 2 处声环境保护目标, 共 2 户看护房。
评价标准	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》(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。 3.8.2 声环境 根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014) 以及果园 220kV 变电站前期环评批复和工程验收执行标准(详见附件 4), 果园 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标

	准，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。 3.9 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 果园 220kV 变电站厂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) 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 3-1 施工场地扬尘排放浓度限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>浓度限值/ (μg/m³)</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 200μg/m³ 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/ (μg/m ³)	TSP ^[1]	500	PM ₁₀ ^[2]	80
项目	浓度限值/ (μg/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 本期扩建 1 台主变（#2），扩建 110kV 出线间隔 7 回，扩建 5 组 6Mvar 电容器，原 3 组 6Mvar 电容器移位，新建 1 座消防水池、消防泵房及雨淋阀室，扩建 1 座 20m³ 事故油池与现有事故油池（55m³）相连。施工范围较小，均在站内进行，施工区域现状为部分硬化，少量绿化植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失；施工时合理安排施工工期，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；主变等设备运输依托现有道路，不新增用地；工程量较小，施工过程中采用机械和人工施工，工期较短。因此，在加强施工管理并严格控制施工范围后，本项目施工期对周围生态的影响很小。 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，其声级一般为 60dB(A)~90dB(A)。 施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；通过现有变电站围墙，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，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以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。 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
--------------------	--

施工期 生态环境 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。其中施工废水主要为施工泥浆、施工车辆及机械设备冲洗废水等，排入临时沉淀池去除悬浮物后循环使用，不外排。少量生活污水由站内化粪池收集，定期清运。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一般固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾，若不妥善处置会不仅污染环境而且破坏景观。果园 220kV 变电站运行至今未发生环境风险事故，未产生事故油废水及油泥，因此扩建事故油池与现有事故油池串联时，不涉及油泥等危险废物。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放。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。 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。 徐州果园 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，运营期变电站周围及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）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 主变压器是变电站的主要噪声源，其噪声主要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。果园 220kV 变电站本期扩建 1 台主变，户外布置。扩建后的果园 220kV 变电站 2 台主变户外布置。本项目在设计阶段已将主要噪声源——主变压器布置在站内中心，充分利用配电装置室、变电站围墙隔声以及场地空间衰减噪声。果园 220kV 变电站扩建投运后其厂界噪声主要受本期扩建的#2 主变及现有#1 主变影响，因此预测分析本期扩建#2 主变及现有#1 主变运营期噪声对厂界及周围声环境保护目标的影响。 由预测结果可见，果园220kV变电站本期规模投运后，东侧、南侧噪声预测值较现状值增加，西侧、北侧无明显变化，变电站厂界噪声昼间、夜间预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

运营期生态环境影响分析	由预测结果可见，果园 220kV 变电站本期规模投运后，变电站周围声环境保护目标处噪声预测结果除东北侧看护房夜间略有增加外，其余昼间、夜间预测值均无明显变化，变电站周围声环境保护目标处的噪声昼间、夜间预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。 4.8 地表水环境影响分析 果园 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几乎无影响。 4.9 固体废物影响分析 （1）一般固废 果园 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，对周围环境几乎无影响。 （2）危险废物 变电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；站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油等废矿物油。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池、废矿物油均属于危险废物。废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。废变压器油等废矿物油废物类别为 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）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 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 果园 220kV 变电站运营期无人值守，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
-------------	--

运营期
生态环境
影响分析

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/m^3 。

果园 220kV 变电站为户外式布置，站内现有#1 主变油重 57t（约 63.7m^3 ），下方设有事故油坑（有效容积约 20m^3 ），容积大于上方主变油量的 20%，通过排油管道与站内事故油池相连。站内现有事故油池容积为 55m^3 ，设有油水分离装置。根据设计单位提供的资料，本期扩建主变（#2）油重为 65t，即油体积约 73m^3 ，下方建设事故油坑（有效容积约 20m^3 ），容积大于上方主变油量的 20%，通过排油管道与站内事故油池相连。原事故油池容积小于本期扩建主变油量，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，本期扩建一座 20m^3 事故油池与现有事故油池串联，总有效容积为 75m^3 ，设有油水分离装置，通过排油管道与事故油坑相连。综上，果园 220kV 变电站现有事故油坑、扩建事故油坑、扩建后事故油池均能满足《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。

果园 220kV 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 本项目果园220kV变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意，本期在现有变电站内建设，不新增永久用地，符合当地城镇发展规划的要求。 果园 220kV 变电站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，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。变电站采用户外式布置，前期选址不涉及 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) 充分利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (5) 合理设置堆场，做好分类存放； (6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工用地及时恢复原状处理。 5.2 大气污染保护措施 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) 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。 5.3 地表水环境保护措施 (1) 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； (2) 施工人员生活污水由站内化粪池收集，定期清运。 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。 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, 在认真落实各项生态环境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) 果园 220kV 变电站前期站内电气设备已合理布局, 本期扩建#2 主变位于站区中部, 保证了导体和电气设备安全距离, 降低了电磁环境影响; 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 (1) 选用低噪声主变 (距其 1m 处设备声压级不大于 67.9dB (A)); (2) 果园 220kV 变电站前期站内建筑物合理布置, 各功能区分开布置, 高噪声设备集中布置, 本期扩建#2 主变位于站区中部, 充分利用了场地空间衰减噪声, 减少变电站运营期噪声影响。 (3) 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 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。 5.9 地表水环境保护措施 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。

运营期
生态环境
保护措施

(2) 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）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 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

果园 220kV 变电站本期扩建一座 20m³ 事故油池与现有事故油池串联，总有效容积 75m³，具油水分离装置。现有#1 主变与扩建#2 主变下方均设有事故油坑，有效容积均为 20m³，分别与站内事故油池相连。

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	变电站周围及电磁环境敏感目标
		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	变电站厂界及声环境保护目标
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq（dB(A)）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《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和周围声环境保护目标处环境噪声进行监测，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) 充分利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内；(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；(5) 合理设置堆场，做好分类存放；(6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工用地及时恢复原状处理。	(1) 制定了施工环保管理制度规范施工人员行为，对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等，施工期未出现破坏生态的施工行为；(2) 充分利用现有道路运输设备、材料，施工范围控制在站内；(3) 对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放并苫盖；(4) 合理安排了施工工期，土建施工尽量避开了连续阴雨天及汛期；(5) 土石方合理堆放，并进行了苫盖；(6) 定期检查设备，未出现含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染的情况；(7) 施工现场已清理干净，无施工垃圾堆存，站内临时用地已恢复其原状	运行期加强巡查和检查，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	/	/	/	/

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
地表水环境	(1) 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；(2) 施工人员生活污水由站内化粪池收集，定期清运	(1) 施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用，不外排；(2) 施工人员生活污水利用化粪池收集后定期清运	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
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	(1) 选用低噪声主变（距其 1m 处设备声压级不大于 67.9dB（A））；(2) 果园 220kV 变电站前期站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，本期扩建#2 主变位于站区中部，充分利用了场地空间衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响；(3) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实	选用了低噪声主变；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)；变电站周围声环境保护目标处声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)

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
振动	/	/	/	/
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	/	/
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	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，生活垃圾委托环卫部门及时清运	(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) 果园 220kV 变电站前期站内电气设备已合理布局, 本期扩建#2 主变位于站区中部, 保证了导体和电气设备安全距离, 降低了电磁环境影响; 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	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	/	/	果园 220kV 变电站本期扩建 1 座 20m ³ 事故油池与现有事故油池串联, 总有效容积 75m ³ , 具油水分离装置。现有#1 主变及扩建#2 主变下方均设有事故油坑, 有效容积均为 20m ³ , 分别与站内事故油池相连。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; 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练	本期扩建后, 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; 制定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

徐州果园 220 千伏变电站第二台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。

徐州果园 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 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》（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》（苏发改能源发〔2024〕294 号），江苏省发展和改革委员会，2024 年 3 月 20 日（附件 2）
- （2）《国网江苏省电力有限公司关于泰州天星等 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2023〕10 号），国网江苏省电力有限公司，2023 年 8 月 2 日（附件 3）
- （3）《江苏徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告》，国网江苏电力设计咨询有限公司，2023 年 6 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
徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	果园 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），#1 主变容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 7 回。 本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV。扩建 110kV 出线间隔 7 回（其中 3 回备用），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，在#2 主变低压侧扩建 5×6Mvar 并联电容器。 本期建成后，果园 220kV 变电站布置方式不变，2 台主变，容量为 2×180MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置型式不变，220kV 出线 4 回，110kV 出线 14 回（其中 3 回备用）。

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

本项目果园 220kV 变电站为户外式，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”，确定本项目果园 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	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
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，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，本项目果园 220kV 变电站电磁环境评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为 1 座抢修站用房、2 户看护房。

2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目果园 220kV 变电站各侧围墙外 5m 测点处的工频电场强度为 24.6V/m~89.2V/m，工频磁感应强度为 0.149 μ T~0.320 μ T。果园 220kV 变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 8.3V/m~293.7V/m，工频磁感应强度为 0.027 μ T~1.068 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 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），本次评价对果园 220kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

类比监测结果表明，位庄 220kV 变电站周围工频电场强度为 13.7V/m~362.3V/m，工频磁感应强度为 0.073 μ T~0.308 μ T；位庄 220kV 变电站周围断面测点处工频电场强度为 149.7V/m~362.3V/m，工频磁感应强度为 0.149 μ T~0.308 μ T，所有测点处测值均符合《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。由断面监测结果可知，工频电场强度、工频磁感应强度随距变电站围墙外水平距离的增加整体上呈现下降趋势。

通过对已运行的位庄 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测果园 220kV 变电站本期扩建工程投运后变电站围墙外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、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）果园 220kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，本期扩建#2 主变位于站区中部，保证了导体和电气设备安全距离，降低了电磁环境影响；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

果园 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），#1 主变容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，220kV 出线 4 回，110kV 出线 7 回。

本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，电压等级为 220/110/10kV。扩建 110kV 出线间隔 7 回（其中 3 回备用），110kV 配电装置采用 GIS 设备户外布置，在#2 主变低压侧扩建 $5 \times 6\text{Mvar}$ 并联电容器。

本期建成后，果园 220kV 变电站布置方式不变，2 台主变，容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，电压等级为 220/110/10kV，220kV 配电装置和 110kV 配电装置型式不变，220kV 出线 4 回，110kV 出线 14 回（其中 3 回备用）。

5.2 环境质量现状

现状监测结果表明，变电站围墙外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 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，徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程投运后变电站围墙外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、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）果园 220kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，本期扩建#2 主变位于站区中部，保证了导体和电气设备安全距离，降低了电磁环境影响；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。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，徐州果园 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控制限值要求