

检索号

2024-TKHP-0188

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（重新报批）

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 8 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.....	10
四、生态环境影响分析.....	14
五、主要生态环境保护措施.....	20
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	25
七、结论.....	31
电磁环境影响专题评价	32

一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（重新报批）		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	徐州市新沂市新安街道大桥西路南侧福成花园小区内		
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）	用地面积：72（永久用地 2，临时用地 70） 线路路径长度：0.097（其中站内电缆路径长 0.08，站外利用原有电缆通道路径长 0.017）
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
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》（HJ24-2020），本项目设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 与国土空间规划的符合性 本项目田吴110kV变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意，本期变电站改造和站内电缆在现有变电站内进行，不新增永久用地；本期对田吴110kV变电站南侧围墙外进线段电缆进行改造，利用原有电缆通道。 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），本项目不征地，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，与城镇开发边界无冲突。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 根据预测分析，本项目运行期变电站及电缆周围电磁环境能满足《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；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》（GB12348-2008）中1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》（GB3096-2008）1类标准要求，对周围声环境影响较小，不会改变周围声环

其他符合性分析	境现状；变电站运行期，固废、废水能得到合理处置，对周围环境影响较小。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。本项目变电站站内改造不新征用地，站外进线段电缆利用原有电缆通道改造，不新辟通道。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《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（徐环发〔2020〕94号），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新沂市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕89号）符合性分析 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域——沐河洪水调蓄区，田吴110kV变电站、拟建110kV输电线路均位于洪水调蓄区西侧，距洪水调蓄区最近距离分别约为250m、280m，施工活动均不会进入洪水调蓄区。施工期间采取严格环保措施，不影响沐河洪水调蓄区的主导生态功能，即洪水调蓄，因此，本项目建设符合《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新沂市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕89号）的要求。 （2）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址
---------	--

其他符合性分析	选线要求，本项目符合性分析详见表1-1。	
	表 1-1 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析一览表	
	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	本项目变电站在现有站内改造，进站电缆利用原通道改造，符合《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》及审查意见要求
	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，本项目不涉及选址，评价范围内不涉及江苏省国家生态保护红线，未进入《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	本项目田吴110kV变电站在现有站内改造，不涉及选址
	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	符合，本项目不涉及选址，变电站改造后主变及电气设备合理布局，110kV配电装置采用预制舱式GIS布置、主变区设置隔声屏障、电抗器布置在室内，选用低噪声主变，充分利用站内建筑、变电站围墙隔声以及场地空间衰减噪声，能有效降低对周围电磁环境和声环境的影响；变电站采用电缆出线，110kV线路采用电缆沟井及排管在地下敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路对周围电磁环境的影响
	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	符合，本项目站外电缆线路利用原有通道敷设，不新开辟走廊，对周围环境影响较小
	5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合，本项目田吴110kV变电站位于1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	符合，本项目变电工程为原址改造，尽可能减少了土地占用等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	符合，本项目输电线路不涉及集中林区
	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	符合，本项目输电线路不涉及自然保护区
	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。 （3）与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析 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，提高电能占终端能源消费比重，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	徐州田吴 110 千伏变电站改造工程位于徐州市新沂市新安街道，大桥西路南侧福成花园小区内。																										
项目组成及规模	2.1 项目由来 田吴 110kV 变电站主要为新沂老城区供电，2020 年至今最大负载率达 80.25%，重载问题严重；且田吴变现已无 10kV 出线间隔，无法满足未来城区负荷发展需要，严重制约新增用户用电发展，急需对田吴变进行改造。因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州田吴 110 千伏变电站改造工程十分必要。 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程在可行性研究阶段已于 2023 年 12 月取得了徐州市生态环境局《关于徐州田吴 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表的批复》，经批复的规模分为变电站和电缆两部分，（1）田吴 110kV 变电站本期整体拆除改造，改造后主变 2 台，户内布置，容量为 2×63MVA，110kV 出线 4 回（平田 1 回、姚田 1 回、备用 2 回），110kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置；（2）建设 110kV 电缆线路路径长约 0.22km，其中，站内敷设过渡期临时电缆路径长 0.18km，更换现有 110kV 姚田 814 线、110kV 平田 815 线电缆进线长 2×0.02km。 在初步设计阶段，经属地自然资源和规划局对设计方案的审查，同时考虑到施工建筑拆除难度、减少施工周期、减轻施工对周围环境的影响，对可研阶段的田吴 110kV 变电站改造方案进行了调整。调整后的方案，不再整体拆除现有的田吴 110kV 变电站，改为充分利用站内现有建筑进行变电站总平布置，将可研阶段户内布置的 2 台主变改为户外布置，110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置不变。同时方案调整后，取消原过渡期进行临时供电的 110kV 移动式车载变、撬装变电站和过渡期临时电缆。 对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，徐州田吴 110 千伏变电站改造工程在初步设计阶段调整后与原环评时变动情况见表 2-1。 表 2-1 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程变动情况分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>重大变动清单内容</th><th>原环评情况</th><th>初步设计阶段情况</th><th>变动分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电压等级升高</td><td>110kV</td><td>110kV</td><td>不属于重大变动</td></tr> <tr> <td>主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%</td><td>2 台主变，容量为 2×63MVA</td><td>2 台主变，容量为 2×63MVA</td><td>不属于重大变动</td></tr> <tr> <td>输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%</td><td>0.22km（其中过渡期临时电缆路径长 0.18km，利用原有电缆通道路径长 0.02km）</td><td>0.097km（其中站内电缆路径长 0.08km，利用站外原有电缆通道路径长 0.017km）</td><td>线路路径长度减少，不属于重大变动</td></tr> <tr> <td>变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米</td><td>原站址改造</td><td>原站址改造</td><td>不属于重大变动</td></tr> <tr> <td>输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长</td><td>站外电缆利用原有电缆通道</td><td>站外电缆利用原有电缆通道</td><td>不属于重大变动</td></tr> </tbody> </table>			重大变动清单内容	原环评情况	初步设计阶段情况	变动分析	电压等级升高	110kV	110kV	不属于重大变动	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	2 台主变，容量为 2×63MVA	2 台主变，容量为 2×63MVA	不属于重大变动	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	0.22km（其中过渡期临时电缆路径长 0.18km，利用原有电缆通道路径长 0.02km）	0.097km（其中站内电缆路径长 0.08km，利用站外原有电缆通道路径长 0.017km）	线路路径长度减少，不属于重大变动	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	原站址改造	原站址改造	不属于重大变动	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长	站外电缆利用原有电缆通道	站外电缆利用原有电缆通道	不属于重大变动
重大变动清单内容	原环评情况	初步设计阶段情况	变动分析																								
电压等级升高	110kV	110kV	不属于重大变动																								
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	2 台主变，容量为 2×63MVA	2 台主变，容量为 2×63MVA	不属于重大变动																								
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	0.22km（其中过渡期临时电缆路径长 0.18km，利用原有电缆通道路径长 0.02km）	0.097km（其中站内电缆路径长 0.08km，利用站外原有电缆通道路径长 0.017km）	线路路径长度减少，不属于重大变动																								
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	原站址改造	原站址改造	不属于重大变动																								
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长	站外电缆利用原有电缆通道	站外电缆利用原有电缆通道	不属于重大变动																								

	度的 30%			
	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	站址、路径均未发生变化	不属于重大变动
	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	4 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标	4 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标	数量一致，不属于重大变动
	变电站由户内布置变为户外布置	主变、110kV 配电装置均户内布置	主变户外布置、110kV 配电装置户内布置	变电站主变由户内布置变为户外布置，属于重大变动
	输电线路由地下电缆改为架空线路	电缆线路	电缆线路	不属于重大变动
	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不属于重大变动
本项目调整后的变电站由主变户内布置变为户外布置，属重大变动，需要重新进行环境影响评价。				
因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对变动后的徐州田吴 110 千伏变电站改造工程整体重新进行环境影响评价。				
2.2 田吴 110kV 变电站改造工程设计变更后的工程建设内容				
(1) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（变电站）				
田吴 110kV 变电站现有主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置采用 AIS 设备户内布置，110kV 电缆出线 2 回（平田 1 回、姚田 1 回）。				
本期更换现有 2 台主变，更换后仍为户外布置，容量为 2×63MVA，110kV 配电装置由 AIS 设备户内布置改造为预制舱式 GIS 设备户内布置，110kV 出线由 2 回电缆线路改造为 4 回电缆线路（平田 1 回、姚田 1 回、备用 2 回）。				
(2) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（电缆）				
本期 110kV 电缆线路路径长 0.097km，2 回（110kV 姚田 814 线、110kV 平田 815 线）。其中，站内敷设电缆线路路径长 0.08km；利用站外原有电缆通道敷设电缆线路路径长 0.017km。电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1*400 铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆。				
2.3 项目组成及规模				
项目组成及规模详见表 2-2。				
表 2-2 本项目组成及规模一览表				
项目名称		建设规模及主要工程参数		
		现有规模		改造后规模
主体工程	徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（变电站）			
	主变压器	2 台主变（#1、#2），容量为 2×31.5MVA，均户外布置		拆除原主变后，新购 2 台主变，容量为 2×63MVA，户外布置，拆除原主变

		电压等级	电压等级为 110/35kV/10kV	电压等级为 110/10kV,取消 35kV 电压等级,将原场地 35kV 设备退运
		110kV 出线间隔及出线	110kV 出线 2 回,均为电缆出线	110kV 出线 4 回(其中 2 回备用),均为电缆出线
		配电装置	110kV 配电装置为 AIS 设备户内布置	110kV AIS 室建筑保留,改造为 10kV 配电装置室。110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置
		无功补偿装置	/	每台主变 10kV 侧装设 1 组 4Mvar 电容器及 6Mvar 电抗器,电容器预制舱式布置,电抗器户内布置
		用地面积	变电站围墙内面积 2592.7m ² ,站内砂石化	本期不新增变电站永久用地
		徐州田吴 110 千伏变电站改造工程(电缆)		
		线路路径长度	0.097km(其中站内电缆线路长 0.08km,利用站外原有电缆通道路径长 0.017km)	
		电缆型号	YJLW03-ZC-64/110-1×300mm ²	
		电缆敷设方式	采用电缆沟井、排管敷设	
	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
		进站道路	变电站大门紧邻福成花园小区内部道路	本期不变
	环保工程	事故油坑	现有每台主变下方均设有 1 座	因改造后场地受限,拆除原事故油池,本期每台主变下设具有油水分离功能的储油池,油池上敷设钢篦子、铺设鹅卵石层,有效容积 30m ³
		事故油池	事故油池一座	
		化粪池	化粪池 1 座	本期不变
		隔声墙	主变区设置了隔声屏障	主变区设置隔声屏障
	依托工程	田吴 110kV 变电站	依托变电站前期已有辅助用房、二次设备室、化粪池等	
		110kV 电缆线路	已建 110kV 姚田 814 线、110kV 平田 815 线电缆通道	
		危废暂存设施	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仓库危废贮存库内	
	临时工程	110kV 变电站区	不设置施工营地,利用站内空地设置材料堆场、临时堆土区、临时排水沟、临时沉淀池等,并利用站内原有化粪池,利用已有道路运输设备、材料等,变电站站内施工产生的少量土方利用站内堆场堆放	
		站外临时施工区域	在变电站站区外东侧新建环网站 1 座,临时用地面积约 30m ² ;改造完成后拆除并恢复土地至原有使用功能	
		电缆施工区	电缆施工临时用地面积约 40m ² ;电缆接头井施工产生的少量土方利用站内堆场堆放	
总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置			
	改造前: 田吴 110kV 变电站现状 110kV 配电装置 AIS 室布置于站区西南部、主变场地布置于 110kV AIS 室东北侧;10kV(35kV)开关室、二次设备室、10kV 电容器室布置于站区东南部;10kV 接地变消弧线圈布置于站区东北部。进站大门位于站区西北侧,事故油池位于 2 台主变之间,化粪池位于站区东北角。 改造后: 站内原有建筑保留,新建主变位于原主变场地,本期每台主变下设具有油水			

	分离功能的储油池，新建 110kV GIS 预制舱位于主变区东北侧；原 110kV AIS 室改为 10kV 配电装置室，10kV 电抗器室布置于 10kV 配电装置室东北部，10kV 接地变消弧线圈布置于 10kV 配电装置室西北部，新建 10kV 电容器预制舱位于主变区西北侧，10kV（35kV）开关室改为 10kV 开关室，化粪池位置不变，拆除原事故油池。 2.5 线路路径 起于田吴 110kV 变电站西南侧围墙外现有电缆进站通道沿线本期新建的电缆接头井，更换进站通道内现有电缆，进站后改接至本期新建的 110kV GIS 预制舱。 2.6 现场布置 本项目田吴 110kV 变电站围墙内面积 2592.7m²，本期改造在原站址内建设，不新征永久用地。 结合现场实际，本项目不拆除现有站内建筑，土建施工较少，拟在变电站内空地处设置材料堆场、临时堆土区等，不设施工营地，施工人员租住在附近民房或单位宿舍内。根据变电站拆除重建施工计划，站内沿用现有化粪池，施工人员产生的生活污水可全程依托站内现有化粪池处理。施工场地设置在变电站内空地，材料堆场、临时堆土区、临时排水沟、临时沉淀池等设置在该区域内，施工结束后拆除恢复原状。 本项目新建电缆接头井 1 座，开挖时，土方堆放依托站内临时堆土区。施工临时道路利用变电站周围已有的道路。
施工方案	2.7 施工方案 本项目包含变电站改造施工和电缆线路施工，总工期预计为 6 个月，本项目土建部分主要为拆除和新建主变基础、新建储油池及新建电缆沟井，施工方案如下： （1）变电站改造 本项目田吴变电站改造在施工过程中，机械施工和人工施工相结合，改造期间配合电气专业分步实施，具体方案如下： 1）在站区东侧围墙外新上二进四出环网站，拆除 1#避雷针、2#接地变等户外设备，然后在站区北侧依次建设避雷针、GIS 预制舱、电容器预制舱；拆除开关室内 35kV 开关柜，在原 35kV 配电装置室新上二次设备及蓄电池。完成后进行二次设备安装，蓄电池安装，二次设备单装置调试。新建 GIS 室内二次设备安装，调试。以上工程均为不停电状态下进行。 2）将户外场地的#2 主变、110kV 平田 815 线出线间隔、#2 主变进线间隔停电，10kV 二段母线负荷经拉手线路及新建环网站切转。拆除原 110kV 平田 815 线间隔、#2 主变设备及基础，新建#2 主变基础（与主变下方储油池合建，期间封闭原#2 主变下方油坑去往事事故油池的回路，#1 主变继续使用原事故油池）。拆除原电容器室内电容器，打通电容器室与 10kV 开关室，拆除原 10kV 开关室内 10kV 二段母线设备，新做 10kV 设备基础。

	3) 安装新购的#2 主变, 更换主变保护, 相关二次电缆敷设、接线; 110kV AIS 室建筑保留, 改造为 10kV 配电装置室, 于 10kV 配电装置室内新上#1、#2 接地变, #2 电容器与 10kV 开关柜连接, 最后将改造后的 110kV 平田线高压电缆接入 110kV 平田 GIS 间隔, #2 主变及其间隔二次设备接线调试完成后带电运行。 4) 切转拉手线路及新建环网站负荷至新上二段母线开关柜, 将#2 主变、110kV 姚田 814 线出线间隔、#1 主变进线间隔停电, 拆除 110kV 姚田 814 线间隔、1#主变间隔内设备及基础, 新建#1 主变基础 (与主变下方储油池合建, 在施工期间设置成品储油罐, 用于收集储油池施工期间变电站发生事故时的事故排油。成品储油罐有效容积不小于单台主变压器最大油量的 100%, 且满足相应防渗防漏要求), 于 10kV 配电装置室内新建电抗器基础。#1 主变拆除期间由 110kV 平田 815 线路和#2 主变承担全站负荷。将改造后的 110kV 姚田线高压电缆接入 110kV 姚田 GIS 间隔, #1 主变及其间隔二次设备接线调试完成后带电运行。 现有主变拆除前, 先将主变内变压器油排至油罐内回收, 并在周围敷设吸油毡等防止油料渗漏污染环境, 再进行主变拆除作业。 拆除的铅蓄电池经检验合格后回用, 不合格的废铅蓄电池作为危险废物; 拆除原事故油池时, 如发现有被废变压器油污染的建筑材料时, 做好分开堆放, 并将其按危险废物委托有资质的单位处理。 待本项目变电站改造完成后, 拆除原事故油池并检查是否残留废油, 若有, 由资质单位全部收集处置; 若确认事故油池内无废油, 拆除的施工废料按一般建筑垃圾处置, 最后进行回填平整。拆除站区东侧围墙外新上二进四出环网站, 修复站外地表及站内道路、电缆沟、路面硬化等。 (2) 电缆线路 本项目电缆线路为电缆沟井敷设, 电缆沟井敷设主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成; 排管主要施工内容包括测量定位、开挖排管工作井 (机械开挖、人工修槽)、钻导向孔、回拖管材、工作坑清淤和回填过程组成。以上施工采取机械施工和人力开挖结合的方式, 以人力施工为主。产生的少量土方利用站内堆场堆放, 施工结束时分层回填。 本期拆除再回收利用的电气设备主要为原#1、#2主变、110kV避雷器和隔离开关等, 拆除后报废的电气设备主要为110kV电流互感器、110kV电压互感器、35kV开关柜、10kV电容器、电缆、绝缘子及通信设备等。
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《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》主体功能分区，本项目所在新沂市为省级农产品主产区。 对照《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域的农业产业空间格局为高效农业种植区。 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）。 3.2 土地利用现状及动植物类型 田吴 110kV 变电站位于大桥西南侧福成花园小区内，东侧有临沭路、沭河，北侧有大桥西路。变电站土地利用现状为公用设施用地（公共管理与公共服务用地），评价范围内土地利用现状以住宅用地为主，还分布有交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地和特殊用地等。 根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，本项目周围植被类型主要为沿线道路两侧及河岸分布的樟树、旱柳和杨树等树木。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。哺乳动物有褐家鼠、草兔等。 通过现场踏勘和资料分析，本项目生态影响评价范围内未发现《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）、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的重点保护野生动植物。 3.3 环境状况 根据《2023 年新沂市生态环境状况公报》，2023 年，新沂市环境空气质量总体呈现平稳态势，优良天数比例为 76%。 2023 年新沂市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 35μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度与上年度基本持平（2022 年为 63μg/m³）；水环境方面，集中式饮用水源水质达标率稳定达到 100%，国省考及徐州市控地表水监测断面全部符合功能区划的要求，无劣V类断面；声环境方面，2022 年新沂市城市昼间区域环境噪声平均等效声级为 54.7dB，评价级别为较好。 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。 3.3.1 电磁环境 现状监测结果表明，田吴 110kV 变电站围墙外距地面 1.5m 高度各测点处工频电场
--------	--

	强度为 3.3V/m~38.8V/m，工频磁感应强度为 0.059μT~0.586μT。变电站四周电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~13.6V/m，工频磁感应强度为 0.055μT~0.064μT；本项目电缆线路沿线测点处工频电场强度为 6.4V/m~20.2V/m，工频磁感应强度为 0.059μT~0.586μT；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。监测结果详见电磁环境影响专题评价。 3.3.2 声环境 监测结果表明，田吴 110kV 变电站四周厂界围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 43dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 37dB(A)~44dB(A)，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 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 43dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 36dB(A)~44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 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 本项目原有污染情况 田吴 110kV 变电站、110kV 姚田 814 线投运于 2000 年，早于《中华人民共和国环境影响评价法》施行时间。田吴 110kV 变电站、110kV 平田 815 线最近一期工程为“110kV 田吴变扩建工程”，该工程已于 2004 年 12 月 6 日取得江苏省环境保护厅的环评批复，并于 2007 年 4 月 5 日由原江苏省环境保护厅印发竣工环保验收意见。 根据验收意见，田吴 110kV 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。调查结果表明，本项目周围电磁环境和声环境、厂界噪声符合相应标准要求；变电站内污水得到妥善处置，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，投运后未发生事故排油等突发环境风险事件。110kV 电缆线路运营期无噪声、废水和固体废物的产生与排放，对环境无影响。 综上，本项目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》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、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》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 范围内区域；本项目 110kV 电缆线路未进入生态敏感区，电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域。 经查阅现有资料并结合现场踏勘，本项目评价范围内不涉及《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、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，亦不涉及江苏

省国家级生态保护红线。

本项目田吴110kV变电站、拟建110kV电缆线路生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域中的沭河洪水调蓄区，变电站、拟建110kV电缆线路均位于沭河洪水调蓄区西侧，最近距离分别为250m、280m，本项目涉及的江苏省生态空间管控区域具体范围及管控措施见表3-4。

表 3-4 本项目涉及的江苏省生态空间管控区域具体范围及管控措施

管控区域名称	主导生态功能	范围		与本项目的位 置关系	管控措施
		国家级生态保 护红线范围	生态空间管 控区域范围		
沭河洪水 调蓄区	洪水调蓄	/	新沂境内沭 河水体至河 堤	未进入，仅评 价范围涉及， 距生态空间管 控区域最近距 离约 250m	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

综上，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价范围除涉及江苏省生态空间管控区域中的沭河洪水调蓄区外，不涉及其他受影响的重要物种、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。

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》（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。

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；110kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标，共约 5 栋住宅楼、1 栋办公楼和 3 户民房，本项目 110kV 电缆线路评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 栋住宅楼。具体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》（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。依据《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）》，调查变电站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。

	根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站调查范围内有 4 处声环境保护目标，共约 8 栋住宅楼、1 栋办公楼、3 户民房和 1 间门卫室。						
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》（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。 3.8.2 声环境 田吴 110kV 变电站位于徐州市新沂市新安街道境内，大桥西南侧福成花园小区内，根据《新沂市中心城区声环境功能区划分技术方案》（新政办发〔2022〕19 号），变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。此外，福成花园 9 栋、15 栋居民楼（交通干线一侧临街建筑第一排大于三层以上楼房建筑）距离大桥西路约 45m，其面向大桥西路一侧区域执行《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)。 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》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 3.9.2 施工场地扬尘排放标准 根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），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 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测项目</th><th>浓度限值/（μg/m³）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td><td>500</td></tr> <tr> <td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> 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。 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 小时平均浓度的差值不应超过的限值。 3.9.3 厂界环境噪声排放标准 田吴 110kV 变电站四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。	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	4.1 生态影响分析 4.1.4 土地占用的影响 本项目变电站改造在站内进行，不改变土地性质，不新征永久用地及临时用地，线路工程对土地的占用主要表现为电缆接头井永久用地、环网站临时用地。经估算，本项目永久用地为新建电缆接头井（2m²），临时用地主要为新建电缆接头井临时用地（40m²）和环网站临时用地（30m²）。 本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。 4.1.2 对植被的影响 本项目周围植被类型主要为樟树、杨树和旱柳等人工栽培植被等。变电站站内改造不会破坏站外地表植被；站外电缆线路施工时会破坏少量小区内绿化植被，建成后，对临时施工占地及时进行清理，恢复土地原貌，对周围植被影响很小。 4.1.3 水土流失的影响 本项目在施工时电缆接头井开挖、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。施工时先行修建挡土墙、排水设施；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，最大程度减少水土流失。 4.1.4 对沭河洪水调蓄区的影响 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区中的沭河洪水调蓄区，田吴 110kV 变电站、拟建 110kV 输电线路均位于洪水调蓄区西侧，距洪水调蓄区最近距离分别约为 250m、280m。本项目在沭河洪水调蓄区内无永久及临时用地，项目建设不属于洪水调蓄区生态空间管控措施中禁止的活动。施工期通过严格控制施工活动范围，不进入生态空间管控区内进行施工作业，妥善处理处置施工废水及固废，禁止在洪水调蓄区内取土、倾倒固废、渣土等妨碍行洪、影响河势稳定及危害河岸堤防安全的行为，项目建设不会影响其主导生态功能——洪水调蓄，对沭河洪水调蓄区的影响很小。 综上所述，采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。 4.2 声环境影响分析 4.2.1 施工期声源分析 本项目施工期噪声主要来自于施工机械，施工范围较小，施工时间较短，夜间不施工。随着施工进展，将采用不同的机械设备施工，如在拆除现有主变基础、开挖储油池、电缆沟井时会使用挖掘机，在拆除现有主变、安装新主变等电气设备时会使用运输车/吊车，在浇筑主变基础、储油池时会使用搅拌车和振捣器等。 施工时，通过合理安排高噪声机械施工时序，避免多台机械同时运行，施工机械合理
--------------------	---

布置，尽可能集中在施工场地中心，远离场界，可以将施工期噪声影响降至最低。

4.2.3 施工作业对声环境保护目标的影响分析

本项目变电站位于福成花园居民小区内，变电站围墙外四侧均有声环境保护目标，其中变电站围墙距东北侧的 16 栋住宅楼最近（约 2m）。变电站改造施工作业期间产生的噪声不可避免的会对小区内声环境保护目标产生一定的影响。施工期，建设单位监督施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，通过采取以下措施，将施工噪声对周围居民日常生活的影响降至最低。

（1）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，在进行高噪声作业前，在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；

（2）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）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；

（3）严格控制施工时间，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，夜间不施工，居民午休、周末、节假日以及特殊活动期间也不进行产生噪声的施工；

（4）严格控制施工范围，高噪声机械设备使用时尽可能远离保护目标，在高噪声机械设备施工边界采取实心围挡；

（5）严格制定运输车辆行驶路线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物时禁止鸣笛；

（6）施工作业期间，按照国家规定设置噪声自动监测系统，必要时采取在高噪声机械设备加装隔声罩、对距离较近的保护目标靠近施工场界侧加装临时隔声屏障等措施进一步降低施工噪声影响。

综上，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围环境及声环境保护目标的影响将被减至较小程度。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，其对周围声环境及声环境保护目标的影响也将消失，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施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即恢复土地原貌，减少裸露地面面积。

综上所述，采取上述措施后，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。 本项目变电站施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少；本项目电缆通道基础施工时产生少量泥浆水。施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。本项目变电站及线路施工阶段，施工人员生活污水利用变电站原有化粪池处理。 综上所述，采取上述措施后，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 （1）一般固废 本项目施工期产生的一般固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的主变压器等电气设备，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和生活垃圾分别收集堆放；尽量做到土石方平衡，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。拆除的主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理。 （2）危险废物 本项目在拆除主变、事故油坑、事故油池和除铅蓄电池过程中，可能产生少量的废变压器油等废矿物油和废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，均属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。 施工过程中可能产生的废矿物油产生后交由有资质的单位处理，严禁随意丢弃，并按照国家规定办理相关转移登记手续。拆除的铅蓄电池经检验合格后回用，不合格的废铅蓄电池作为危险废物；如发现有被变压器油污染的建筑垃圾，按危险废物委托有资质单位处理。 综上所述，采取上述措施后，施工固废对周围环境影响很小。 4.6 环境风险分析 本项目施工期拆除现有主变、油坑及事故油池，在施工期间设置成品储油罐放置于站内，用于收集储油池施工期间变电站发生事故时的事故排油，成品储油罐有效容积不应小于单台主变压器最大油量的 100%，且满足相应防渗防漏要求。 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。
	4.7 生态影响分析 本项目田吴 110kV 变电站及电缆线路运营期需要维修、检测时，仅需在站内作业，对本项目周围生态影响较小。 4.8 电磁环境影响分析 变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，会形成一定强度的工频电场、工

运营期生态环境影响分析	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。徐州田吴 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很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值。 4.9 声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。 本期改造后的田吴 110kV 变电站新购 2 台主变户外布置、110kV 配电装置采用预制舱式 GIS。本项目不拆除站内原有建筑，充分利用站内建筑、变电站围墙隔声以及场地空间衰减噪声。变电站原主要噪声源（主变压器）本期已拆除，改造投运后厂界噪声主要受本期主变、低压电抗器及轴流风机噪声的影响，因此，本次按变电站改造后主要噪声源运营期的噪声贡献值评价厂界噪声排放达标情况，以及周围声环境保护目标处噪声预测值评价其达标情况。 由预测结果可见，改造后的田吴 110kV 变电站建成投运后，变电站昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。变电站周围声环境保护目标测点处噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。 4.10 地表水环境影响分析 田吴 110kV 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影响较小。 4.11 固体废物影响分析 （1）一般固体废物 田吴 110kV 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，不会对周围环境造成影响。 （2）危险废物 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，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
-------------	---

运营期生态环境影响分析	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。 4.12 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。 本项目田吴 110kV 变电站改造后为户外式布置，本期#1、#2 主变，容量为 2×63MVA，根据设计单位提供的资料，本期每台主变下设具有油水分离功能的储油池，有效容积 30m³，新购主变油重参考《国家电网公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m³。因此，本项目改造后田吴 110kV 变电站每台主变下方的储油池均能容纳单台主变压器 100%油量，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，事故油及油污水排入储油池，最终由有资质单位进行回收处理，不外排。储油池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，建设单位前期已针对站内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》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定了突发环境事件应急预案，并定期演练。 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	4.13 环境制约因素分析 本项目田吴110kV变电站在前期选址阶段已取得当地政府部门同意，本期变电站改造和站内电缆在现有变电站内进行，不新增永久用地；本期对田吴110kV变电站南侧围墙外进线段电缆进行改造，利用原有电缆通道，符合“三区三线”管控要求，与当地国土空间规划相符。 本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，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。田吴 110kV 变电站、拟建 110kV 线路位于江苏省生态空间管控区域——沭河洪水调蓄区西侧，最近距离分别为 250m、280m。本项目 110kV 线路不经过集中林区，无林木砍伐，不新开辟走廊，降低了环境影响；本项目前期选址不涉及 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。 4.14 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，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，本项目选址选线具有环境合理性。
-------------	---

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) 严格控制施工范围，利用现有道路运输设备、材料等； (3) 合理设置堆场，做好分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (5) 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； (6) 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有使用功能； (7) 不在沭河洪水调蓄区内设置施工临时场地，不在沭河洪水调蓄区排放施工废水等。 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) 施工场地设置围挡，对变电站建筑物周围挂设防尘网、对站外施工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) 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) 车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路； (4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速； (5) 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、地面和车辆等防尘降尘措施，施工过程中做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，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) 本项目施工人员生活污水利用变电站原有化粪池处理； (2) 本项目施工阶段设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排。 5.4 声环境保护措施 (1) 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，在进行高噪声作业前，在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民； (2) 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）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；
-----------------------------------	---

施工期 生态环 境保护 措施	(3) 严格控制施工时间, 合理安排噪声设备施工时段, 错开高噪声设备作业时间, 夜间不施工, 居民午休、周末、节假日以及特殊活动期间也不进行产生噪声的施工; (4) 严格控制施工范围, 高噪声机械设备使用时尽可能远离保护目标, 在高噪声机械设备施工边界采取实心围挡; (5) 严格制定运输车辆行驶路线, 尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段, 经过噪声敏感建筑物时禁止鸣笛; (6) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案, 施工作业期间, 按照国家规定设置噪声自动监测系统, 必要时采取在高噪声机械设备加装隔声罩、对距离较近的保护目标靠近施工场界侧加装临时隔声屏障等措施进一步降低施工噪声影响, 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, 做到施工作业不扰民。 5.5 固体废物污染防治措施 (1) 一般固废 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理, 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地; 拆除的主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理。 (2) 危险废物 加强对施工期可能产生的少量废变压器油等废矿物油的管理, 及时交由有资质单位处理。拆除的铅蓄电池经检验合格后回用, 不合格的废铅蓄电池作为危险废物; 拆除原事故油池时, 如发现有被废变压器油污染的建筑材料时, 做好分开堆放, 并将其按危险废物委托有资质的单位处理。 5.6 环境风险控制措施 (1) 建设单位在施工前应对站内主变进行全面排查, 降低施工期间漏油风险; (2) 在施工期间设置成品储油罐, 用于收集储油池及拆除事故油池施工期间变电站发生事故时的事故排油。成品储油罐有效容积不应小于单台主变压器最大油量的 100%, 且满足相应防渗防漏要求。 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。
-----------------------------------	---

运营期生态环境保护措施	5.8 电磁环境保护措施 （1）本项目变电站 110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，并在变电站内设置警示和防护指示标志。 （2）线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 5.9 声环境保护措施 （1）本期选用低噪声设备，主变户外布置并设置环形隔声屏障、电抗器布置在室内充分利用隔声门及墙体等降噪、轴流风机设置隔声罩和消声器，并充分利用站内建筑物、变电站围墙隔声，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站厂界噪声及周围声环境保护目标噪声稳定达标。 （2）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。 5.10 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。 5.11 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产生的少量生活污水由站内化粪池处理后，定期清运。 5.12 固体废物污染防治措施 （1）一般固体废物 变电站工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，委托地方环卫部门及时清运。 （2）危险废物 国网徐州供电公司按照相关管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，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。 5.13 环境风险控制措施 田吴 110kV 变电站拆除原事故油池，本期每台主变下设具有油水分离功能的储油池，有效容积 30m³，均能容纳单台主变压器 100%油量，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，事故油及油污水排入储油池，储油池具有油水分离功能。事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。储油池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
-------------	--

其他	过程中不会渗漏，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。 此外，建设单位前期已针对站内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》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定了突发环境事件应急预案，并定期演练。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、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。		
	5.14 环境监测计划 （1）施工期 建设单位监督施工单位制定并落实施工扬尘、噪声污染防治实施方案，按照《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等要求对施工场地 TSP、PM₁₀、施工噪声设置自动监测系统，确保施工场地 TSP、PM₁₀ 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）相应限值要求，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，做到施工作业不扰民。 （2）运营期 建设单位根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，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
			变电站四周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）
	2	噪声	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，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测
			点位布设
			变电站四周及声环境保护目标
			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》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
			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

环保 投资	本项目由建设单位自筹资金。
----------	----------------------

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)加强人员环保教育,提高其生态环保意识,规范施工人员行为;(2)严格控制施工范围,利用现有道路运输设备、材料等;(3)选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(4)合理安排施工工期,避开连续雨天土建施工;(5)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;(6)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有使用功能;(7)不在沭河洪水调蓄区内设置施工临时场地,不在沭河洪水调蓄区排放施工废水等	(1)施工前进行了环保教育和交底,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)施工组织合理,充分利用现有道路运输设备、材料,并存有施工现场照片等施工记录材料;(3)选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(4)合理安排了施工工期,土建施工尽量避开了连续雨天;(5)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;(6)施工结束后,及时清理了施工现场,对站外临时用地进行了复原,对站内施工区进行了砂石化,恢复其原有土地使用功能,与周围景观相协调;(7)本项目未在沭河洪水调蓄区内设置施工临时场地,未向沭河洪水调蓄区排放施工废水等	做好设施运维管理,强化运维人员环保意识	项目运行过程中,原有陆生生态系统未发生显著功能性改变

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
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）本项目施工人员生活污水利用变电站原有化粪池处理；（2）施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排	（1）本项目施工阶段，施工人员生活污水利用变电站原有化粪池处理；（2）施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，不影响周围地表水环境，并存有施工现场照片等施工记录材料	变电站工作人员产生的生活污水排入化粪池，定期清理不外排	不影响周围水环境
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）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，在进行高噪声作业前，在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；（2）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）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；（3）严格控制施工时间，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，夜间不施工，居民午休、周末、节假日以及特殊活动期间也不进行产生噪声的施工；（4）严格控制施工范围，高噪声机械设备使用时尽可能远离保护目标，在高噪声机械设备	（1）加强了施工管理，采用了低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，在进行高噪声作业前，在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；（2）采用了《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制了设备噪声源强；（3）已合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，夜间未施工，居民午休、周末、节假日以及特殊活动期间也未进行产生噪声的施工；（4）已严格控制施工范围，高噪声机械设备使用时尽可能远离了保护目标，在高噪声机械设备施工边界采取实心围挡；（5）运输车辆按照指定的路线行驶，尽	本期选用低噪声设备，主变户外布置并设置环形隔声屏障、电抗器布置在室内充分利用隔声门及墙体等降噪、轴流风机设置隔声罩和消声器，充分利用站内建筑物、变电站围墙隔声等	选用了低噪声设备，主变户外布置并设置环形隔声屏障、电抗器布置在室内充分利用隔声门及墙体等降噪、轴流风机设置隔声罩和消声器，充分利用站内建筑物、变电站围墙隔声，变电站厂界噪声排放及周围声环境保护目标噪声达标，不影响周围声环境

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
		施工边界采取实心围挡；（5）严格制定运输车辆行驶路线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物时禁止鸣笛；（6）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，施工作业期间，按照国家规定设置噪声自动监测系统，必要时采取在高噪声机械设备加装隔声罩、对距离较近的保护目标靠近施工场界侧加装临时隔声屏障等措施进一步降低施工噪声影响，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，做到施工作业不扰民	量避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物时禁止鸣笛；（6）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工作业期间，按照国家规定设置噪声自动监测系统，必要时采取在高噪声机械设备加装隔声罩、对距离较近的保护目标靠近施工场界侧加装临时隔声屏障等措施进一步降低施工噪声影响，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，未发生施工作业扰民现象		
	振动	/	/	/	/
	大气环境	（1）施工场地设置围挡，对变电站建筑物周围挂设防尘网、对站外施工作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水；（2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储，以防止扬尘对大气环境的影响；（3）车辆驶	（1）施工场地设置围挡，对变电站建筑物周围挂设了防尘网、对站外施工作业处裸露地面覆盖了防尘网，定期洒水；（2）选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储，有效防止了扬尘对大气环境的影响；（3）车辆驶离时清洗	/	/

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
		离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；（4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；（5）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、地面和车辆等防尘降尘措施，施工过程中做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求	轮胎和车身，未带泥上路；（4）运输车辆已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，减少了其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速；（5）施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，施工过程中做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”。满足了《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求，并存有施工现场照片等施工记录材料		
	固体废物	（1）加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理。（2）加强对	（1）施工期间产生的少量生活垃圾分类收集后已委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的主变压器等电气设备已由建设单位统一回收处理。（2）少量废变压器油及时交由有资质单位处理。拆除的铅蓄电池经检验合格后回用，	生活垃圾定期清运，产生废变压器油时立即交由有资质单位处理。废蓄电池由建设单位统一收集后立即交有资质单位回收处理	生活垃圾定期清运，产生废变压器油时立即交由有资质单位处理。废蓄电池由建设单位统一收集后立即交有资质单位回收处理

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
		施工期可能产生的少量废变压器油等废矿物油的管理，及时交由有资质单位处理。拆除的铅蓄电池经检验合格后回用，不合格的废铅蓄电池作为危险废物；拆除原事故油池时，如发现有被废变压器油污染的建筑材料时，做好分开堆放，并将其按危险废物委托有资质的单位处理	不合格的废铅蓄电池作为危险废物；拆除原事故油池时，被废变压器油污染的建筑材料时已做好分开堆放，并将其按危险废物委托有资质的单位处理		
电磁环境	/	/	/	变电站 110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，并在变电站内设置警示和防护指示标志；线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	变电站及电缆线路周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求，即： 工频电场强度<4000V/m 工频磁感应强度<100μT 并设置了警示和防护指示标志。
环境风险		（1）建设单位在施工前应对站内主变进行全面排查，降低施工期间漏油风险；（2）在施工期间设置成品储油罐，用于收集储	（1）建设单位在施工前对站内主变进行了全面排查；（2）在施工期间设置了成品储油罐。成品储油罐有效容积不小于单台主变压器最	事故油及油污水排入储油池，事故油及事故油污水最终交由有资质的单位处理处置，不	储油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 等相

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
	油池及拆除事故油池施工期间变电站发生事故时的事故排油。成品储油罐有效容积不应小于单台主变压器最大油量的 100%，且满足相应防渗防漏要求	大油量的 100%，且满足相应防渗防漏要求		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	关要求；制定了突发环境事件应急预案
环境监测	/	/		制定环境监测计划	落实了环境监测计划，开展了电磁和声环境监测
其他	/	/		竣工后拟及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

徐州田吴 110 千伏变电站改造工程符合国家的法律法规和区域总体发展规划，本项目在认真落实生态保护措施和各项污染防治措施后，对周围生态、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。

徐州田吴 110 千伏变电站改造工程
（重新报批）
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环保法律、法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3)《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，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》（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 建设项目资料

- (1)《徐州田吴 110 千伏变电站改造工程初步设计说明书》，2024 年 4 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
徐州田吴 110 千伏变电站改造工程	(1) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（变电站） 田吴 110kV 变电站现有主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置采用 AIS 设备户内布置，110kV 电缆出线 2 回（平田 1 回、姚田 1 回）。本期更换现有 2 台主变，更换后仍为户外布置，容量为 2×63MVA，110kV 配电装置由 AIS 设备户内布置改造为预制舱式 GIS 设备户内布置，110kV 出线由 2 回电缆线路改造为 4 回电缆线路（平田 1 回、姚田 1 回、备用 2 回）。 (2) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（电缆） 本期 110kV 电缆线路路径长 0.097km，2 回（110kV 姚田 814 线、110kV 平田 815 线）。其中，站内敷设电缆线路路径长 0.08km；利用站外原有电缆通道敷设电缆线路路径长 0.017km。电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1*400 铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及建设项目情况，项目运行过程会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，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》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μT 。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站运行期电磁环境影响评价工作等级为二级，电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，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
		输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

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
110kV 地下电缆	工频电场 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境影响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《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 110kV 变电站评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标，共约 5 栋住宅楼、1 栋办公楼和 3 户民房，本项目 110kV 电缆线路评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 栋住宅楼。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，田吴 110kV 变电站围墙外距地面 1.5m 高度各测点处工频电场强度为 3.3V/m~38.8V/m，工频磁感应强度为 0.059 μ T~0.586 μ T。变电站四周电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~13.6V/m，工频磁感应强度为 0.055 μ T~0.064 μ T；本项目电缆线路沿线测点处工频电场强度为 6.4V/m~20.2V/m，工频磁感应强度为 0.059 μ T~0.586 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 110kV 变电站运营期电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式，对 110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 运行期 110kV 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

为预测徐州田吴 110 千伏变电站本期改造后运行时产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的吴市 110kV 变电站作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，田吴 110kV 变电站和吴市 110kV 变电站电压等级相同，均为 110kV；主变台数相同、容量一致；主变布置型式相同，均为户外布置；类比站 110kV 出线方式对周围电磁环境影响大于本项目，类比较保守；吴市 110kV 变电站 110kV 配电装置布置型式与本项目相近；田吴 110kV 变电站占地面积大于吴市 110kV 变电站（类比），较保守；变电站周围均无同类型电磁污染源，环境条件类似。因此田吴 110 千伏变电站本期改造投运后对周围环境的工频电场、工频磁场贡献值理论上要小于吴市 110kV 变电站。因此，选取吴市 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

通过对已运行的 110kV 吴市变的类比监测，可以预测本项目建成投运后变电站四周厂界和电磁环境敏感目标处产生的工频电场、工频磁场均可以满足相应的评价标准要求。

3.2 运行期 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 2020 年徐州庆安至童画 π 入山水变 110 千伏线路工程竣工环保验收中 110kV 童山 8M4/庆山 8M5 线（同沟双回电缆线路）断面工频电场强度监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场以及电磁环境敏感目标处的工频电场均能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁感应影响预测定性分析参考《环境健康准则：

极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的”“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，同时结合国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 2020 年徐州庆安至童画 π 入山水变 110 千伏线路工程竣工环保验收中 110kV 童山 8M4/庆山 8M5 线（同沟双回电缆线路）断面工频磁感应强度监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度以及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度均能够满足工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）本项目变电站 110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，并在变电站内设置警示和保护指示标志。

（2）本项目运行期线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

1) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（变电站）

田吴 110kV 变电站现有主变 2 台（#1、#2），户外布置，容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 配电装置采用 AIS 设备户内布置，110kV 电缆出线 2 回（平田 1 回、姚田 1 回）。

本期更换现有 2 台主变，更换后仍为户外布置，容量为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置由 AIS 设备户内布置改造为预制舱式 GIS 设备户内布置，110kV 出线由 2 回电缆线路改造为 4 回电缆线路（平田 1 回、姚田 1 回、备用 2 回）。

2) 徐州田吴 110 千伏变电站改造工程（电缆）

本期 110kV 电缆线路路径长 0.097km，2 回（110kV 姚田 814 线、110kV 平田 815 线）。其中，站内敷设电缆线路路径长 0.08km；利用站外原有电缆通道敷设电缆线路路径长 0.017km。电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1*400 铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆。

（2）电磁环境质量现状

现状检测结果表明，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 μT 公众暴露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测和定性分析，徐州田吴 110 千伏变电站改造工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的控制限值。

（4）电磁环境保护措施

1) 本项目变电站 110kV 配电装置采用预制舱式 GIS 设备户内布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，并在变电站内设置警示和防护指示标志。

2) 本项目运行期线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众暴露控制限值要求。

（5）电磁专题评价结论

综上所述，徐州田吴 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能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值的要求。