

建设项目环境影响报告表

项目名称： 泰州海工 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泰州供电分公司

编制单位： 江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期： 2023 年 9 月

目录

一、建设项目基本情况1

二、建设内容3

三、生态环境现状、保护目标及评价标准6

四、生态环境影响分析10

五、主要生态环境保护措施15

六、生态环境保护措施监督检查清单19

七、结论23

电磁环境影响专题评价24

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泰州海工 220 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省泰州市海陵区苏陈镇大冯庄海陵工业园区东侧约 500m		
地理坐标	站址中心：(/度 /分 /秒， /度 /分 /秒)		
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)	/
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）	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 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），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	本项目在原站址内预留位置处进行主变扩建，不新征永久用地，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。 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）和《江苏省自然资源厅关于泰州市海陵区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1126号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。项目建设符合《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）和《江苏省自然资源厅关于泰州市海陵区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1126号）的要求。 对照江苏省及泰州市“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）和《省生态环境厅关于泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022年动态更新）的复函》及附件，本项目符合江苏省及泰州市“三线一单”的要求。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目前期变电站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区。本项目能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。
---------	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于泰州市海陵区苏陈镇大冯庄海陵工业园区东侧约 500m。				
项目组成及规模	2.1 项目由来				
	海工 220kV 变电站位于泰州市海陵区苏陈镇，主供海陵工业园区。该园区 2006 年被批准为省级经济开发区，根据业扩报装及区域负荷发展情况，区域内即将新增精准乐叶光伏组建、数据中心、东部商贸集聚区等项目，预计变电容量 190MVA。供电区域既有 220kV 变电站供电能力不足，2022 年迎峰度夏期间，海工变最高有功负荷达到 153MW，负载率为 67.1%，根据负荷发展预测，预计 2025 年海工变负荷将达到 205MW，负载率将达到 90%。海工变现有 1 台 240MVA 主变供电压力较大，亟需增加 220kV 变电容量。 因此，为解决当地负荷快速增长和经济发展的需求，消除主变长期过载运行时带来的安全隐患和能耗高、电能质量低等情况，降低设备检修维护费用和运行成本，提升电网安全性、经济性和设备运行可靠性，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司有必要建设泰州海工 220 千伏变电站第二台主变扩建工程。				
	2.2 建设内容				
	(1) 现有工程规模				
	海工 220kV 变电站为户外式布置，现有主变 1 台（#2），容量为 1×240MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 出线 5 回，采用户外 GIS 布置；110kV 出线 6 回，采用户内 GIS 布置，现有 5×8Mvar 并联电容器。				
	(2) 本期工程规模				
	本期扩建 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA，新增 110kV 出线间隔 1 回，不新增 220kV 出线，在#1 主变低压侧扩建 4×6Mvar 并联电容器。				
	(3) 远景工程规模				
	远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。				
	2.3 项目组成及规模				
项目组成及规模详见表 2-1。					
表 2-1 项目组成及规模一览表					
项目组成名称			建设规模及主要工程参数		
			现有规模及主要工程参数	本期规模及主要工程参数	远景规模及主要工程参数
主体工程	1.1	主变	户外布置，现有主变 1 台（#2），容量为 1×240MVA	户外布置，本期扩建主变 1 台（#1），容量为 1×240MVA	远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA
	1.2	220kV 出线数量及	现有 5 回架空	本期不新增	远景 8 回

总平面及现场布置			接线方式			
		1.3	110kV 出线数量及接线方式	现有 6 回（其中 2 回架空、4 回电缆）	本期新增 1 回电缆出线	远景 14 回
		1.4	无功补偿装置	5×8Mvar 电容器组	本期#1 主变低压侧扩建 4×6Mvar 电容器	/
	环保工程	1.1	事故油坑	#2 主变下设事故油坑，与站内现有事故油池（有效容积为 45 m³）相连	#2 主变下事故油坑保持不变，在#1 主变下新建事故油坑，有效容积为 85m³，与站内现有事故油池不相连	/
		1.2	事故油池	1 座，有效容积为 45m³，与站内现有事故油坑相连	本期保持不变	/
		1.3	化粪池	1 座	本期新建临时化粪池	/
		1.4	变电站绿化面积	站区内铺设砂石，无绿化		
	辅助工程	1.1	供水	变电站已有供水为市政自来水	本期保持不变	/
		1.2	排水	变电站现有排水为雨污分流，雨水排入雨水管道，生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排	本期保持不变	/
		1.3	建筑面积	1741.3 m²	本期新增 67.5m²	/
	依托工程	1.1	化粪池	/	本项目运营期依托站内已有化粪池	/
		1.2	进站及站内道路	前期已铺设进站道路，位于站区东侧	本期依托现有进站道路	/
	临时工程	1.1	施工营地	/	位于站区东侧，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池、临时沉淀池等，占地面积约为 1000 m²	/
		1.2	临时施工道路	/	本项目利用已有道路运输设备、材料等	/
	2.4 变电站平面布置 海工 220kV 变电站采用户外式布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置在站区北部；110kV 配电装置楼采用户内 GIS 布置在站区南部，其中二楼布置 110kV GIS 配电装置、一楼布置 10kV 电抗器、二次设备室等；主变户外布置在 220kV 及 110kV 配电装置之间；扩建主变位于#2 主变西侧。变电站前期已设事故油池 1 座，有效容积为 45 m³，位于预留#3 主变东侧，不满足容量要求，本期新建#1 主变事故油坑按可容纳其 100%油量设计，有效容积为 85m³。变电站前期已设化粪池，位于现有事故油池东南侧。本期间隔扩建位置位于 110kV 配电装置侧西起第一间隔。 2.5 现场布置 结合现场实际，本项目海工 220kV 变电站拟设置 1 处施工营地，位于变电站东侧。施工营地临时用地面积约 1000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池、临时沉淀池等。					

	变电站进站道路、施工临时道路利用变电站周围已有的道路。
施工方案	2.6 施工方案 本项目总工期预计为 3 个月。 本项目在海工 220kV 变电站原站址内#1 主变预留位置处进行主变扩建，并配套建设主变基础及事故油坑，同期新建低压电容器等设施，同时海工 220kV 变电站本期在配电装置楼预留位置处扩建 1 回 110kV 出线间隔、采用户内 GIS 布置。施工阶段主要包括土石方开挖、土建施工和设备安装等几个阶段，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。
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人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。 对照《江苏省国土空间规划》（2021-2035 年），本项目位于泰州市海陵区，属于扬子江绿色发展带。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本项目海工 220kV 变电站生态影响范围内土地利用现状主要为交通运输用地、住宅用地、水域及水利设施用地和耕地等，站址周围生态影响范围内植被类型主要为农田植被和道路绿化等。 根据历史资料分析及现场踏勘，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 本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委有资质单位对电磁环境和声环境进行了现状监测。 3.3.1 电磁环境 电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。现状监测结果表明，本项目海工 220kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 9.7V/m~225.4V/m，工频磁感应强度为 0.086μT~0.232μT；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 35.2V/m，工频磁感应强度为 0.080μT。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。 3.3.2 声环境 现状监测结果表明，海工 220kV 变电站四周测点处的昼间噪声为 49dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。 现状监测结果表明，海工 220kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 53dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 海工 220kV 变电站前期环保手续齐全，运营至今，尚未产生废铅蓄电池及废变压器油，无环保投诉及环保遗留问题。
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 输变电》（HJ24-2020），本项目生态影响评价范围为站场围墙外 500m 范围内的区域。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。 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）和《江苏省自然资源厅关于泰州市海陵区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏

生态环境 保护 目标	自然资函（2021）1126 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。 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），本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内的区域。 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。 根据现场踏勘，海工 220kV 变电站评价范围内共有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 座驾校。电磁环境敏感目标详见电磁环境影响专题评价。 3.7 声环境保护目标 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）》，调查本项目 220kV 变电站围墙外 50m 范围内的声环境保护目标。 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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物。 根据现场踏勘，海工 220kV 变电站评价范围内共有 1 处声环境保护目标，共 1 座驾校。
------------------	--

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 根据海工 220kV 变电站前期工程验收文件,变电站所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准:昼间限值为 60dB(A),夜间限值为 50dB(A)。 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 厂界环境噪声排放标准 海工 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标准 扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求:TSP 浓度限值为 500μg/m³、PM₁₀ 浓度限值为 80μg/m³。
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 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）和《江苏省自然资源厅关于泰州市海陵区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1126 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。 本项目施工期主要生态影响表现为土地占用、植被破坏和水土流失。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小。 因本项目在原站址内扩建，直接在站内主变预留位置处进行主变扩建，并配套建设主变基础及事故油坑，新建配套低压电容器等设施，同时海工 220kV 变电站本期在配电装置楼预留位置处扩建 1 回 110kV 出线间隔、采用户内 GIS 布置，故全部施工均在原站址内进行。本项目施工过程中在现有变电站围墙外东侧设置施工营地，营地内设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区等；主变等设备运输充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。本项目主变基础及事故油坑等配套设施建设时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。 在加强管理并采取必要的措施后，对周围环境的影响程度很小。 4.2 声环境影响分析 由计算结果可知，本项目变电站工程施工期基础开挖、土建施工、设备安装阶段施工场界噪声贡献值均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70 dB(A) 的标准要求，变电站周围声环境保护目标处昼间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60 dB(A)）的要求，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。 按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；设置围挡，削弱噪声传播。禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，运输车辆进
-------------	---

施工期生态环境影响分析	出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声，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。 本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响很小。 4.3 施工扬尘分析 施工扬尘主要来自土建建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 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；施工车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；变电站主变基础浇筑采用商品混凝土，可减少二次扬尘对大气环境污染。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。 变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。变电站主变扩建工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油、沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，施工营地内设有临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。 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 施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处理会产生水土流失等环境影响；产生的生活垃圾若不妥善处理则不仅污染环境而且破坏景观。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。 综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。
-------------	---

运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响预测与评价 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 通过类比监测分析，泰州海工 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很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。 4.7 声环境影响分析 根据海工220kV变电站前期工程验收文件，变电站所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准：昼间限值为60dB(A)，夜间限值为50dB(A)。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2.2.1 节所述“进行厂界声环境影响评价时，改扩建项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。变电站的噪声以中低频为主，其中工频电磁噪声主频为 100Hz。海工 220kV 变电站的主变压器为户外布置，现有主变 1 台（#2），本期扩建 1 台主变（#1），为户外油浸式风冷型，按照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中主变噪声控制要求，距离 220kV 油浸自冷/风冷主变 1m 处声压级为 67.9dB(A)。采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的“附录 A：户外声传播的衰减”的公式，预测软件选用环保部环境工程评估中心推荐的噪声预测软件 Cadna/A，计算扩建 1 台主变后海工 220kV 变电站正常运行时厂界四周环境噪声贡献值和预测值。 由计算可知，本项目建成投运后，四周厂界排放噪声预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标处噪声预测值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 4.8 水环境影响分析 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境没有影响。 4.9 固废影响分析 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 变电站主变等含油设备维护、更换等周期较长，一般在 10 年以上，维护、更换过程中先将变压器油抽出，经滤油后重新注入主变等设备内，滤油时可能会产生极少量的废油（在总油量的 0.03%~0.05%），220kV 主变油量一般不超过 65t。站内铅蓄电池一般采用免维护阀控式密封铅酸蓄电池，在浮充状态下，寿命较长，一般设计寿命为 15 年，按常见规格 2V200AH 估算单只重量约 13kg，直流系统 1 组为 104~108 只，通信 UPS 电源 1 组为 24 只，220kV 变电站直流系统一般为 2 组。
-------------	---

运营期生态环境影响分析	变电站运营期站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危险废物代码 900-052-31。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码 900-220-08。废变压器油产生后由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司立即交由有资质的单位处理处置；废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司统一回收至已设置的废铅蓄电池暂存处，并及时交由有资质的单位处理处置，严禁随意丢弃。国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司已在泰州祥泰仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)要求设置了废铅蓄电池暂存场地，并按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》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，并在全生命周期系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。 因此，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围的环境影响较小。 4.10 环境风险分析 变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。 本项目海工 220kV 变电站前期工程已建成有效容积 45m³ 事故油池一座及事故排油管道系统，变压器旁设置挡油设施（容积按设备油量的 20%设计），变压器下方设置事故油坑（有效容积约 10m³），事故油坑与事故油池相连。根据现有#2 主变铭牌参数，#2 主变油重为 42.18t，事故油体积为 47.1m³，现有事故油池（45m³）和事故油坑（约 10m³）总容积能够容纳#2 主变全部油量。根据可研资料，本期新上#1 主变油量约为 65t，事故油体积为 72.6m³，前期已建事故油池无法容纳本期扩建主变的 100%油量，根据前期工程的竣工图及现场搜资的结果，前期已建事故油池紧贴二次电缆，附近地下设施复杂，且站内场地局促，暂不具备原地扩建一座小事故油池与已建事故油池连通的条件。因此，本期考虑将扩建#1 主变的油坑按可容纳其 100%油量设计，油坑长约 15m、宽约 9m、深约 1.3m、有效容积约为 85m³，并设置油水分离装置。建成后变电站能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中当总事故贮油池的容量不能满足其接入的油量最大的一台设备油量的 100%时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的储油设施，并设置油水分离装置的要求。 本项目 220kV 变电站为主变户外布置，现有主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内已有事故油池相连，本期主变下方亦设有事故油坑，事故油坑内均铺设卵石层，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并进入事故油
-------------	---

运营期生态环境影响分析	坑，在此过程中，卵石层起到隔火降温的作用，防止燃烧扩散。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，现有主变事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入现有事故油池，本期主变事故油及油污水经事故油坑收集。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油坑及排油管道均按要求采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 针对变电站工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，对原有突发环境事件应急预案进行完善，并定期演练。
选址选线环境合理性分析	本项目为原址扩建工程，不新征永久用地，项目建设符合当地发展规划的要求。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目前期变电站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了 0 类声环境功能区。本项目能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。根据类比监测可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。本项目采用低噪声主变，项目建成后厂界噪声及周围声环境保护目标噪声能满足相关标准要求，故声环境对本项目不构成制约因素。 综上所述，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) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； (3) 合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工； (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤，恢复临时占用地现有使用功能。 5.2 大气环境保护措施 施工期主要采取如下大气污染防治措施，尽量减少施工期对大气环境的影响： (1) 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，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (2) 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，经过村庄等保护目标时控制车速，对进出施工营地的车辆进行冲洗； (3) 在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (4) 建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖； (5) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、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 水环境保护措施 (1) 变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理不外排； (2) 变电站施工营地设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。 5.4 噪声环境保护措施 (1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，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； (3) 合理安排噪声设备施工时段； (4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。 5.5 固体废物污染防治措施
---	---

施工期生态环境保护措施	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督实施，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、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 本项目变电站主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，前期 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，且均已设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。 5.7 声环境保护措施 本期采用低噪声主变压器，前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。 5.8 生态保护措施 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.9 水环境保护措施 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。 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，日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 (2) 危险废物 变电站运行过程中，产生的废变压器油由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司立即交由有资质的单位处理处置；产生的废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司统一回收至已在泰州祥泰仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)要求设置的废铅蓄电池暂存处，并及时交由有资质的单位处理处置，严禁随意丢弃。 国网泰州供电公司将按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》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，在全生命周期系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险

运营期 生态环境 保护措施	废物的规范化管理。																									
	5.11 环境风险控制措施 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，现有主变事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入现有事故油池，本期主变事故油及油污水经事故油坑收集。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油坑及排油管道均按要求采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。 针对变电站工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，对原有突发环境事件应急预案进行完善，并定期演练。 本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位拟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。																									
	5.12 环境监测计划 根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。																									
	表 5-1 运营期环境监测计划 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>变电站四周及敏感目标处</td></tr> <tr> <td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr> <tr> <td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr> <tr> <td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测</td></tr> <tr> <td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>变电站四周及保护目标处</td></tr> <tr> <td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr> <tr> <td>监测方法</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr> <tr> <td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及保护目标处噪声进行监测，监测结果对外公示</td></tr> </tbody> </table>			序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周及敏感目标处	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）》（HJ681-2013）	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	变电站四周及保护目标处	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》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	监测频次和时间
序号	名称		内容																							
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周及敏感目标处																							
		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）》（HJ681-2013）																							
		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	变电站四周及保护目标处																							
		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》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																							
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及保护目标处噪声进行监测，监测结果对外公示																							
其他	无																									

环保投资	表 5-2 本项目环保投资一览表		
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，针对施工营地进行生态恢复
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水
		水环境	依托站内已有化粪池；新建临时沉淀池
		声环境	低噪声施工设备
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运
	运营阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测
		声环境	采用低噪声主变、主变采用降噪、减震等安装方式
			结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；主变等主要声源设备大修前后，对变电站工程厂界排放噪声及敏感目标处噪声进行监测
			加强运营维护
		生态环境	加强运维管理、植被绿化
		水环境	站内雨污分流，巡视人员的生活污水排入化粪池，定期清理
		固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置
		风险控制	本期扩建的#1 主变下方新建事故油坑，与站内原有事故油池不相连，采取防渗防漏措施；事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排；对原有突发环境事件应急预案进行完善
	合计	/	/

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）严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；（3）合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；（4）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；（5）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤，恢复临时占用土地现有使用功能。	（1）已加强对管理人员和施工人员的环保教育，并提高其生态环保意识；（2）严格控制施工临时用地范围；（3）避开梅雨季土建施工，存有施工工期记录；（4）施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存，存有施工现场照片；（5）施工临时用地采取回填土壤等措施恢复其原有使用功能，存有施工现场照片。	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。	制定定期巡检计划，对设备检修维护人员进行环保培训，加强管理，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）变电站施工人员产生的生活污水经施工营地新建临时化粪池处理后定期清理不外排。（2）变电站施工营地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排	（1）变电站施工人员产生的生活污水经施工营地新建临时化粪池处理后定期清理不外排。（2）变电站施工营地设临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排，不影响周围地表水环境。	变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经变电站内已有的化粪池处理后定期清理不外排，本期不新增生活污水。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清理不外排，不新增生活污水。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；（2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑	（1）采用低噪声施工机械设备，设置围挡，存有施工机械设备噪声资料；（2）加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-	选用低噪声主变，主变噪声应满足《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中相关要求。做好设备维护和运行管理，确保变电站厂	变电站厂界噪声排放达标；变电站周围保护目标噪声达标。

	施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；（3）合理安排噪声设备施工时段；（4）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。	2011）的限值要求，制定施工噪声管理制度；（3）合理安排噪声设备施工时段，夜间未施工；（4）施工合同中已明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。	界噪声排放达标；变电站周围保护目标噪声达标。	
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）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，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；（2）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，经过村庄等保护目标时控制车速，对进出施工营地的车辆进行冲洗；（3）在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；（4）建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；（5）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、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）采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储，存有施工现场照片；（2）制定并执行车辆运输路线、防尘等措施，对进出施工营地的车辆进行冲洗，存有施工现场照片；（3）施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面采用防尘网覆盖，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止土方作业；（4）及时清运了建筑垃圾，临时堆放采用密闭式防尘网遮盖；（5）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，满足《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	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，没有发生	生活垃圾定期清运，产生的废变压器油由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司立即交由有资质的单位处理	生活垃圾委托环卫部门及时清运，产生的废变压器油交由有资质单位处理、废蓄电

	位运送至指定受纳场地。	随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	处置：产生的废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司统一回收至已在泰州祥泰仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)要求设置的废铅蓄电池暂存处，并及时交由有资质的单位处理处置，严禁随意丢弃。	池由供电公司统一回收至已在泰州祥泰仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)要求设置的废铅蓄电池暂存处，最终交由有资质的单位处理处置，不随意丢弃。
电磁环境	/	/	本项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，前期 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。	变电站周围电磁环境能够满足 GB8702-2014 中工频电场强度<4000V/m 工频磁感应强度<100μT 的要求。
环境风险	/	/	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，现有主变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，本期主变事故油及油污水经事故油坑收集。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处	事故油坑满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8等相关要求；完善了突发环境事件应急预案及定期演练计划

			置，不外排。事故油坑及排油管道均按要求采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，对原有突发环境事件应急预案进行完善，并定期演练。	
环境监测	/	/	开展电磁环境及噪声监测	制定并实施监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

泰州海工 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，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

**泰州海工 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
- (4) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书(表)编制单位监管工作的通知》(苏环办[2021]187 号), 江苏省生态环境厅 2021 年 5 月 31 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》(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》(GB8702-2014)
- (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) 《泰州海工 220 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告》, 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司, 2022 年 11 月
- (2) 《国网江苏省电力有限公司关于泰州建安主变扩建等 220 千伏输变电工程(ST2024220)可行性研究报告的批复》, 国网江苏省电力有限公司, 2022 年 11 月 15 日

1.2 项目概况

(1) 现有工程规模

海工 220kV 变电站为户外式布置, 现有主变 1 台(#2), 容量为 1×240MVA, 电压等级为 220/110/10kV, 220kV 出线 5 回, 采用户外 GIS 布置; 110kV 出线 6 回, 采用户内 GIS 布置, 现有 5×8Mvar 并联电容器。

(2) 本期工程规模

本期扩建 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA，新增 110kV 出线间隔 1 回，不新增 220kV 出线，在#1 主变低压侧扩建 4×6Mvar 并联电容器。

（3）远景工程规模

远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 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
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

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

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围及评价方法

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

表 1-3 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营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

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，本项目海工 220kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 座驾校。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，本项目海工 220kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 9.7V/m~225.4V/m，工频磁感应强度为 0.086 μ T~0.232 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 35.2V/m，工频磁感应强度为 0.080 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 电磁环境影响预测与评价

本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

为预测泰州海工 220kV 变电站第二台主变扩建工程建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、主变容量、运行工况及布置方式等类似的丫河 220kV 变电站（户外式，主变容量为 2×240MVA）作为类比监测对象，预测泰州海工 220kV 变电站扩建工程投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响。

通过分析可以预测，海工 220kV 变电站本期工程建成投运后站址四周及周围敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，前期 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

①现有工程规模

海工 220kV 变电站为户外式布置，现有主变 1 台（#2），容量为 1×240MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 出线 5 回，采用户外 GIS 布置；110kV 出线 6 回，采用户内 GIS 布置，现有 5×8Mvar 并联电容器。

②本期工程规模

本期扩建 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA，新增 110kV 出线间隔 1 回，不新增 220kV 出线，在#1 主变低压侧扩建 4×6Mvar 并联电容器。

③远景工程规模

远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目围墙四周及周围敏感目标处测点处的测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测可知，本项目海工 220kV 变电站第二台主变扩建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标准限值。

（4）电磁环境保护措施

本项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，前期 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，泰州海工 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及电磁敏感目标的影响较小，

正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。