

检索号

2022-HP-0051

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称：江苏常州运河 220kV 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常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2022 年 5 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	江苏常州运河 220kV 变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	2203-320000-04-01-713726		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省常州市钟楼区邹区镇境内		
地理坐标	(E119 度 51 分 48.411 秒, N31 度 48 分 16.551 秒)		
建设项目行业类别	五十五_161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	原站址内主变扩建, 本期不新征永久用地及临时用地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	江苏省发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	本项目属于《常州市“十四五”电网发展规划》内电网建设项目		
规划环境影响评价情况	《常州市“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, 并于 2022 年 3 月 9 日取得了江苏省生态环境厅出具的审查意见(苏环审〔2022〕14 号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《常州市“十四五”电网发展规划》, 并在《常州市“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	<p>本项目在原站址内预留位置处进行主变扩建，不新增占地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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。符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内涉及京杭大运河，最近距离约50m，属于世界文化遗产。除此以外，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等其他环境敏感区。对照《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号），运河220kV变电站位于核心监控区内的建成区（城市、建制镇）。同时，本项目在原站址内预留位置处进行主变扩建，不新增占地，是符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。本项目的建设不影响周围整体环境景观，保证了大运河江苏段核心监控区国土空间内的历史风貌。因此，本项目与《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）的相关要求是相符的。对照《市政府办公室关于印发常州市大运河遗产保护办法的通知》（常政办发〔2013〕165号），本项目不在京杭大运河遗产的遗产区和缓冲区。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时变电站避让了0类声环境功能区。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于常州市钟楼区邹区镇京杭大运河西侧。		
项目组成及规模	2.1 项目由来		
	<p>运河 220kV 变电站位于常州市区钟楼区，于 2011 年建成投运，现有主变 1×240MVA，主供钟楼经济开发区和邹区镇负荷。2021 年地区夏季高峰最大负荷时点，运河变负荷 176 兆瓦，负载率 74%。随着该区域负荷的进一步增长，预计 2023 年运河变负荷将达 220 兆瓦，现有主变将重载。运河变附近的 220kV 永丰变、吕墅变现有主变容量分别为 2×180MVA、2×180MVA，2021 年地区夏季高峰最大负荷时点负载率分别为 68%、68%，转供能力有限。因此，为保证供电可靠性，满足钟楼经济开发区及邹区镇负荷增长的用电需求，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司有必要建设江苏常州运河 220kV 变电站第二台主变扩建工程。</p>		
	2.2 建设内容		
	<p>运河 220kV 变电站为户外式，现有主变 1 台（#1），容量为 1×240MVA，电压等级为 220/110/10kV，220/110kV 配电装置均采用 AIS 布置，8 组 6Mvar 电容器组，220kV 架空进线 8 回，110kV 架空出线 10 回。</p>		
	<p>本期扩建 1 台主变（#2），利用洮湖 220kV 变电站现有#2 主变，容量为 1×240MVA，扩建 4 组 6Mvar 电容器。电压等级不变，220/110kV 配电装置布置形式不变，不新增 220/110kV 架空进/出线。远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 架空进线 8 回，110kV 架空出线 12 回。</p>		
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
主体工程	1.1 主变		户外布置，现有主变 1 台（#1），容量为 1×240MVA
	1.2 220kV 进线及接线方式	220kV 架空进线 8 回，采用户外 AIS 布置	本期保持不变，远景规模 8 回
	1.3 110kV 出线及接线方式	110kV 架空出线 10 回，采用户外 AIS 布置	本期保持不变，远景规模为 12 回
	1.4 无功补偿装置	8 组 6Mvar 电容器组	本期扩建 4 组 6Mvar 电容器
环保	1.1 事故油坑	#1 主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积约 13m ³	#1 主变下事故油坑保持不变，本期在#2 主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积约 13m ³

	工程	1.2	事故油池	1 座, 有效容积为 62m ³	本期保持不变
		1.3	化粪池	1 座	本期保持不变
	辅助工程	1.1	供水	变电站现有供水为市政自来水供水	本期保持不变
		1.2	排水	变电站现有排水为雨污分流, 雨水接入市政雨水管网, 生活污水经化粪池处理后, 定期清运	本期保持不变
		1.3	站内道路	变电站现有站内道路宽约 4m, 长度约 70m	本期保持不变
	依托工程	1.1	事故油池	/	本期依托站内已有事故油池, 有效容积为 62m ³
		1.2	化粪池	/	本期依托站内已有化粪池
	临时工程	1.1	施工场地	/	位于站内, 设有材料堆场和临时沉淀池
		1.2	临时施工道路	/	本项目利用已有道路运输设备、材料等
	总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>运河 220kV 变电站采用户外型布置, 主变场地布置在变电站中部偏东, 本期扩建的#2 主变位于现有#1 主变北侧, 二次设备室及功能所用房等在主变场地南侧, 220kV 配电装置采用户外 AIS 布置在主变场地西侧, 110kV 配电装置采用户外 AIS 布置在变电站北部。事故油池位于#1 主变北侧, 化粪池位于二次设备室及功能所用房西侧。本项目在原#2 主变预留位置处进行主变扩建。项目建成后, 不改变现有平面布置。</p>			
<p>2.5 现场布置</p> <p>结合项目实际, 本项目变电站不设施工营地, 施工人员租住在附近民房。施工人员工作期间产生的生活污水依托站内已有化粪池处理。材料堆场位于站内#3 预留主变位置处, 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。本期不新增临时用地。</p>					

<p>施工方案</p>	<p>本项目计划 2023 年 2 月底开工建设，2023 年 5 月底建成投运，总工期约 3 个月。</p> <p>2.6 施工方案</p> <p>本项目拟在原站址内#2 主变预留位置处扩建主变，以及配套建设主变基础及油坑、相应设备支架及基础、无功设备基础等设施，施工阶段主要包括土石方开挖、土建施工等几个阶段。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。本项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 功能区划情况</p> <p>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）。</p> <p>对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），本项目所在区域的主体功能区为优化开发区域。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目运河 220kV 变电站周围的土地利用现状为建设用地、果园及河流等。站址所在区域植物类型主要为阔叶林、果树等。</p> <p>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。</p> <p>3.3 环境状况</p> <p>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。本项目运河 220kV 变电站四周测点处工频电场强度为 8.9V/m~144.4V/m，工频磁感应强度为 0.108μT~0.410μT；周围敏感目标测点处工频电场强度为 18.7V/m~56.7V/m，工频磁感应强度为 0.166μT~0.179μT。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。</p> <p>3.3.2 声环境</p> <p>本项目委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）开展声环境现状监测。</p> <p>现状监测结果表明，运河 220kV 变电站四周测点处的昼间噪声为 48dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~47dB(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。</p> <p>现状监测结果表明，运河 220kV 变电站周围敏感目标测点处的昼间噪声为 50dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p>
--------	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 本项目原有污染情况</p> <p>本项目为运河 220kV 变电站主变扩建工程，与项目有关的原有环境污染问题主要为现有变电站运行时产生的电磁、噪声、固废及生活污水等影响。</p> <p>运河 220kV 变电站前期工程已在《常州 220kV 运河等 17 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收监测表》中进行了竣工环保验收，并于 2012 年 5 月 28 日取得了原江苏省环境保护厅出具的验收意见。根据前期工程验收监测表相关内容，运河 220kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理后，定期清运；变电站周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；站内已建设事故油池、油坑等风险控制设施。运河 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。</p>
生态环境保护目标	<p>3.5 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，确定运河 220kV 变电站生态环境影响评价范围为站址外 500m 内的区域。</p> <p>本项目评价范围内不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目评价范围内涉及京杭大运河，最近距离约 50m，属于世界文化遗产。除此以外，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等其他环境敏感区。</p> <p>对照《市政府办公室关于印发常州市大运河遗产保护办法的通知》(常政办发〔2013〕165 号)，本项目不在京杭大运河遗产的遗产区和缓冲区。</p>

生态 环境 保护 目标	<p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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。</p> <p>3.6 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定运河 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站址外 40m 范围内的区域。</p> <p>电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，运河 220kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，为 3 户看护房。电磁环境敏感目标详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.7 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定运河 220kV 变电站声环境影响评价范围为站址外 200m 范围内的区域。</p> <p>声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。</p> <p>根据现场踏勘，运河 220kV 变电站评价范围内共有 3 处声环境敏感目标，主要为看护房和民房，共约 9 户看护房、15 户民房。</p>
----------------------	---

评价标准	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 电磁环境</p> <p>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。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>根据《常州市市区声环境功能区划(2017)》(常政发〔2017〕161号),本项目所在区域不在常州市市区声环境功能区划范围内。运河 220kV 变电站周围环境与 2012 年验收期间变化不大,可延续验收报告中的声环境执行标准。根据运河 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)。</p> <p>变电站东侧京杭大运河为内河航道,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),在内河航道两侧一定距离内的声环境敏感建筑物,执行 4a 类标准,昼间为 70dB(A),夜间为 55dB(A)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>运河 220kV 变电站施工期执行《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)。</p> <p>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>运河 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)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期 生态环 境影响 分析	<p>4.1 生态环境影响分析</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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。</p> <p>（1）土地占用、水土流失</p> <p>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，施工区域均为硬化路面和现有设施区，不涉及植被破坏。本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房，不新增临时用地。项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道，且施工材料堆场位于站内#3 预留主变位置处，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。本项目主变基础及事故油坑等相应的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。</p> <p>（2）对京杭大运河的影响</p> <p>本项目施工场地位于站内，站外不设施工场地。施工期产生的生活污水经站内已有化粪池处理，不外排；施工废水经临时沉淀池预处理后循环使用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘。施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运，施工建材不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体；生活垃圾垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。各项污染物均得到有效处理，对京杭大运河影响较小。</p> <p>项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>4.2 施工噪声环境影响分析</p> <p>变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60~84dB(A)。</p> <p>工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，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，本工程无夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。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，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 施工扬尘环境影响分析</p>
-------------------------	---

施工期生态环境影响分析	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>4.4 施工废水环境影响分析</p> <p>施工期废水包括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、设备清洗、物料清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。</p> <p>施工废水经临时沉淀池预处理后循环使用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘。施工人员产生的生活污水排入站内已有化粪池，定期清运，不外排。对周围水体影响较小。</p> <p>4.5 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，施工前拟做好施工单位和施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运，建筑垃圾运至指定场所处理；生活垃圾垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
-------------	---

运营期
生态环境
影响分析

4.6 电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

江苏常州运河 220kV 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《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),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);在内河航道两侧一定距离内的声环境敏感建筑物,执行 4a 类标准,昼间为 70dB(A),夜间为 55dB(A)。

变电站的噪声以中低频为主,其中工频电磁噪声主频为100Hz。运河220kV变电站的主变压器为户外布置,现有主变1台(#1),本期扩建1台主变(#2),距离主变1m处噪声为62.7dB(A),远景3台主变。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的“附录A:噪声预测计算模式”计算变电站正常运行时厂界四周环境噪声贡献值、排放预测值以及敏感目标处预测值。

由预测结果可见,运河 220kV 变电站本期扩建工程及远景规模建成投运后,变电站厂界预测值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

由计算可知,本项目本期扩建工程及远景规模建成投运后,变电站声环境敏感目标处噪声预测值昼间、夜间均能符合《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运。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,对周围的环境影响较小。

对照《国家危险废物名录》,废铅蓄电池及废变压器油属于危险废物,废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31,废物代码为 900-052-31,废变压器油的废物类别为 HW08,废物代码为 900-220-08。变电站站内不设危废贮存设施,若有废铅蓄电池、废变压器油产生,立即运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存,交由有资质的单位处理或处置,不随意丢弃,转移过程按规定办理转移备案手续。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计。对周围环境影响较小。

运营期 生态环境 影响 分析	<p>4.10 环境风险分析</p> <p>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。</p> <p>本项目运河 220kV 变电站为主变户外布置，主变下方均设有事故油坑，通过排油管道与站内已有事故油池相连，事故油池具备油水分离功能。</p> <p>根据现有#1 主变铭牌，主变油重为 52.24t，本期扩建主变为洮湖 220kV 变电站现有#2 主变，根据主变铭牌，#2 主变油重为 54t，即油体积约 60.3m³。运河 220kV 变电站站内的单台主变事故油坑容积约 13m³，满足单台主变油量的 20%的设计要求，事故油池有效容积约 62m³，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。运河 220kV 变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。</p> <p>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。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，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，根据本项目扩建内容，完善突发环境事件应急预案内容，并将本项目扩建主变的废变压器油量纳入应急预案中的风险源中。</p>
-------------------------	---

选址选线环境合理性分析	<p>本项目在电站址内预留位置处进行主变扩建，不新增占地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目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，同时变电站避让了0类声环境功能区。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内涉及京杭大运河，最近距离约 50m，属于世界文化遗产。除此以外，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等其他环境敏感区。对照《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号），运河 220kV 变电站位于核心监控区内的建成区（城市、建制镇）。同时，本项目在电站址内预留位置处进行主变扩建，不新增占地，是符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。本项目的建设不影响周围整体环境景观，保证了大运河江苏段核心监控区国土空间内的历史风貌。因此，本项目与《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）的相关要求是相符的。对照《市政府办公室关于印发常州市大运河遗产保护办法的通知》（常政办发〔2013〕165号），本项目不在京杭大运河遗产的遗产区和缓冲区。</p> <p>本项目在电站原址内预留位置处进行主变扩建，不新增用地，评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>根据电磁类比监测可知，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。</p> <p>本项目变电站采用低噪声主变，项目建成后厂界噪声及周围敏感目标处声环境能满足相关标准要求。故噪声对本项目不构成制约因素。</p> <p>综合以上分析，本项目选址具有合理性。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 本期施工场地位于站内，站外不设施工场地，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。</p> <p>(6) 施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖。</p> <p>(7) 严禁将施工废水、废渣等废弃物排入京杭大运河河道影响其水质，施工机械清洗油污水经处理后浮油回收使用，清洗废水经沉淀澄清后循环使用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘。对开挖的土方及沙石料等施工材料进行覆盖。</p> <p>(8) 施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运，施工建材不得堆放在河道附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。</p> <p>(9) 施工结束后及时清理施工废弃物，集中外运妥善处置，对站内施工场地及时恢复原有使用功能。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</p> <p>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：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 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；</p> <p>(3) 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。</p> <p>5.3 水环境保护措施</p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清运。</p> <p>(2) 变电站施工废水经临时沉淀池预处理后循环使用。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。</p>
---------------------------------	--

	<p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾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。</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>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，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>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。</p> <p>5.8 生态环境保护措施</p> <p>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。</p> <p>5.9 水环境保护措施</p> <p>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运。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池及废变压器油属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。变电站站内不设危废贮存设施，若有废铅蓄电池、废变压器油产生，立即运送至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p>

运营期 生态环境 保护措施	<p>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。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，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，根据本项目扩建内容，完善突发环境事件应急预案内容，并将本项目扩建主变的废变压器油量纳入应急预案中的风险源中。</p> <p>5.12 环境监测计划</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 75%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周及敏感目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周及敏感目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>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；此外，变电工程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，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、工频磁感应强度	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测频次和时间	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	2	噪声	点位布设	变电站四周及敏感目标处	监测项目	等效连续 A 声级	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	监测频次和时间	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；此外，变电工程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，监测结果对外公示。
	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、工频磁感应强度																							
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																							
		监测频次和时间	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																							
2	噪声	点位布设	变电站四周及敏感目标处																							
		监测项目	等效连续 A 声级																							
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																							
		监测频次和时间	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；此外，变电工程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，监测结果对外公示。																							
其他	<p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位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，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p> <p style="text-align: center;">无</p>																									

本项目总投资约为/万元，其中环保投资约为/万元，占环保投资总额/%。具体见表 5-2。

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	环保投资(万元)
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，针对站内施工场地进行恢复	/
	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	/
	固体废弃物	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	/
	水环境	站内雨污分流，巡视人员的生活污水排入化粪池，定期清运	/
	固体废弃物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交有资质单位处理处置	/
风险控制	本期扩建的#2 主变下方新建事故油坑，与站内事故油池相连，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；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	/	
合计	/	/	/

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 本期施工场地位于站内，站外不设施工场地，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。</p> <p>(6) 施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖。</p> <p>(7) 严禁将施工废水、废渣等废弃物排入京杭大运河河道影响其水质，施工机械清洗油污水经处理后浮油回收使用，清洗废水经沉淀澄清后循环使用，不能回用的多余上清液可用于洒水降。对开挖的土方</p>	<p>(1) 已加强对对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 不新开辟施工道路；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，不在梅雨季土建施工；</p> <p>(4) 不随意对方土石方，加盖苫布；</p> <p>(5) 施工场地位于站内并设置围挡等措施，远离京杭大运河河道；</p> <p>(6) 合理开挖；</p> <p>(7) 施工废水、废渣等废物未排入京杭大运河河道影响其水质；</p> <p>(8) 不在京杭大运河河道旁堆放垃圾，施工结束后，无施工垃圾堆存；</p> <p>(9) 对站内施工场地及时恢复原有使用功能。</p>	<p>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。</p>	<p>制定环境保护设施的维护和运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>

要素	内容		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>及沙石料等施工材料进行覆盖。</p> <p>(8) 施工产生的固体废物不得堆放在水体旁, 及时清运, 施工建材不得堆放在河道附近, 并应设蓬盖, 防止雨水冲刷入水体。</p> <p>(9) 施工结束后及时清理施工废弃物, 集中外运妥善处理, 对站内施工场地及时恢复原有使用功能。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后, 定期清运。</p> <p>(2) 变电站施工废水经临时沉淀池预处理后循环使用。</p>	<p>(1) 变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后, 定期清运。</p> <p>(2) 变电站施工废水经临时沉淀池预处理后循环使用。</p>	<p>变电站无人值班, 本期不新增工作人员, 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, 定期清运。</p>	<p>不新增工作人员, 工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后, 定期清运。</p>
地下水及土壤环境	/	/	<p>本期扩建的#2 主变下方新建的事故油坑采用防渗防漏措施。</p>	<p>事故油坑已采用防渗防漏措施。</p>
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求; (3) 禁止夜间施工。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡; (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》(GB12523-2011) 的限值要求; (3) 禁止夜间施工。</p>	<p>本期扩建的#2 主变 (距主变 1m 处的噪声限值不大于 62.7dB(A))。做好设备维护和运行管理。</p>	<p>变电站厂界噪声排放及周围敏感目标处声环境达标。</p>

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) 施工场地设置围挡, 对作业处裸露地面覆盖防尘网, 定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 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; (3) 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。	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业; (2) 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; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。	/	/
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。	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, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	生活垃圾环卫定期清运; 废铅蓄电池及废变压器油立即运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存, 交由有资质的单位处理或处置, 不随意丢弃, 转移过程按规定办理转移备案手续。	固体废物均按要求进行了处理处置。
电磁环境	/	/	运营期做好设备维护和运行管理, 加强巡检。	变电站四周及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 相应限值要求。

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
环境 风险	/	/	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。针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案。并定期演练	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案。并定期演练。
环境 监测	/	/	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；在变电站主要声源设备大修前后，对变电厂界排放噪声和周围声环境敏感目标处噪声进行监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
其他	/	/	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

江苏常州运河 220kV 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。

江苏常州运河 220kV 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 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版), 2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《建设项目环境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) 《江苏常州运河 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, 2021 年 11 月 25 日。
- (2) 《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报江苏常州西太湖 220 千伏变电站第二台主变扩建等工程可行性研究报告评审意见的报告》, 江苏省电力有限公司经济技术研究院, 2021 年 12 月 31 日。

1.2 项目概况

运河 220kV 变电站为户外式, 现有主变 1 台(#1), 容量为 $1 \times 240\text{MVA}$, 电压等级为 220/110/10kV, 220/110kV 配电装置均采用 AIS 布置, 8 组 6Mvar 电容器组, 220kV 架空进线 8 回, 110kV 架空出线 10 回。

本期扩建 1 台主变(#2), 利用洮湖 220kV 变电站现有#2 主变, 容量为 $1 \times 240\text{MVA}$, 扩建 4 组 6Mvar 电容器。电压等级不变, 220/110kV 配电装置布置

形式不变，不新增 220/110kV 架空进/出线。远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 架空进线 8 回，110kV 架空出线 12 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，本项目运河 220kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为 3 户看护房。

2 电磁环境质量现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2 监测点位布设

在变电站无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；在周围电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站一侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.6 电磁环境现状监测结果与评价

现状监测结果表明，本项目运河 220kV 变电站四周测点处工频电场强度为 8.9V/m~144.4V/m，工频磁感应强度为 0.108 μ T~0.410 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 18.7V/m~56.7V/m，工频磁感应强度为 0.166 μ T~0.179 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

通过以上分析可以预测，运河 220kV 变电站本期主变扩建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，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

运河 220kV 变电站为户外式，现有主变 1 台（#1），容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级为 220/110/10kV，220/110kV 配电装置均采用 AIS 布置，8 组 6Mvar 电容器组，220kV 架空进线 8 回，110kV 架空出线 10 回。

本期扩建 1 台主变（#2），利用洮湖 220kV 变电站现有#2 主变，容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ ，扩建 4 组 6Mvar 电容器。电压等级不变，220/110kV 配电装置布置形式不变，不新增 220/110kV 架空进/出线。远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 $3 \times 240\text{MVA}$ ，220kV 架空进线 8 回，110kV 架空出线 12 回。

(2) 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 $100\mu\text{T}$ 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，本项目运河 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，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，江苏常州运河 220kV 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评价标准要求。