

常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建 工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二五年六月

目 录

表 1	建设项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3	验收执行标准.....	8
表 4	建设项目概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	12
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	15
表 7	电磁环境、声环境监测.....	18
表 8	环境影响调查.....	20
表 9	环境管理及监测计划.....	23
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	25

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司				
法人代表/授权代表	黄 清		联系人	王一平	
通讯地址	江苏省常州市局前街 27 号				
联系电话	0519-88191505	传真	/	邮政编码	213000
建设地点	常州市武进区				
项目建设性质	新建□改扩建√技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	国网江苏电力设计咨询有限公司				
监理单位	江苏兴力工程管理有限公司				
环境影响评价审批部门	常州市生态环境局	文号	常环核审[2023]30 号	时间	2023.5.12
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2023]18 号	时间	2023.1.5
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏电建初设批复[2023]46 号	时间	2023.11.2
环境保护设施设计单位	国网江苏电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	常州润源电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	2616	环保投资（万元）	30	环保投资占总投资比例	1.15%

实际总投资 (万元)	2757	环保投资 (万元)	30	环保投资 占总投资 比例	1.09%
环评阶段项目 建设内容	高新 220kV 变电站 户外式布置,电压等级为 220/110/35kV,变电站现有主变 2 台(#1、#2),容量均为 180MVA、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置、220kV 架空出线 6 回,110kV 配电装置采用户外 AIS 布置,110kV 出线 13 回,35kV 出线 11 回,#1 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器、#2 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器,现有事故油池 1 座、有效容积约 63.5m³。 本期扩建主变 1 台(#3),容量为 180MVA,配电装置的布置型式均不发生变化、不新增 220kV 出线间隔,新增 1 回 110kV 出线间隔,新增 2 回 35kV 出线间隔,新增 2×10Mvar 并联电容器,本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。 远景主变 3 台(#1、#2、#3),容量为 3×240MVA,220kV 架空出线 8 回,110kV 出线 14 回,35kV 出线 13 回。			项目开工 日期	2024.10.9
项目实际建设 内容 ^[1]	高新 220kV 变电站 户外式布置,电压等级为 220/110/35kV,原有 2 台主变(#1、#2),容量为 2×180MVA,220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置,220kV 架空出线 6 回,110kV 出线 13 回,35kV 出线 11 回。#1 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器,#2 主变低压侧配置 3×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器。 本期扩建 1 台主变(#3),容量为 1×180MVA,220kV/110kV 配电装置布置型式不变,未新增 220kV 出线间隔,新增 1 回 110kV 出线间隔,新增 2 回 35kV 出线间隔,新增 2×10Mvar 并联电容器。 本期工程在原站址内预留位置处扩建,未新增占地面积。			环保设施 投入调试 日期	2025.6.5

项目建设过程 简述	本工程建设过程如下： （1）2023 年 1 月 5 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2023]18 号）核准了本工程； （2）2023 年 4 月，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表》； （3）2023 年 5 月 12 日，常州市生态环境局以《关于常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》（常环核审[2023]30 号）批复了本工程环境影响报告表； （4）2023 年 11 月 2 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于常州高新 220 千伏变电站第三台主变扩建等工程初步设计的批复》（苏电建初设批复[2023]46 号）批复了本工程初步设计文件； （5）2024 年 10 月 9 日，本工程开工； （6）2025 年 6 月 5 日，本工程竣工，进入环境保护设施调试期； （7）2025 年 6 月 7 日，本工程开展验收调查及验收监测。
----------------------	---

注：[1]常州 220 千伏高新变扩建工程已于 2014 年 9 月 11 日取得江苏省环境保护厅竣工环保验收批复文件（苏环核验[2014]045 号）。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)要求,验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致,见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查(监测)范围
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内区域
	声环境	站界外 50m 范围内区域
	生态影响	站场围墙外 500m 范围内区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020),确定本工程主要环境监测因子为:工频电场、工频磁场、噪声,见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	环境监测指标及单位
220kV 变电站	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)

环境敏感目标

验收调查阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、环境影响评价审批文件中要求的环境敏感目标、因项目建设发生变更而新增加的环境敏感目标及环境影响评价文件遗漏的环境敏感目标。环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标。

（1）电磁环境敏感目标：根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电磁环境敏感目标为变电站电磁环境影响评价需重点关注的对象，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。

根据项目现场实际情况以及对环境影响报告表中列出的环境敏感目标的现场调查，经踏勘确定，本工程变电站调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标。

（2）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），变电站声环境调查范围内依据法律、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》要求，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为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域。

根据项目现场实际情况以及对环境影响报告表中列出的环境保护目标的现场调查，经踏勘确定，本工程变电站调查范围内没有声环境保护目标。

（3）生态保护目标：变电站调查范围内受影响的重要物种、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，重点关注《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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]777 号）中的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查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《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]777 号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022),本工程调查范围内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。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程声环境验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程	高新 220kV 变电站	3 类、4a 类	3 类

注：对照《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发[2017]161 号），高新 220kV 变电站四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，变电站周围声环境保护目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	3 类	65	55
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	3 类	65	55
	4a 类	70	55

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程高新 220kV 变电站位于常州市武进区武进大道北侧、武宜南路东侧。				
主要建设内容及规模 高新 220kV 变电站 户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，原有 2 台主变（#1、#2），容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，#1 主变型号为 SFS10-180000/220，#2 主变型号为 OSS11-180000/220，220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 6 回，110kV 出线 13 回，35kV 出线 11 回。#1 主变低压侧配置 $3 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器，#2 主变低压侧配置 $3 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器和 $1 \times 10\text{Mvar}$ 并联电抗器。 本期扩建 1 台主变（#3），容量为 $1 \times 180\text{MVA}$ ，#3 主变型号为 OSSZ-180000/220，220kV/110kV 配电装置布置型式不变，未新增 220kV 出线间隔，新增 1 回 110kV 出线间隔，新增 2 回 35kV 出线间隔，新增 $2 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器。变电站前期工程已建化粪池 1 座和事故油池 1 座（有效容积为 63.5m^3 ）。				
建设项目占地、总平面布置 1、工程占地 本工程变电站在原站址内预留位置处扩建主变，未新征占地，站内采用砂石铺设，种植少量灌木，无临时占地。 2、总平面布置 高新 220kV 变电站采用户外型布置，220kV 户外 AIS 配电装置位于站区西部，110kV 户外 AIS 配电装置位于站区东部，主变压器、35kV 开关室、电容器和电抗器布置于站区中部，事故油池位于#2 主变和#3 主变中间，化粪池位于二次设备室南侧。				
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 2616 万元，其中环保投资约为 30 万元，环保投资比例 1.15%；实际总投资 2757 万元，实际环保投资 30 万元，实际环保投资比例 1.09%，见表 4-1。 表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表				
工程实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
施工阶段	生态影响	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	5	5
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	2	2
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	1	1
	声环境	采用低噪声施工设备、施工工艺等噪声防治措施	2	2

	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	1	1
运行阶段	电磁环境	运营期做好设备维护, 加强运行管理, 开展变电站电磁环境监测, 其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测	2	2
	声环境	变电站选用低噪声主变, 主变采用降噪、减震等安装方式。运行阶段做好设备维护, 加强运行管理, 开展变电站声环境监测, 主变等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环境噪声进行监测	8	5
	生态影响	加强运维管理、植被绿化	1	1
	水环境	变电站采用雨污分流, 站内生活污水经化粪池处理后接管入武南污水处理厂, 不外排	/	/
	固体废弃物	变电站生活垃圾由环卫定期清运, 危险废物交有资质单位处理处置	/	/
	风险控制	变电站利用原有事故油池、事故油坑、排油管道, 事故油及油污水交有资质单位处理处置; 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	8	6
环境影响评价及竣工环保验收费用			/	5
合计			30	30

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本工程建设内容验收阶段与环评阶段一致, 没有变化。

2、敏感目标变化情况

本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化, 本工程调查范围内声环境保护目标与环评阶段一致, 没有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84号), 本工程电磁环境敏感目标变动情况不属于重大变动。

3、重大变动核查情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射[2016]84号), 本工程重大变动核查情况见表4-2。

表 4-2 本工程重大变动核查情况一览表

序号	重大变动界定原则	环评阶段情况	验收阶段情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	未变动
2	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%	变电站原有 2 台主变, 本期扩建 1 台主变	变电站原有 2 台主变, 本期扩建 1 台主变	未变动

3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	变电站在原站址内扩建主变	变电站在原站址内扩建主变	未变动
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	/
6	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	本工程无因站址变动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		
7	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%	变电站评价范围内共约 3 处厂房	变电站调查范围内共厂房 3 处	站址未变, 电磁环境敏感目标未变
8	变电站由户内布置变为户外布置	变电站户外布置	变电站户外布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/
10	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%	/	/	/

经查阅设计资料、施工资料及相关文件, 根据环评文件及现场踏勘调查确认, 对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射[2016]84 号), 本工程未发生清单中的一项或一项以上, 且未造成不利环境影响显著加重, 因此本工程不涉及重大变动。

项目分期验收情况

本工程一次建成, 不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态影响**

根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。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）和《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），本工程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。

本工程评价范围不涉及国家公园、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）中的环境敏感区。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），本工程符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址和设计要求。

本工程在变电站原站址内预留位置处扩建主变和110kV出线间隔，未新增占地，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、大气环境

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；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；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，经过敏感目标时控制车速。施工期主要采取扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。

3、电磁环境

本工程变电站采用户外型布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV/110kV配电装置均采用户外AIS布置，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

通过理论计算，本工程变电站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

4、声环境

采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；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；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。

本工程变电站环评报告中要求主变噪声水平：本期扩建主变，距离主变1m处噪声为67.9dB(A)，变电站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。

通过理论计算，本工程投运后变电站四周的环境噪声能够满足相关标准要求。

5、水环境

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，不排入周围环境；变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排。

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接入市政污水管网，最终排入武南污水处理厂进行处理。本期扩建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。

6、固体废物

加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾和拆除的杆塔及导线管理，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。

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。本期扩建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。变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司危废暂存库暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，在规定时限内交有资质的单位回收处理。运营期产生的固废对周围环境影响较小。

7、环境风险

高新220kV变电站内已设置1座事故油池，有效容积约63.5m³，扩建#3主变压器下方设置事故油坑，事故油坑与现状事故油池相连，事故油坑有效容积约15m³。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，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。建设单位针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

常州高新220kV变电站第三台主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，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。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2023 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2023 年 5 月 12 日取得常州市生态环境局的批复（常环核审[2023]30 号）。

环评批复主要意见如下：

一、项目主要建设内容

高新 220kV 变电站，户外式布置，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 180MVA，本期扩建主变 1 台（#3），容量为 180MVA，远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA。详见《报告表》。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你单位按《报告表》中所列内容和拟定方案建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（二）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应要求；运营期确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，同时确保工程周围区域及敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，防止噪声扰民。

（三）变电站内生活污水经化粪池处理后接管入武南污水处理厂，不外排。变电站的排油槽和事故油池应进行防渗漏处理，产生的废铅酸蓄电池、废变压器油和事故油污水等危险废物应交有资质的单位妥善处理，防止产生二次污染。

（四）加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时沉淀池、表土堆场等时，应尽量减少对地表植被的扰动，及时进行生态恢复治理。

（五）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入运行。

四、常州市武进生态环境局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实： 本工程变电站在原站址内预留位置扩建，未新增占地，工程建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	(1) 变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。 (2) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，防止噪声扰民。 (3) 变电站内生活污水经化粪池处理后接管入武南污水处理厂，不外排。 (4) 变电站内须设有事故油池。	已落实： (1) 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置，220kV 及 110kV 配电装置采用户外 AIS 型式。 (2) 本期工程在设备选型时采用了符合要求的主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间以衰减噪声。 (3) 变电站前期工程已建化粪池，变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入武南污水处理厂，不外排。 (4) 变电站前期工程已建事故油池（有效容积为 63.5m³），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	本期扩建工程不新征土地，在变电站场地内进行扩建，对周围生态影响很小。	已落实： 材料运输充分利用了现有公路。已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡。 (2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (3) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (4) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求。 (5) 加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时沉淀池、表土堆场等时，应尽量减少对地表植被的扰动，及时进行生态恢复治理。	已落实： (1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡。 (2) 施工场地设置了简易施工废水处理池。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养，未在夜间施工。 (5) 本工程在施工期落实了各项环保措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	已落实： 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 变电站内生活污水经化粪池处理后接管入武南污水处理厂，不外排。 (2) 变电站日常巡视、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。站内废旧蓄电池、废变压器油及含油废水委托有资质的单位回收处理，不外排。 (3) 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 (4) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。运营期确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，同时确保工程周围区域及敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求，防止噪声扰民。 (5) 项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。	已落实： (1) 变电站前期工程已建化粪池，日常巡视、检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入武南污水处理厂，不外排。 (2) 变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08) 和废旧铅蓄电池 HW31(900-052-31) 危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，废旧铅蓄电池在常州供电公司凤林路危废库中暂存，废矿物油和废旧铅蓄电池交由有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。 (3) 工程自环境保护设施调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站前期工程已建事故油池，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 的要求，事故时排出的事故油及油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 (4) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，见表 7。 (5) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号) 要求开展竣工环境保护验收工作。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测单位及质量控制 本工程监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340440，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有： （1）监测仪器 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。 （2）环境条件 监测时环境条件须满足仪器的使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度应在 80%以下；声环境监测工作应在无雨雪、无雷电的天气，风速 5m/s 以下时进行。 （3）人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 （4）数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。 （5）检测报告审核 制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。
电磁环境监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
电磁环境监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，依据监测布点原则以及敏感目标实际情况，对变电站周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。
电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2025 年 6 月 7 日
电磁环境监测仪器及工况 验收监测期间，建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

电磁环境监测结果分析

监测结果表明，高新 220kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 63.8V/m~416.6V/m，工频磁感应强度为 0.079 μ T~0.396 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 112.5V/m，工频磁感应强度为 0.133 μ T。

监测结果表明，本工程变电站周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

声环境监测因子及监测频次

- 1、监测因子：噪声
- 2、监测频次：昼、夜间各监测一次

声环境监测方法及监测布点

- 1、监测方法
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440）
- 2、监测时间：2025 年 6 月 7 日

声环境监测仪器及工况

验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

声环境监测结果分析

监测结果表明，高新 220kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 53dB(A)~56dB(A)，夜间噪声为 49dB(A)~51dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查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《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内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《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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]777号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程变电站站址周围主要为道路、空地等区域，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。 本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 本工程在原站址内预留位置扩建，现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，本工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态影响较小。
污染影响 变电站施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

变电站施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束已恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水排入化粪池定期清理。施工废水经沉淀处理后循环使用，不外排。施工期废水未影响周围水体。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程在原站址内预留位置扩建主变和间隔，未新增占地，对当地植被及生态系统均无影响。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程变电站优化了站区布局，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应。验收监测结果表明，变电站周围环境敏感目标测点处的工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响调查

本工程变电站在设备选型时采用了符合设计要求的主变，总平面布置上将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间以衰减噪声。验收监测结果表明，本工程变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3、水环境影响调查

变电站前期工程已建化粪池，变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入武南污水处理厂，不外排。

4、固体废物影响调查

本工程变电站工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，废旧铅蓄电池在常州供电公司凤林路危废库中暂存，废矿物油和废旧铅蓄电池交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电项目在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，常州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

本工程变电站前期工程已建事故油池，本期扩建第三台主变下方新建事故油坑，事故油坑与事故油池相连，有效容积能够满足各变压器事故排放油的收集。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，事故油池和事故油坑有效容积能够满足相关要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。常州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

(2) 环境保护设施调试期

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责，常州供电公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境及声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，建设单位运行期对事故油池的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/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	变电站工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 其后有群众反映时进行监测;
2	噪声	点位布设	变电站厂界及附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级, Leq , 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	①变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 昼间、夜间各监测一次, 其后有群众反映时进行监测; ②主要声源设备大修前后, 应对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐, 各项环保档案资料 (如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等) 及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及运行期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司常州供电分公司常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程的环境现状监测以及对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程。

高新 220kV 变电站

户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，原有 2 台主变（#1、#2），容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，#1 主变型号为 SFS10-180000/220，#2 主变型号为 OSS11-180000/220，220kV/110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 6 回，110kV 出线 13 回，35kV 出线 11 回。#1 主变低压侧配置 $3 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器，#2 主变低压侧配置 $3 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器和 $1 \times 10\text{Mvar}$ 并联电抗器。

本期扩建 1 台主变（#3），容量为 $1 \times 180\text{MVA}$ ，#3 主变型号为 OSSZ-180000/220，220kV/110kV 配电装置布置型式不变，未新增 220kV 出线间隔，新增 1 回 110kV 出线间隔，新增 2 回 35kV 出线间隔，新增 $2 \times 10\text{Mvar}$ 并联电容器。变电站前期工程已建化粪池 1 座和事故油池 1 座（有效容积为 63.5m^3 ）。

本工程总投资 2757 万元，其中环保投资 30 万元。

2、环境保护措施落实情况

本工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已得到落实。

3、生态影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查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《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内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《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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]777号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，变电站周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程变电站周围敏感目标测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程变电站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）3 类标准要求。

6、水环境影响调查

变电站前期工程已建化粪池，变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入武南污水处理厂，不外排。

7、固体废物环境影响调查

本工程变电站工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，废旧铅蓄电池在常州供电公司凤林路危废库中暂存，废矿物油和废旧铅蓄电池交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

8、突发环境事件防范及应急措施调查

常州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自环境保护设施调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。变电站前期工程已建事故油池，本期扩建第三台主变下方新建事故油坑，事故油坑与事故油池相连，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

9、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

10、验收调查总结论

综上所述,国网江苏省电力公司常州供电分公司本次验收的建设项目为常州高新 220kV 变电站第三台主变扩建工程,该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施,调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求,建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站的日常监测和维护工作,确保各项环保指标稳定达标。