

常州罗溪等7项110kV变电站主变增容工程
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：二〇二三年六月

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 7

表 4 建设项目概况 8

表 5 环境影响评价回顾 12

表 6 环境保护措施执行情况 17

表 7 电磁环境、声环境监测 20

表 8 环境影响调查 27

表 9 环境管理及监测计划 31

表 10 竣工环保验收调查结论与建议 33

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称		常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）				
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		王 勇		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		常州市新北区、溧阳市境内				
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		常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容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		常州常供电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门		常州市生态环境局	文号	常环核审〔2022〕69 号	时间	2022.11.1
建设项目核准部门		/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	(1)常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司	文号	常供电运检〔2018〕201 号	时间	2018.8.16
	(2)常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程			/		/
	(3)常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程			常供电设备〔2020〕202 号		2020.9.17
	(4)常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程			常供电运检〔2019〕163 号		2019.9.14
	(5)常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程			常供电运检〔2021〕141 号		2021.7.26
	(6)常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程			常供电设备〔2022〕184 号		2022.8.23

环境保护设施 设计单位		常州常供电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位		常州晋陵电力实业有限公司				
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）		1432.71	环境保护投资 （万元）	43	环境保护 投资占总 投资比例	3.00%
实际总投资（万元）		1100	环境保护投资 （万元）	40	环境保护 投资占总 投资比例	3.64%
环评阶段 项目建设 内容	(1)常州罗溪 110kV 变 电站#1、#2 主 变增容工程	罗溪 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。			项目开工 日期	2023.2.15
	(2)常州滨新 110kV 变 电站#1、#2 主 变增容工程	滨新 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。				
	(3)常州富康 110kV 变 电站#1、#2 主 变增容工程	富康 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。				
	(4)常州香树 110kV 变 电站#1、#2 主 变增容工程	香树 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。				
	(5)常州城郊 110kV 变 电站#1 主变增 容工程	城郊 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台，容量为 40MVA（#1）、80MVA（#2），110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将 #1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。				
	(6)常州昆仑 110kV 变 电站#1 主变增 容工程	昆仑 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×40MVA，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。				

项目实际建设内容	(1)常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程	罗溪 110kV 变电站户外式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×31.5MVA, 110kV 配电装置为户外 GIS 布置, 110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。	环境保护设施投入调试日期	2023.4.28
	(2)常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程	滨新 110kV 变电站户内式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×50MVA, 110kV 配电装置为户内 GIS 布置, 110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。		
	(3)常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程	富康 110kV 变电站户内式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×63MVA, 110kV 配电装置为户内 GIS 布置, 110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。		
	(4)常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程	香树 110kV 变电站户内式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×63MVA, 110kV 配电装置为户内 GIS 布置, 110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。		
	(5)常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程	城郊 110kV 变电站户外式布置, 现有主变 2 台, 容量为 40MVA (#1)、80MVA (#2), 110kV 配电装置为户外 AIS 布置, 110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。		
	(6)常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程	昆仑 110kV 变电站户外式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×40MVA, 110kV 配电装置为户外 AIS 布置, 110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线, 不改变 110kV 配电装置布置方式。		
项目建设过程简述		本批工程 2023 年 2 月 15 日开工, 2023 年 4 月 28 日竣工并投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**调查范围**

验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，详见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 50m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 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）确定环境监测因子：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

环境敏感目标

电磁环境敏感目标为变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站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。

经踏勘，本批工程 110kV 变电站调查范围内有 14 处环境敏感目标。

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，本批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），本批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），本批工程调查范围内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），常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内。

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》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 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 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主 变增容工程	罗溪 110kV 变电站	站址四周 3 类、敏感目标处 4a 类、3 类	3 类
	滨新 110kV 变电站	3 类	3 类
	富康 110kV 变电站	站址西侧 4a 类，其余三侧 3 类	站址西侧 4 类，其余三侧 3 类
	香树 110kV 变电站	2 类	2 类
	城郊 110kV 变电站	站址南侧 4a 类，其余三侧 1 类	站址南侧 4 类，其余三侧 1 类
	昆仑 110kV 变电站	3 类	3 类

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	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类	55	45
	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4 类	70	55
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	55	45
	2 类	60	50
	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报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响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。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 (1)常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区罗溪镇机场南路与龙城大道东南侧；(2)常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区魏村街道滨新路西侧；(3)常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于江苏省常州市新北区薛家镇顺园路东侧；(4)常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区三井街道老澡港河西侧；(5)常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市溧阳市溧城街道南村路北侧；(6)常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市溧阳市溧城街道金梧路西侧。
主要建设内容及规模 (1)常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程 罗溪 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA（主变型号为 SZ11-40000/110）、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期扩建事故油池 1 座（有效容积为 37.79m³）；利用原有化粪池。 罗溪 110kV 变电站前期工程已于 2021 年 10 月 28 日在《江苏常州罗溪 110kV 变电站改造工程竣工环保验收调查报告表》中完成自主验收。 (2)常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程 滨新 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本期将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA（主变型号均为 SSZ10-63000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 30m³）；利用原有污水处理装置。 滨新 110kV 变电站前期工程已于 2018 年 10 月 31 日在《常州 220kV 丫河变扩建#2 主变等 10 项输电工程竣工环保验收调查报告表》中完成自主验收。 (3)常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程 富康 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA（主变型号均为 SSZ11-80000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 20m³）；利用原有化粪池。

富康 110kV 变电站前期工程已于 2010 年 1 月 4 日在《常州 220kV 卞墅-郑陆线路等 17 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》通过江苏省环境保护厅验收，批复文号为苏环核验[2010]5 号。

(4)常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

香树 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA（主变型号均为 SSZ11-80000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m³）；利用原有化粪池。

香树 110kV 变电站前期工程已于 2012 年 11 月 7 日在《常州 220kV 新龙（新农）等 23 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》通过江苏省环境保护厅验收，批复文号为苏环核验[2012]105 号。

(5)常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程

城郊 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台，容量为 40MVA（#1）、80MVA（#2，型号为 SSZ11-80000/110），110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本期将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SSZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m³）；利用原有化粪池。

城郊 110kV 变电站为上世纪 90 年代建成投运，早于 1998 年 11 月 29 日实施的《建设项目环境保护管理条例》，故城郊 110kV 变电站无需办理相关环保手续。

(6)常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程

昆仑 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×40MVA，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m³）；昆仑 110kV 变电站内无化粪池，依托于昆仑仓库的化粪池，本期不新增。

昆仑 110kV 变电站前期工程已于 2006 年 10 月 25 日在《常州 220kV 电子园变等 10 项输变电工程实际运行阶段环境影响报告书》（竣工验收报告）通过江苏省环境保护厅验收。

建设项目占地及总平面布置

● 建设项目占地：

本批扩建变电站均在各变电站内预留位置扩建增容主变，未新增占地，未新增绿化面积。

● 总平面布置：

本批验收的变电站总平面布置详见表4-1。

表 4-1 本批变电站总平面布置汇总表

变电站名称	布置型式	主变压器位置	110kV 配电装置	出线位置	事故油池位置	化粪池位置	占地面积 (m ²)	备注
罗溪 110kV 变电站	户外式	站区中部	户外 GIS，站区南部	向南架空出线	#1 主变南侧	10kV 开关室北侧	7620	/
滨新 110kV 变电站	户内式	综合楼西部	户内 GIS，综合楼南部	向南电缆出线	无	综合楼东侧	3070	/
富康 110kV 变电站	户内式	综合楼北部	户内 GIS，综合楼南部	向南电缆出线	综合楼东北侧	综合楼南侧	3445	/
香树 110kV 变电站	户内式	综合楼南部	户内 GIS，综合楼北部	向东电缆出线	综合楼东南侧	综合楼东南侧	3435	/
城郊 110kV 变电站	户外式	站区中部偏南	户外 AIS，站区北部	向北架空出线	两台主变中间	站区南部	5769	/
昆仑 110kV 变电站	户外式	站区中部	户外 AIS，站区西部	向西架空出线	#1、#2 主变中间	依托昆仑仓库的化粪池	3616	/

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 1432.71 万元，环境保护投资 43 万元，环境保护投资占总投资比例 3.00%；实际总投资 1100 万元，环境保护投资 40 万元，环境保护投资占总投资比例 3.64%。

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

本工程调查范围内环境敏感目标与环评阶段一致，没有变化。

项目分期验收情况

本次验收的常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程由于项目建设需要，部分项目分期建设，根据相关法规，分期进行环保验收。

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、生态环境：

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），本批项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；常州罗溪110kV变电站#1、#2主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，其余6项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。

（1）土地占用、水土流失

本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容，不新增永久用地，施工区域均为硬化路面和现有设施区，不涉及植被破坏。本批项目不设施工营地，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空地，合理布置，减少站内临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；施工结束后对站内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。

（2）对新孟河（新北区）清水通道维护区的影响

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。施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运；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，对照《江苏省河道管理条例》，本项目不属于上述条例中的禁止行为，本项目的建设符合条例要求，对新孟河（新北区）清水通道维护区影响较小。

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。

采取上述措施后，本批项目建设对周围生态环境影响很小。

2、电磁环境：

常州罗溪等7项110kV变电站主变增容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。

3、声环境：

由预测结果可见，本批变电站主变增容工程建成投运后，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）中相应标准要求。变电站周围声环境保护目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，对周围声环境影响较小。

4、水环境：

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，滨新110kV变电站污水接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余5项变电站工程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，对变电站周围水环境没有影响。

5、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。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。固体废弃物均得到有效、妥善处置，对周围环境影响较小。

6、环境风险：

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。

罗溪110kV变电站、富康110kV变电站、香树110kV变电站、城郊110kV变电站、昆仑110kV变电站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。滨新110kV变电站和龙潜110kV变电站无事故油池，主变下方设置事故油坑。

本批户外式变电站事故油坑、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”。

本批户内式变电站中富康110kV变电站、香树110kV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6.7.7的要求“户内单台总油量为1000kg以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施挡油设施的容积宜按油量的20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。其中滨新110kV变电站、龙潜110kV变电站的事故油坑的容积能满足油量的100%的贮存要求。

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。

针对本批项目范围内可能发生的突发环境事件，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，根据本批项目扩建内容，完善突发环境事件应急预案内容，并将本批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。

环境影响评价文件批复意见

本批项目于 2022 年 10 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 11 月 1 日取得常州市生态环境局的批复（常环核审〔2022〕69 号）。

环评批复主要意见如下：

一、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 100 μ T 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；运营期确保各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）中相应标准要求；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）滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网，昆仑变无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 5 项变电站生活污水定期清运，不外排。各变电站的排油槽和事故油坑/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、材料堆场等时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后，及时进行生态恢复治理。

（五）本批项目除常州罗溪 110kV 变电站，其余 6 项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。常州罗溪 110kV 变电站原址位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，本次扩建在原址内进行主变增容，不在生态空间管控区域内新增用地，施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运。

（六）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、常州市溧阳生态环境局、常州市武进生态环境局、常州市高新区（新北）生态环境局分别负责各项子工程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 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	本批项目的建设需符合当地城镇发展的规划要求。	已落实： 本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容，不新增占地。本批项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	（1）各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，降低静电感应的影响。 （2）各变电站须需选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。 （3）各变电站内生活污水经化粪池或污水处理装置处理后，接入市政污水管网或定期清理。 （4）各变电站需设置事故油坑和事故油池。	已落实： （1）各变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。 （2）各变电站选用了符合设计要求的主变，户外型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；户内型变电站设置了隔声墙、隔声门等降噪措施。 （3）各变电站无人值班，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或污水处理装置处理后，滨新 110kV 变电站污水接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余变电站工程的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 （4）本批验收的罗溪 110kV 变电站新建事故油池 1 座，其余变电站利用原有事故油坑或事故油池。事故时排出的事故油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

	生态影响	(1) 本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容, 不新增永久用地, 施工区域均为硬化路面和现有设施区, 不涉及植被破坏。 (2) 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。施工产生的固体废物不得堆放在水体旁, 及时清运; 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, 对照《江苏省河道管理条例》, 本项目不属于上述条例中的禁止行为, 本项目的建设符合条例要求, 对新孟河(新北区)清水通道维护区影响较小。	已落实: (1) 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。 (2) 建设单位已加强施工管理, 落实了相关环保措施, 未在生态空间管控区域内倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾等。
施 工 期	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活污水, 由施工单位进行统一收集, 定期清理。 (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) 变电站须选用低噪声设备, 优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保站厂界噪声达到相关环保要求, 施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)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、材料堆场等时, 应尽量减少对地表植被的扰动, 施工结束后, 及时进行生态恢复治理。 (6) 本批项目除常州罗溪 110kV 变电站, 其余 6 项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。常州罗溪 110kV 变电站原址位于新孟河(新北区)清水通道维护区内, 本次扩建在原址内进行主变增容, 不在生态空间管控区域内新增用地, 施工产生的固体废物不得堆放在水体旁, 及时清运。	已落实: (1) 运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡。 (2) 生活污水利用变电站已有设施进行处理。 (3) 施工生活垃圾由环卫部门清运。 (4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。 (5) 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; 及时清理了施工过程中的固体垃圾; 施工结束后对沉淀池、垃圾堆场周围进行了生态恢复。 (6) 本次罗溪变电站增容施工过程中未在水体堆放固体废物, 施工产生的固体废物及时进行了清运。

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： 生态保护措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	（1）滨新110kV变电站生活污水接入市政污水管网，昆仑变无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余变电站生活污水定期清运，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。运行更换下的废旧蓄电池由运营单位统一收集送至有资质的单位处理，并办理相关环保手续，严格禁止废旧蓄电池随意堆放。 （3）站内须设有事故油池，站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。各变电站的排油槽和事故油坑/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。 （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。运营期确保各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）中相应标准要求；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。	已落实： （1）各变电站无人值班，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或污水处理装置处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网；昆仑 110kV 变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 110kV 变电站的生活污水定期清理，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，在常州供电公司危废库中暂存，并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。 （3）工程自调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站设置有事故油池，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。已制定监测计划，详见表 9。 （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
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。
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 2、监测时间：2023 年 5 月 9 日、2023 年 5 月 10 日 3、监测环境条件：2023 年 5 月 9 日，晴，温度 22℃~23℃，相对湿度 45%RH~48%RH； 2023 年 5 月 10 日，晴，温度 20℃~21℃，相对湿度 50%RH~52%RH

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0184

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50618

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz-400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2022-0126681

校准有效期：2023.1.3~2024.1.2



2、监测工况：

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。

监测结果分析

监测结果表明，罗溪 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 0.7V/m~64.1V/m，工频磁感应强度为 0.030 μ T~0.218 μ T；罗溪 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 0.9V/m~9.1V/m，工频磁感应强度为 0.030 μ T~0.081 μ T。

监测结果表明，滨新 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 6.9V/m~22.8V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~1.326 μ T。

监测结果表明，富康 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 0.4V/m~36.7V/m，工频磁感应强度为 0.063 μ T~0.228 μ T；富康 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 0.8V/m~4.8V/m，工频磁感应强度为 0.081 μ T~0.218 μ T。

监测结果表明，香树 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 0.4V/m~3.7V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.704 μ T；香树 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~0.4V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~0.770 μ T。

监测结果表明，城郊 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 6.3V/m~50.7V/m，工频磁感应强度为 0.202 μ T~0.463 μ T；城郊 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 18.8V/m~50.4V/m，工频磁感应强度为 0.193 μ T~0.218 μ T。

监测结果表明，昆仑 110kV 变电站厂界周围测点处工频电场强度为 0.2V/m~89.3V/m，工频磁感应强度为 0.062 μ T~0.312 μ T；昆仑 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~3.1V/m，工频磁感应强度为 0.063 μ T~0.102 μ T。

监测结果表明，本次验收的变电站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）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

变电站周围测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众暴露控制限值要求，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间主变运行电压已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站周围测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众暴露控制限值要求。

罗溪 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 0.030 μ T~0.218 μ T，为公众暴露控制限值的 0.030%~0.218%，#1 主变有功占设计功率 35.4%~35.9%，#2 主变有功占设计功率的 5.1%~6.4%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 0.083 μ T~4.291 μ T，仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

滨新 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 0.032 μ T~1.326 μ T，为公众暴露控制限值的

0.032%~1.326%，#1 主变有功占设计功率 25.1%~27.0%，#2 主变有功占设计功率的 14.6%~17.2%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 $0.119\mu\text{T}$ ~ $9.100\mu\text{T}$ ，仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

富康 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 $0.063\mu\text{T}$ ~ $0.228\mu\text{T}$ ，为公众暴露控制限值的 0.063%~0.228%，#1 主变有功占设计功率 44.2%~48.3%，#2 主变有功占设计功率的 34.3%~36.7%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 $0.130\mu\text{T}$ ~ $0.665\mu\text{T}$ ，仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

香树 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 $0.029\mu\text{T}$ ~ $0.770\mu\text{T}$ ，为公众暴露控制限值的 0.029%~0.770%，#1 主变有功占设计功率 23.6%~26.3%，#2 主变有功占设计功率的 20.0%~21.6%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 $0.110\mu\text{T}$ ~ $3.843\mu\text{T}$ ，仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

城郊 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 $0.193\mu\text{T}$ ~ $0.463\mu\text{T}$ ，为公众暴露控制限值的 0.193%~0.463%，#1 主变有功占设计功率 10.6%~13.1%，#2 主变有功占设计功率的 14.3%~17.4%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 $1.109\mu\text{T}$ ~ $4.376\mu\text{T}$ ，仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

昆仑 110kV 变电站周围测点处工频磁感应强度为 $0.062\mu\text{T}$ ~ $0.312\mu\text{T}$ ，为公众暴露控制限值的 0.062%~0.312%，#1 主变有功占设计功率 46.3%~55.5%，#2 主变有功占设计功率的 18.6%~39.7%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 $0.112\mu\text{T}$ ~ $1.680\mu\text{T}$ ，仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

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

监测方法及监测布点

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中布点方法，变电站及声环境保护目标噪声监测布点。

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
- 2、监测时间：2023 年 5 月 9 日~2023 年 5 月 11 日
- 3、监测环境条件：2023 年 5 月 9 日，晴，温度 17℃~23℃，相对湿度 45%RH~55%RH，风速 0.5m/s~0.7m/s；
2023 年 5 月 10 日，晴，温度 16℃~21℃，相对湿度 50%RH~55%RH，风速 0.4m/s~0.8m/s；
2023 年 5 月 11 日，晴，温度 17℃，相对湿度 58%RH，风速 0.3m/s~0.6m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108744

测量范围：25dB（A）~125dB（A）

频率范围：10Hz~20.0kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2022-0126676

检定有效期：2023.1.3~2024.1.2



AWA6021A 声校准器

仪器编号：1008987

声压级频率：1000Hz

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01387719-002 号

检定有效期：2022.11.16~2023.11.15



2、监测工况：

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。

监测结果分析

监测结果表明，罗溪 110kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 51dB(A)~54dB(A)、夜间噪声为 47dB(A)~49dB(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）4 类标准要求；罗溪 110kV 变电站东侧声环境保护目标测点处昼间噪声为 50dB(A)、夜间噪声为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；罗溪 110kV 变电站南侧、西侧声环境保护目标测点处昼间噪声为 52dB(A)~53dB(A)、夜间噪声为 48dB(A)~49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

监测结果表明，滨新 110kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 48dB(A)~53dB(A)、夜间噪声为 46dB(A)~49dB(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。

监测结果表明，富康 110kV 变电站东侧、南侧、北侧厂界测点处昼间噪声为 51dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 49dB(A)~50dB(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；富康 110kV 变电站西侧厂界测点处昼间噪声为 54dB(A)、夜间噪声为 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）4 类标准要求。

监测结果表明，香树 110kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 49dB(A)~50dB(A)、夜间噪声为 47dB(A)~48dB(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）2 类标准要求；罗溪 110kV 变电站南侧声环境保护目标测点处昼间噪声为 48dB(A)、夜间噪声为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

监测结果表明，城郊 110kV 变电站东侧、西侧、北侧厂界测点处昼间噪声为 46dB(A)~47dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~43dB(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）1 类标准要求；城郊 110kV 变电站南侧厂界测点处昼间噪声为 53dB(A)、夜间噪声为 50dB(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）4 类标准要求。

监测结果表明，昆仑 110kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 51dB(A)~53dB(A)、夜间噪声为 49dB(A)~50dB(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。

变电站基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，与运行负荷相关性不强。因此可以推测本批项目达到设计（额定）负荷运行时，各变电站厂界及周围声环境保护目标噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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调查工程对生态保护区域的影响。				
根据现场踏勘，本批项目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），本批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），本批工程调查范围内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），常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内。				
本批工程涉及的生态红线区范围及管控措施详见表 8-1。				
表 8-1 本工程进入的生态空间管控区域管控措施一览表				
生态红线区名称	主导生态功能	生态空间管控区域	生态空间管控区域管控措施	与生态生态空间管控区域位置关系
新孟河（新北区）清水通道维护区	水源水质保护	新孟河水体（包括新开河道）及两岸各 1000 米范围	严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定	罗溪 110kV 变电站位于新孟河（新北区）清水通道维护区范围内，本期在原站址内进行主变增容，不新增用地
本期变电站改扩建工程位于原站址围墙范围内，未新增用地，对生态环境基本无影响，工程运行过程中无废水、废气和废渣产生，未影响生态空间管控区域的主导生态功能。				
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、厂房和民房，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。				
本批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				
本批工程是在原站址内新增主变。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，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环境影响较小。
污染影响 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。 施工期废水主要有施工人员的生活污水，产生量较少，利用变电站已有设施进行处理。施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾。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 本批工程在原站址内新增主变，对当地植被及生态系统的无影响。 通过现场调查确认，本批工程施工建设及调试期阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。
污染影响 1、电磁环境调查 本批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，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 2、声环境影响调查 本批工程各变电站选用了符合设计要求的主变，户外型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；户内型变电站设置了隔声墙、隔声门等降噪措施。 监测结果表明，本批验收的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）相应标准要求；本批验收的变电站周围声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 3、水环境影响调查 本批工程各变电站无人值班，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或污水处理装置处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网；昆仑 110kV 变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 110kV 变电站的生活污水定期清理，不外排。 4、固体废弃物影响调查

本批工程各变电站的日常巡视、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，在常州供电公司危废库中暂存，并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。拆除的旧主变等作为备品由常州供电公司统一回收利用，拆解过程中产生的变压器油交由有资质单位回收处理。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电工程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，未发生过重大的环境风险事故。

本批工程罗溪 110kV 变电站新建事故油池 1 座，其余变电站利用原有事故油坑和事故油池，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坑或事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。本批工程各变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1。事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

表 8-1 本工程竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程	罗溪 110kV 变电站	#1 主变	13t (14.6m ³)	事故油池 (有效容积 37.79m ³)	本期扩建 事故油池
		#2 主变	15.3t (17.1m ³)		
	滨新 110kV 变电站	#1 主变	25.4t (28.4m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 30m ³)	利用原有 事故油坑
		#2 主变	25.4t (28.4m ³)	#2 主变下方事故油坑 (有效容积 30m ³)	
	富康 110kV 变电站	#1 主变	27.3t (30.6m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 20m ³)	利用原有 事故油坑 事故油池
		#2 主变	27.3t (30.6m ³)	#2 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 20m ³)	

常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）竣工环境保护验收调查报告表

	香树 110kV 变电站	#1 主变	27.6t (30.9m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	利用原有 事故油坑 事故油池
		#2 主变	27.6t (30.9m ³)	#2 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	
	城郊 110kV 变电站	#1 主变	18.9t (21.2m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	利用原有 事故油坑 事故油池
		#2 主变	25.1t (28.1m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	
常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增 容工程	昆仑 110kV 变电站	#1 主变	16.9t (18.9m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	利用原有 事故油坑 事故油池
		#2 主变	16.5t (18.5m ³)	#1 主变下方事故油坑 (有效容积 12m ³) + 事故油池 (有效容积 30m ³)	

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器油密度为 0.895t/m³。

按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规范要求，现有主事故油池容量能满足单台变压器贮存最大油量的 100%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状况及声环境状况，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及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入调试期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，监测频次为工程投入调试期后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时、变电站主要声源设备大修前后进行监测。

项目建成投入调试期后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对输变电工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

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	变电站厂界及附近环境敏感目标
		监测指标及单位	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	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，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	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，其后有群众反映时进行监测； 主要声源设备大修前后，应对变电站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，监测结果向社会公开。

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，施工期及调试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）环境管理制度和应急预案完善。
- （3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

根据对常州供电公司常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）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**(1)常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程**

罗溪 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA（主变型号为 SZ11-40000/110）、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期扩建事故油池 1 座（有效容积为 37.79m^3 ）；利用原有化粪池。

(2)常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

滨新 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本期将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA（主变型号均为 SSZ10-63000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 30m^3 ）；利用原有污水处理装置。

(3)常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

富康 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA（主变型号均为 SSZ11-80000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m^3 ）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 20m^3 ）；利用原有化粪池。

(4)常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

香树 110kV 变电站户内式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA（主变型号均为 SSZ11-80000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m^3 ）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m^3 ）；利用原有化粪池。

(5)常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程

城郊 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台，容量为 40MVA（#1）、80MVA（#2，型号为 SSZ11-80000/110），110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本期将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SSZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m³）；利用原有化粪池。

(6)常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程

昆仑 110kV 变电站户外式布置，原有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×40MVA，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA（主变型号为 SZ11-50000/110）。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。本期利用原有事故油坑（位于每台主变下，有效容积为 12m³）和与事故油坑相连的事故油池（有效容积为 30m³）；昆仑 110kV 变电站内无化粪池，依托于昆仑仓库的化粪池，本期不新增。

本批工程总投资 1100 万元，其中环保投资 40 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）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基本得到落实。

3、生态环境影响调查

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的影响。

根据现场踏勘，本批项目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），本批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），本批工程调查范围内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），常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内。

本批工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，未对周围的生态环境造成破坏。

4、污染环境影响调查

（1）电磁环境影响调查

本批验收的常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）调试期间，变电站周围及敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

（2）声环境影响调查

本批验收的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）相应标准要求；本批验收的变电站周围声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（3）水环境影响调查

本批工程各变电站无人值班，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或污水处理装置处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网；昆仑 110kV 变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 110kV 变电站的生活污水定期清理，不外排。

（4）固体废物环境影响调查

本批工程各变电站的日常巡视、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，在常州供电公司危废库中暂存，并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

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，工程自调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本批工程罗溪 110kV 变电站新建事故油池 1 座，其余变电站利用原有事故油坑和事故油池，容积均满足《火力发电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坑或事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

5、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。

6、验收调查总结论

综上所述，常州供电公司本次验收的常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程（其中 6 项工程）已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，建议该项目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。