

南通白蒲110kV变电站扩建工程
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南通供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

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	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
表 5	环境影响评价回顾	9
表 6	环境保护措施执行情况	13
表 7	电磁环境、声环境监测	16
表 8	环境影响调查	22
表 9	环境管理及监测计划	25
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	27

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	南通白蒲 110kV 变电站扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司				
法人代表/授权代表	肖 树	联系人	冯 鹏		
通讯地址	江苏省南通市崇川区青年中路 52 号				
联系电话	0513-85162490	传真	/	邮政编码	226006
建设地点	南通市如皋市白蒲镇境内				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应, D4420		
环境影响报告表名称	南通白蒲 110kV 变电站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	江苏皋能电力实业有限公司				
环境影响评价审批部门	南通市行政审批局	文号	通行审批(2022)150号	时间	2022.8.29
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(2022)39号	时间	2022.1.13
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	文号	通供电建设批复(2022)5号	时间	2022.9.28
环境保护设施设计单位	江苏皋能电力实业有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏南瑞恒驰电气装备有限公司				
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)	926	环境保护投资(万元)	22	环境保护投资占总投资比例	2.38%
实际总投资(万元)	911	环境保护投资(万元)	22	环境保护投资占总投资比例	2.41%

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>110kV 白蒲变:</p> <p>白蒲 110kV 变电站为户外式布置, 变电站现有主变 2 台 (#1、#2), #1 主变容量为 31.5MVA、#2 主变容量为 80MVA, 电压等级为 110/35/10kV, 110kV 进线 2 回。</p> <p>本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA (新上主变替换现有主变), 拆除现有的 35kV 配电装置, 改造为 10kV 配电装置, 电压等级变更为 110/10kV, 不新增 110kV 进线, 站内新建一座事故油池, 与现有隔油池连通, 新建事故油池容积为 32m³。</p> <p>本次工程建成投运后, 白蒲 110kV 变电站主变 2 台 (#1、#2), #1 主变容量为 50MVA、#2 主变容量为 80MVA, 电压等级为 110/10kV, 110kV 进线 2 回、10kV 出线 24 回。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2023.5.31</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>110kV 白蒲变:</p> <p>白蒲 110kV 变电站为户外式布置, 变电站原有主变 2 台 (#1、#2), #1 主变容量为 31.5MVA、#2 主变容量为 80MVA, 电压等级为 110/35/10kV, 110kV 进线 2 回。</p> <p>本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA (新上主变替换现有主变), 拆除原有的 35kV 配电装置, 改造为 10kV 配电装置, 电压等级变更为 110/10kV, 不新增 110kV 进线, 站内新建一座事故油池, 与现有隔油池连通, 新建事故油池容积为 32m³。</p> <p>本次工程建成投运后, 白蒲 110kV 变电站主变 2 台 (#1、#2), #1 主变容量为 50MVA、#2 主变容量为 80MVA, 电压等级为 110/10kV, 110kV 进线 2 回、10kV 出线 24 回。</p> <p>本期不新增占地面积, 不新增绿化面积。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2023.9.28</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>本工程 2023 年 5 月 31 日工程开工, 2023 年 9 月 27 日开展投运前竣工预验收。2023 年 9 月 28 日启动投入调试。</p>		

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 200m 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，本工程 110kV 变电站调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标；本工程 110kV 变电站调查范围内 4 处声环境保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

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
南通白蒲 110kV 变电站扩建工程	110kV 白蒲变	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)	3 类	65	55
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	3 类	65	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 本工程 110kV 白蒲变位于南通市如皋市白蒲镇境内，省道 S226 西侧、惠蒲路北侧。
主要建设内容及规模 <p>110kV 白蒲变：白蒲 110kV 变电站为户外式布置，变电站原有主变 2 台（#1、#2），#1 主变容量为 31.5MVA、#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/35/10kV，110kV 进线 2 回。本期将#1 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA（新上主变替换现有主变），拆除原有的 35kV 配电装置，改造为 10kV 配电装置，电压等级变更为 110/10kV，不新增 110kV 进线，站内新建一座事故油池，与现有隔油池连通，新建事故油池容积为 32m³。本次工程建成投运后，白蒲 110kV 变电站主变 2 台（#1、#2），#1 主变容量为 50MVA、#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/10kV，110kV 进线 2 回、10kV 出线 24 回。本期不新增占地面积，不新增绿化面积。</p> <p>白蒲 110kV 变电站于 1999 年建成投运，建设年代较早，前期未履行环评手续。</p>

建设项目占地及总平面布置

- 建设项目占地：

本期在变电站内预留位置扩建主变，未新增占地，未新增绿化面积。

- 总平面布置：

白蒲110kV变电站为户外式布置，本期增容扩建的#1主变位于变电站中部，#2主变位于变电站北部，110kV AIS配电装置位于变电站西北部，现有10kV配电装置室位于变电站的东部，本期拆除变电站南部的35kV配电装置改造为10kV配电装置，电容器室位于变电站的南部主控楼的东部和中部，化粪池位于变电站的西南角，隔油池位于#2主变的东北侧，本期新建事故油池位于#2主变的东南侧。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 926 万元，环境保护投资 22 万元，环境保护投资占总投资比例 2.38%；实际总投资 911 万元，环境保护投资 22 万元，环境保护投资占总投资比例 2.41%。

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

本次验收的南通白蒲 110kV 变电站扩建工程一次建成，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），本项目评价范围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。本项目扩建工程在站内进行，施工区域均为硬化路面和现有设施区，不涉及植被破坏，建设对生态环境的影响主要为土地占用、水土流失的影响。

（1）土地占用

本项目施工在原站址内进行，不新增永久用地。

本项目施工期，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；材料运至站内后，应合理布置；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）水土流失

本项目在施工时表土剥离、土方开挖、临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过对临时堆土及时苫盖；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时用地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

2、电磁环境：

通过类比分析，本项目白蒲110kV变电站主变扩建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。

3、声环境：

由预测结果可见，白蒲110kV变电站本期工程建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；变电站周围环境敏感目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

4、水环境：

白蒲110kV变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。不排入周围环境，对变电站周围水环境影响较小。

5、固体废物：

白蒲110kV变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境，对周围的环境影响较小。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，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，危废代码900-052-31。废铅蓄电池产生后，国网南通供电公司收集点暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理不随意丢弃。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，危废代码900-220-08。废变压器油产生后，国网南通供电公司收集点暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理。

本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。

6、环境风险：

本项目的环境风险主要来自主变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。

白蒲110kV变电站为户外式布置，站内现有2台主变（#1、#2），#1主变油重16.95t，#2主变油重32t，2台主变下方均设有事故油坑。事故油坑通过排油管道与站内隔油池及事故油池相连。站内隔油池容积约4m³，设有油水分离装置。本期拟在站内新建1座事故油池，容积约32m³，与现有隔油池连通，有效容积共36m³；改造#1主变下方的事故油坑。拟建主变油量参考《国家电网公司输变电工程通用设备35~750kV变电站分册》，容量为80MVA以下的110kV主变油量按不大于20t考虑，即油体积不大于23m³；根据设计资料，#2主变油量为32t，即油体积不大于36m³；本期扩建的#1主变下方改造的事故油坑容积大于主变油量的20%。因此，白蒲110kV变电站现有#2主变事故油坑、站内隔油池、新建的事故油池以及本期扩建的#1主变事故油坑均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中6.7.8“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的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”的要求。

白蒲110kV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，通过排油管道排入隔油池和事故油池。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。

此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。

综上，本项目运营期的环境风险可控。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2022 年 7 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《南通白蒲 110kV 变电站扩建工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 8 月 29 日取得南通市行政审批局的批复（通行审批（2022）150 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，同意你公司按《报告表》确定的方案建设，将#1 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA（新上主变替换现有主变），拆除现有的 35kV 配电装置，改造为 10kV 配电装置，电压等级变更为 110/10kV，不新增 110kV 进线，站内新建一座事故油池，与现有隔油池连通，新建事故油池容积为 32 立方米。

本项目建设地点位于江苏省南通市如皋市白蒲镇境内，省道 S226 西侧、惠蒲路北侧。

二、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。

（二）加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施,尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。

（三）工程运行后对环境敏感目标处须确保满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 控制限值。

（四）110kV 变电站须选用低噪声设备，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）3 类标准，工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

（五）110kV 变电站设置事故油池，事故油排入事故油池，事故油由有资质的单位回收处理，并需办理相关环保手续。变电站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，并需办理相关环保手续，严格禁止废旧蓄电池随意堆放。

（六）工程投入运营后应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。

（七）做好电磁辐射环境影响相关的科普知识的宣传工作，会同当地政府及其有关部门对居民进行必要的解释、说明。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目运行时，建设单位应按规定程序申请竣工环保验收。项目日常监督管理由如皋生

态环境局负责。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

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	工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。	已落实： 项目建设符合当地规划要求，已按照规划和城建部门的要求进行建设。
	污染影响	<p>(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。严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、磁场满足环保标准限值要求。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 白蒲 110kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。不排入周围环境，对变电站周围水环境影响较小。</p> <p>(4) 白蒲 110kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境，对周围的环境影响较小。</p> <p>(5) 白蒲 110kV 变电站为户外式布置，2 台主变下方均设有事故油坑。事故油坑通过排油管道与站内隔油池及事故油池相连。站内隔油池容积约 4m³，设有油水分离装置。本期拟在站内新建 1 座事故油池，容积约 32m³，与现有隔油池连通，有效容积共 36m³。</p>	<p>已落实：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 变电站选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。</p> <p>(3) 变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 变电站利用原有事故油坑、原有隔油池（容积为 4m³），站内新建 1 座事故油池，容积 32m³，与原有隔油池连通，有效容积共 36m³。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。</p>

施 工 期	生态 影响	<p>本期扩建工程不新征土地，在变电站场地内进行扩建，对周围生态环境没有影响。</p>	<p>已落实：</p> <p>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。</p>
	污 染 影 响	<p>(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 110kV 变电站须选用低噪声设备，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准。</p> <p>(5) 加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施,尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡。</p> <p>(2) 生活污水利用变电站已有设施进行处理。</p> <p>(3) 施工生活垃圾由环卫部门清运。更换的主变由南通供电公司回收利旧处置。</p> <p>(4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。</p> <p>(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。</p>

	生态影响	<p>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。</p>	<p>已落实： 生态保护措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>
环境保护设施调试期	污染影响	<p>(1) 白蒲110kV变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。</p> <p>(2) 白蒲110kV变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境。变电站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，并需办理相关环保手续，严格禁止废旧蓄电池随意堆放。</p> <p>(3) 110kV变电站设置事故油池，事故油排入事故油池，事故油由有资质的单位回收处理，并需办理相关环保手续。</p> <p>(4) 工程运行后对环境敏感目标处须确保满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT控制限值。110kV变电站须选用低噪声设备，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) 3类标准。工程投入运营后应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。</p> <p>(5) 项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目运行时，建设单位应按规定程序申请竣工环保验收。</p> <p>(6) 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。</p> <p>(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，在南通市崇川区科兴路废旧物资仓库暂存，并交由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。</p> <p>(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。</p> <p>(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，见表9-1。</p> <p>(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。</p> <p>(6) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
<p>监测方法及监测布点</p> <p>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。</p>
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司</p> <p>2、监测时间：2023 年 10 月 30 日</p> <p>3、监测环境条件：晴，温度 25°C，相对湿度 52%RH</p>

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-0309

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX51034

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：E2022-0126675

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，110kV 白蒲变厂界周围测点处工频电场强度为 4.0V/m~182.2V/m，工频磁感应强度为 0.131 μ T~0.661 μ T；周围敏感目标测点处工频电场强度为 1.5V/m~32.0V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.289 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 公众曝露控制限值要求，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 公众曝露控制限值要求。

110kV 白蒲变周围测点处工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.661 μ T，为公众曝露控制限值的 0.029%~0.661%，#1 主变有功占设计功率 13.0%~26.0%，#2 主变有功占设计功率的 1.7%~17.7%，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 公众曝露控制限值要求。

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。

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 10 月 30 日
- 3、监测环境条件：晴，温度 20°C~25°C，相对湿度 52%RH~58%RH，风速 0.3m/s~0.5m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108730

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：E2023-0171485

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19



AWA6221A 声校准器

仪器编号：1006895

声压级频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2023-0073330

检定有效期：2023.6.12~2024.6.11



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，白蒲 110kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 47dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 43dB(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) 3 类标准要求；周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 47dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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。因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目变电站厂界噪声、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

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1、生态保护目标调查</p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘，本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”。</p> <p>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。</p> <p>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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>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），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本期变电站改扩建工程位于原站址围墙范围内，不需要新增用地，对生态环境基本无影响。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程变电站站址周围主要为道路、农田和空地，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。</p> <p>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。</p> <p>3、农业生态影响调查</p> <p>本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。</p> <p>4、生态保护措施有效性分析</p> <p>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。</p>
<p>污染影响</p> <p>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。</p> <p>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</p>

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。更换的主变由南通供电公司回收利旧处置。

环境保护设施调试期

生态影响

本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

本工程变电站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 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响调查

本工程 110kV 白蒲变在设备选型时采用了符合设计要求的低噪声主变，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。监测结果表明，本次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）3 类标准要求；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）3 类标准要求。

3、水环境影响调查

本工程 110kV 白蒲变属于无人值守变电站，变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

4、固体废弃物影响调查

本工程 110kV 白蒲变的日常巡视、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，在南通市崇川区科兴路废旧物资仓库暂存，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

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》，南通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。

本工程变电站利用原有事故油坑、原有隔油池（容积为 4m^3 ），站内新建 1 座事故油池，容积 32m^3 ，与原有隔油池连通，有效容积共 36m^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。事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

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。南通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；南通供电公司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**

根据对南通供电公司南通白蒲 110kV 变电站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

110kV 白蒲变：白蒲 110kV 变电站为户外式布置，变电站原有主变 2 台（#1、#2），#1 主变容量为 31.5MVA、#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/35/10kV，110kV 进线 2 回。本期将#1 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA（新上主变替换现有主变），拆除原有的 35kV 配电装置，改造为 10kV 配电装置，电压等级变更为 110/10kV，不新增 110kV 进线，站内新建一座事故油池，与现有隔油池连通，新建事故油池容积为 32m³。本次工程建成投运后，白蒲 110kV 变电站主变 2 台（#1、#2），#1 主变容量为 50MVA、#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/10kV，110kV 进线 2 回、10kV 出线 24 回。本期不新增占地面积，不新增绿化面积。

本工程总投资 911 万元，其中环保投资 22 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的南通白蒲 110kV 变电站扩建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域的影响。

根据现场踏勘，本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），本工程调查范围内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，未对周围的生态环境造成破坏。

4、污染环境的影响调查

(1) 电磁环境影响调查

本次验收的南通白蒲 110kV 变电站扩建工程调试期间，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

本次验收的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；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）3 类标准要求。

(3) 水环境影响调查

本次验收的 110kV 白蒲变属于无人值守变电站，变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

(4) 固体废物环境影响调查

本次验收的 110kV 白蒲变的日常巡视、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，在南通市崇川区科兴路废旧物资仓库暂存，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

南通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。

本次验收的 110kV 白蒲变电站站内新建 1 座事故油池（容积 32m³），与原有隔油池（容积 4m³）连通，有效容积共 36m³，容积满足《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，南通供电公司本次验收的南通白蒲 110kV 变电站扩建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。