

扬州青矿110千伏变电站1号主变扩建工程
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扬州供电分公司

调查单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二四年四月

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 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 21

表 9 环境管理及监测计划 24

表 10 竣工环保验收调查结论与建议 26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司				
法人代表/授权代表	秦健		联系人	黄一芄	
通讯地址	扬州市维扬路 179 号				
联系电话	0514-87683659	传真	/	邮政编码	225001
建设地点	扬州市仪征市青山镇境内，项目地理位置示意图见附图 1				
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	扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计单位	扬州浩辰电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬环审批（2022）03-48 号	时间	2022.5.9
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扬州供电分公司	文号	扬供电建〔2022〕143 号	时间	2022.7.7
环境保护设施设计单位	扬州浩辰电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	苏华建设集团有限公司				
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）	1095	环境保护投资（万元）	20	环境保护投资占总投资比例	1.83%
实际总投资（万元）	1092	环境保护投资（万元）	19	环境保护投资占总投资比例	1.74%
环评阶段项目建设内容	本期更换 110kV 青矿变#1 主变压器，将原双圈变更换为三圈变，增加 10kV 电压等级，容量 80MVA 不变，户内布置。本期建成后 110kV 青矿变目前主变规模 1×80MVA（#1）+1×50MVA（#3）不变，户内布置，远景规模同本期。			项目开工日期	2023.11.12

项目实际建设内容	本期更换 110kV 青矿变#1 主变压器，将原双圈变更为三圈变，增加 10kV 电压等级，容量 80MVA 不变，户内布置。本期建成后 110kV 青矿变目前主变规模 1×80MVA（#1）+1×50MVA（#3）不变，户内布置，远景规模同本期。	环境保护设施投入调试日期	2023.12.6
项目建设过程简述	本工程主变扩建于 2023 年 11 月 12 日开工，2023 年 12 月 6 日启动投运。		

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。

环境监测因子

根据根据《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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括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，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），本工程 110kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），有 1 处声环境保护目标。

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），本项目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），本项目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。

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 所对应的工频电场 4000V/m、工频磁场 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
扬州青矿 110 千伏变电站 1 号 主变扩建工程	110kV 青矿变	2 类	2 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）	2 类	60	50
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2 类	60	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）		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。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程 110kV 青矿变位于扬州市仪征市青山镇境内。
主要建设内容及规模 <p>本期更换 110kV 青矿变#1 主变压器，将原双圈变更换为三圈变，增加 10kV 电压等级，容量 80MVA 不变，户内布置。本期建成后 110kV 青矿变目前主变规模 1×80MVA（#1）+1×50MVA（#3）不变，户内布置，远景规模同本期。更换后的#1 主变型号为 SSZ11-80000/110。本期不扩建事故油池，原有事故油池有效容积为 30m³，原有化粪池 1 座。</p> <p>110kV 青矿变前期工程属于“扬州 110kV 花园等 6 项输变电工程”中的“仪征 110kV 青矿输变电工程”，于 2011 年 8 月 2 日取得原江苏省环境保护厅的验收意见（苏环核验〔2011〕34 号）。</p>
建设项目占地及总平面布置 <p>1、建设项目占地</p> <p>本项目变电站扩建在原站址内进行，不新增占地。</p> <p>2、总平面布置</p> <p>110kV 青矿变电站采用户内布置，生产综合楼为主体一层、局部二层，一层北部自西向东依次为配电装置室、二次设备室，一层南部为主变压器室、主变散热器室。</p>
建设项目环境保护投资 <p>本工程投资总概算 1095 万元，环境保护投资 20 万元，环境保护投资占总投资比例 1.83%；实际总投资 1092 万元，环境保护投资 19 万元，环境保护投资占总投资比例 1.74%。</p>

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

本工程验收阶段与环评阶段一致，没有变化。

项目分期验收情况

本次验收的扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程一次建成，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）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域及江苏省生态空间管控区域，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划及江苏省生态空间管控区域规划。

本工程在110kV青矿变原站址内#1主变位置更换1台主变，原主变基础及主变油坑、事故油池本期不变，本期工程主要进行电气设备的更换和安装。

变电站内北部空地设置一处临时用地面积约200m²的临时设备堆放区，用于电气设备、安装设备等的临时堆放；临时设备堆放区临时用地已进行了地面硬化，不涉及开挖等施工行为。本工程施工道路均利用附近现状道路，如肖山公路、奥克路作为施工道路运送材料等，无需敷设临时施工道路。

因此，本项目施工期不会造成植被破坏和水土流失等，对生态环境影响较小。

2、电磁环境：

通过现状监测、定性分析，可以预计本工程110kV青矿变本期建成投运后，周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时公众曝露控制限值电场强度4000V/m，磁感应强度100μT的要求。

变电站对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，110kV主变户内布置、110kV配电装置采用户内GIS布置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

3、声环境：

施工期采用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障，采用先进的施工工艺等措施，控制施工场界噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，建设项目施工期对声环境影响较小。

本期建成投运后，110kV 青矿变本期主变运行对附近声环境保护目标昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4、水环境：

施工期废水污染源主要为生活污水。生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等。变电站施工人员生活污水依托变电站现有化粪池处理，排入市政污水管网。综上，施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。

110kV青矿变为无人值守变电站，运行期废水主要为日常巡视及检修人员产生的少量生活污水，主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经化粪池处理后，排入市政污水管网，对水环境无影响。

5、固体废物：

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及拆除的设备等。生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运；拆除的设备等由供电公司统一回收；建设项目施工期固体废物对周围环境无影响。

变电站日常巡视及检修人员会产生少量生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理，不排入周围环境，对周围环境不产生影响。

变电站更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的危险废物（HW31900-052-31），产生的废变铅蓄电池委托有资质单位收集处理，对周围环境影响可控。

变压器运行稳定性较高，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的危险废物（HW08 900-220-08），产生的废变压器油委托有资质单位收集处理，对周围环境影响可控。

6、环境风险：

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

综上分析，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司扬州青矿110千伏变电站1号主变扩建工程选址符合用地规划；工程所在区域电磁环境、声环境状况可以达到相关标准要求；在落实上述环保措施后，对周围环境的影响较小，对生态环境的影响较小。从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2022 年 4 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 5 月 9 日取得扬州市生态环境局的批复（扬环审批（2022）03-48 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据你公司报送的《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施和管理措施后，该项目运行对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护要求。

二、在工程设计、建设和环境管理中，建设单位要严格执行环保“三同时”制度，并应注意做好以下工作：

（一）输变电工程应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，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）变电站扩建变电站工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。变电站扩建工程建成投运后，确保周围辐射环境能满足工频电场强度不大于 4000V/m、磁感应强度不大于 100 μ T。

（三）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（四）建设单位需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居民进行必要的解释说明，取得公众对本工程的理解和支持，避免产生纠纷。

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。

四、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

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	项目建设应符合当地规划要求。	已落实： 项目已取得相关规划部门同意。
	污染影响	<p>(1) 变电站对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，110kV 主变户内布置、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。</p> <p>(2) 变电站通过采用低噪声设备，主变户内布置，主变室采用隔声门，同时通过建筑墙体隔声、距离衰减等，确保变电站的厂界噪声均能达标。</p> <p>(3) 变电站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，排入市政污水管网。</p> <p>(4) 变电站内需设有与主变规模等级相适应的事故油池。</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) 本期扩建变电站选用了符合设计要求的主变，前期主变室已建有隔声门、吸声材料等，确保了变电站厂界噪声达标。</p> <p>(3) 变电站建有化粪池。本次扩建不新增运维人员，不新增污水排放量，产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。</p> <p>(4) 变电站内原有事故油池 1 座（有效容积 30m³），容积能够满足变压器事故排放油的收集。</p>

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
施工期	生态影响	<p>(1) 加强人员环保教育，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的生活垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境。</p> <p>(2) 合理组织工程施工，严格控制施工用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 加强了人员环保教育，规范了施工人员行为，妥善处理施工产生的生活垃圾等固废，未乱堆乱弃影响周围环境。</p> <p>(2) 合理组织工程施工，严格控制了施工用地范围，充分利用了现有道路运输设备、材料。</p>
	污染影响	<p>(1) 施工人员生活污水依托变电站现有化粪池处理，排入市政污水管网。</p> <p>(2) 施工场地设置围挡，定期洒水，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，运输车辆按照规划路线和时间进行设备及材料等的运输，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，施工结束后，按“完料尽场地清”的原则立即进行原貌恢复。</p> <p>(3) 生活垃圾分类收集后由环卫部门清运；拆除的设备等由供电公司统一回收。</p> <p>(4) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；采用先进的施工工艺，加强对施工机械的维护保养；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；夜间不施工。</p> <p>(5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。</p> <p>(6) 做好与输变电建设项目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。</p> <p>(7) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，防止发生噪声、扬尘等扰民现象减少对周围生态环境的影响。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 施工人员产生的生活污水排入变电站内现有的化粪池后定期清理，排入市政污水管网，不外排。</p> <p>(2) 施工场地设置了围挡，定期洒水，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，运输车辆按照规划路线和时间进行设备及材料等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制车速，施工结束后，按“完料尽场地清”的原则立即进行了原貌恢复。</p> <p>(3) 生活垃圾分类收集后由环卫部门清运；拆除的设备等由供电公司统一回收。</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) 已严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>(6) 在建设过程中，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电建设项目的理解和支持。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。</p> <p>(7) 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>

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
环境保护设施调试期	生态影响	项目建设必须严格执行环保“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	<p>(1) 变电站巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。</p> <p>(2) 生活垃圾分类收集后，环卫部门清运；废变铅蓄电池和废变压器油委托有资质单位收集处置。</p> <p>(3) 变电站设置事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水委托有资质单位处理处置；制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>(4) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。</p> <p>(5) 做好与本工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，避免产生纠纷。</p> <p>(6) 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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按程序申请竣工环保验收。</p> <p>(7) 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) 生活污水经变电站现有化粪池处理后排入市政污水管网。</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，在扬州供电公司危废库中暂存，并定期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。</p> <p>(3) 变电站现有事故油坑、事故油池容量符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关标准，制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。</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。</p> <p>(5) 建设单位定期开展了公众解释与宣传工作。</p> <p>(6) 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>(7) 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

电 磁 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》（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。 变电站工频电场、工频磁场监测布点 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。 110kV 变电站在站界外 5m 处每边布设 1 个监测点位，监测点位应远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。 监测点位详见附件 3。
	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：2024 年 3 月 26 日 3、监测环境条件：晴，温度 15℃，相对湿度 39%

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

校准有效期：2024.1.3~2025.1.2

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100 μ T&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0198154



2、监测工况：

验收监测期间各项目实际运行电压均达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明, 110kV 青矿变厂界周围测点处工频电场强度为 2.2V/m~68.0V/m, 工频磁感应强度为 0.038 μ T~0.094 μ T。

监测结果表明, 本工程所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度别满足《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。

变电站四周测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值, 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, 变电站四周测点处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值。

变电站周围的工频磁感应强度为 0.038 μ T~0.094 μ T, 为控制限值的 0.038%~0.094%, 变电站#1 主变有功占设计功率的 4.5%~6.2%, 变电站#3 主变有功占设计功率的 13.5%~35.4%, 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, 变电站四周的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：噪声</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法：</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> <p>2、变电站及声环境保护目标监测布点：</p> <p>（1）变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备、距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。在 110kV 变电站的四周围墙外每边布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次。</p> <p>（2）变电站四周围墙外 100m 范围内，选取每侧距变电站或主变最近的敏感建筑分别进行噪声监测。测点敏感建筑物墙壁 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。</p> <p>（3）测点一般选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。</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：2024 年 3 月 26 日</p> <p>3、监测环境条件：晴，温度 10℃~14℃，相对湿度 39%~41%，风速 0.6m/s~1.8m/s</p>

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：110413

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB (A) ~125dB (A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171484



AWA6021A 声校准器

仪器编号：1008973

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.21~2024.11.20

检定证书编号：E2023-0183808



2、监测工况：

验收监测期间各项目实际运行电压均达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明, 110kV 青矿变电站厂界测点处昼间噪声为 45dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~44dB(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。110kV 青矿变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 47dB(A)、夜间噪声为 42dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

变电站为稳态声源, 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 110kV 变电站周围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) 中 2 类标准限值要求。

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进行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），本项目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。</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），本项目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。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程变电站站址主要为城市用地，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>本工程生态影响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更换主变，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，本工程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。</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。</p>

环境保护设施调试期**生态影响**

本工程在原站址内扩建主变，未新增占地，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、工频磁场均符合相应控制限值要求。

2、声环境影响调查

本期扩建变电站选用了符合设计要求的主变，前期主变室已建有隔声门、吸声材料，确保了变电站厂界噪声达标。验收监测结果表明，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）的 2 类标准要求；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）2 类标准要求。

3、水环境影响调查

110kV 青矿变电站建有化粪池。本次扩建不新增运维人员，不新增污水排放量，产生少量的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。

4、固体废物影响调查

本工程 110kV 青矿变的日常巡视、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，在扬州供电公司危废仓库中暂存，并定期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

输变电建设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》，扬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。

本工程 110kV 青矿变设有事故油池，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，扩建主事故油池容量有效容积能够满足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。扬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；扬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、声环，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，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。

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

根据对扬州供电公司扬州青矿 110 千伏变电站 1 号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

本期更换 110kV 青矿变#1 主变压器,将原双圈变更换为三圈变,增加 10kV 电压等级,容量 80MVA 不变,户内布置。本期建成后 110kV 青矿变目前主变规模 1×80MVA (#1)+1×50MVA (#3) 不变,户内布置,远景规模同本期。更换后的#1 主变型号为 SSZ11-80000/110。本期不扩建事故油池,原有事故油池有效容积为 30m³,原有化粪池 1 座。

本工程总投资 1092 万元,其中环保投资 19 万元。

2 环境保护措施执行情况

本次验收的扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变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进行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),本项目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),本项目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,变电站在原有站址内扩建主变,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

本次验收的扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程试期间，变电站周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求。

(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）2 类标准要求；本次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）2 类标准要求。

(3) 水环境影响调查

本次验收的 110kV 青矿变属于无人值守变电站，变电站利用原有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，不外排。

(4) 固体废物环境影响调查

本次验收的 110kV 青矿变的日常巡视、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由扬州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律、法规委托有资质的单位回收处理。

(5) 突发环境事件防范及应急措施调查

扬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。

本次验收的 110kV 青矿变电站设有事故油池，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，扬州供电公司本次验收的扬州青矿 110 千伏变电站 1 号主变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。

