

# 扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程 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： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

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 .....	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 环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	14
表 7 电磁环境、声环境监测 .....	17
表 8 环境影响调查 .....	23
表 9 环境管理及监测计划 .....	29
表 10 竣工环保验收调查结论与建议 .....	30

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程				
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	扬州市江都区境内，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	扬州砖桥 220 千伏变电站改造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	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬固〔2021〕34 号	时间	2021.12.30
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〔2021〕101 号	时间	2021.2.1
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〔2021〕20 号	时间	2021.6.1
环境保护设施设计单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏省送变电有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司				
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）	16158	环保投资（万元）	58	环保投资占总投资比例	0.36%
实际总投资（万元）	16112	环保投资（万元）	55	环保投资占总投资比例	0.34%

<p>环评阶段项目 建设内容</p>	<p><b>一、220kV 砖桥变电站工程</b> 220kV 砖桥变：半户内型，本期新建 2 台主变，主变容量为 2×180MVA（#1、#2），主变户外布置。220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS，220kV 出线间隔本期 4 回，110kV 出线间隔本期 10 回，均为架空出线设计，220kV 砖桥变原有占地 8679m<sup>2</sup>，本期新增占地 724m<sup>2</sup>进行改造，改造后 220kV 砖桥变总占地面积为 9403 m<sup>2</sup>，本期不新增绿化面积，站内采用砂石铺设。</p> <p><b>二、线路工程</b> <b>（1）江都~砖桥 220 千伏线路改造工程</b> 其中：①220kV 江砖线#2 塔~500kV 江都变线路工程 在 220kV 江砖线#1 塔东侧新立一基终端塔 K1，将原 220kV 江砖线进 500kV 江都变线路由#2 塔~#1 塔~500kV 江都变改为#2 塔~K1~500kV 江都变，改造线路路径长约 0.15km，同塔双回架设。 其中：②220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变线路工程 在 220kV 砖桥变北侧新立一基终端杆 K2，220kV 江砖线由江砖线#34 塔~江砖线#39 塔~220kV 砖桥变改为江砖线#34 塔~K2~220kV 砖桥变，将 220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变导线更换为倍容量导线。改造线路路径长约 1.4km。 <b>（2）张纲~砖桥 220 千伏线路改造工程</b> 其中：①220kV 张砖线 29#塔~220kV 砖桥变线路工程 自 220kV 张砖线#29 塔至 220kV 砖桥变，改造线路路径长约 0.05km，同塔双回架设。 其中：②220kV 张砖线#1 塔~220kV 张纲变线路工程 自 220kV 张砖线#1 塔至 220kV 张纲变，改造线路路径长约 0.05km，利用 220kV 张砖线#1 塔补挂 1 回线路。 <b>（3）220kV 砖桥变 110kV 恢复供电电缆工程</b> 新建 2 条 110kV 双回电缆线路，1 条自 110kV 砖仙/砖引线 1#终端塔至 220kV 砖桥变，路径长约 0.224km；1 条自 110kV 砖民/新砖线#1 终端塔至 220kV 砖桥变，路径长约 0.12km。 <b>（4）220kV 砖桥变 110kV 出线恢复供电架空工程</b> 新建 2 条 110kV 双回架空线路，1 条自 110kV 砖龙/张龙线经新建塔 T1 至 220kV 砖桥变，路径长约 0.08km；1 条自 110kV 张桥/砖联线经新建塔 T2 至 220kV 砖桥变，路径长约 0.08km。 本工程 220kV 线路路径全长约 1.65km。110kV 线路路径全长约 0.504km。</p>	<p>项目开工 日期</p>	<p>2022.4.1</p>
<p>项目实际建设 内容</p>	<p><b>一、220kV 砖桥变电站工程</b> 220kV 砖桥变：半户内型，本期新建 2 台主变，主变容量为 2×180MVA（#1、#2），主变户外布置。220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS，220kV 出线间隔本期 4 回，110kV 出线间隔本期 10 回，均为架空出线设计，220kV 砖桥变原有占地 8679m<sup>2</sup>，本期新增占地 724m<sup>2</sup>进行改造，改造后 220kV 砖桥变总占地面积为 9403 m<sup>2</sup>，本期不新增绿化面积，站内采用砂石铺设。</p> <p><b>二、线路工程</b> <b>（1）江都~砖桥 220 千伏线路改造工程</b> 其中：①220kV 江砖线#2 塔~500kV 江都变线路工程</p>	<p>环保设施 投入调试 日期</p>	<p>2023.12.28</p>

	<p>2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 江砖线#1 塔东侧新立一基终端塔，将原 220kV 江砖线进 500kV 江都变线路由#2 塔~#1 塔（原有）~500kV 江都变改为#2 塔~#1 塔（本期）~500kV 江都变，改造线路路径长约 0.15km，同塔双回架设，导线型号为 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。</p> <p>其中：②220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变线路工程</p> <p>2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 砖桥变北侧新立一基终端杆，220kV 江砖线由江砖线#34 塔~江砖线#39 塔~220kV 砖桥变改为江砖线 34 塔~#40 塔~220kV 砖桥变，将 220kV 江砖线 #34 塔~220kV 砖桥变导线更换为倍容量导线。改造线路路径长约 1.4km，其中 0.5km 与原有 110kV 砖仙 741/砖引 742 线混压四回架设。导线型号为 2×JNRLH3/LBY-230/45 铝包钢芯超耐热铝合金绞线。</p> <p><b>（2）张纲~砖桥 220 千伏线路改造工程</b></p> <p>其中：①220kV 张砖线 29#塔~220kV 砖桥变线路工程</p> <p>2 回，调度名称为：220kV 张砖 26R6/2H90 线，本期拆除原张砖线#29 塔，利用原杆塔基础新建#28 塔，路径长度 0.05km，同塔双回架设，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。</p> <p>其中：②220kV 张砖线#1 塔~220kV 张纲变线路工程</p> <p>1 回，调度名称为：220kV 张砖 2H90 线，本期自 220kV 张砖线#1 塔至 220kV 张纲变，改造线路路径长约 0.05km，利用 220kV 张砖线#1 塔补挂 1 回线路，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。</p> <p><b>（3）220kV 砖桥变 110kV 恢复供电电缆工程</b></p> <p>4 回，调度名称为：110kV 砖民 748 /新砖 749 线、110kV 砖仙 741 /砖引 742 线，本期新建 2 条 110kV 双回电缆线路，1 条自 110kV 砖仙/砖引线#1 终端塔至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 砖民/新砖线#1 终端塔至 220kV 砖桥变，电缆线路路径总长 0.304km，电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 交联聚烯阻燃电缆。</p> <p><b>（4）220kV 砖桥变 110kV 出线恢复供电架空工程</b></p> <p>4 回，调度名称为：110kV 砖龙 743/张桥 7M1 线、110kV 张桥 7M1/砖联 747 线，新建 2 条 110kV 双回架空线路，1 条自 110kV 砖龙/张龙线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 张桥/砖联线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变，架空线路路径总长 0.16km，导线型号为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线。</p> <p>本工程 220kV 线路路径全长约 1.65km。110kV 线路路径全长约 0.464km。</p>		
项目建设过程简述	<p>本工程变电站土建于 2022 年 4 月 1 日开工，架线施工于 2022 年 10 月 21 日开工，现在已经全部完成。工程于 2023 年 12 月 28 日启动投运。</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原则上一致。

**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）确定环境监测因子为：

- （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，包括变电站及线路调查范围内的住宅、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和线路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。

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 220kV 变电站调查范围内有 4 处电磁环境敏感目标，本工程 220kV 变电站调查范围内无声环境保护目标；根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本工程 220kV 线路调查范围内有 6 处电磁环境敏感目标和 3 处声环境敏感目标。

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），本工程变电站及线路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），本工程调查范围内变电站不涉及江苏省生态空间管控区域；本工程调查范围内有 90m 架空线路穿越新通扬运河（江都区）清水通道维护区，本工程在清水通道维护区内的线路利用已建 220kV 江砖线#34、#35 塔换线改造，不动土。

#### 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 $\mu$ T 作为验收监测的执行标准（公众暴露控制限值）。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

#### 声环境标准

本工程噪声验收执行标准见表 3-1。声环境验收执行标准见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

序号	工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
1	扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程	220kV 砖桥变电站	2 类	2 类
2		220kV 架空线路	2 类、4a 类	/
3		110kV 架空线路	2 类、4a 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
	4a 类	70	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）		70	55

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

<b>项目建设地点</b>
本工程 220kV 砖桥变电站和配套线路位于扬州市江都区境内。
<b>主要建设内容及规模</b>
<p>一、220kV 砖桥变电站工程</p> <p>220kV 砖桥变：半户内型，本期新建 2 台主变，主变容量为 <math>2 \times 180\text{MVA}</math>（#1、#2），主变户外布置。220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS，220kV 出线间隔本期 4 回，110kV 出线间隔本期 10 回，均为架空出线设计，220kV 砖桥变原有占地 <math>8679\text{m}^2</math>，本期新增占地 <math>724\text{m}^2</math> 进行改造，改造后 220kV 砖桥变总占地面积为 <math>9403\text{m}^2</math>，本期不新增绿化面积，站内采用砂石铺设。</p> <p>二、线路工程</p> <p>（1）江都~砖桥 220 千伏线路改造工程</p> <p>其中：①220kV 江砖线#2 塔~500kV 江都变线路工程</p> <p>2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 江砖线#1 塔东侧新立一基终端塔，将原 220kV 江砖线进 500kV 江都变线路由#2 塔~#1 塔（原有）~500kV 江都变改为#2 塔~#1 塔（本期）~500kV 江都变，改造线路路径长约 0.15km，同塔双回架设，导线型号为 <math>2 \times \text{JL/G1A-630/45}</math> 钢芯铝绞线。</p> <p>其中：②220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变线路工程</p> <p>2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 砖桥变北侧新立一基终端杆，220kV 江砖线由江砖线#34 塔~江砖线#39 塔~220kV 砖桥变改为江砖线 34 塔~#40 塔~220kV 砖桥变，将 220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变导线更换为倍容量导线。改造线路路径长约 1.4km，其中 0.5km 与原有 110kV 砖仙 741/砖引 742 线混压四回架设。导线型号为 <math>2 \times \text{JNRLH3/LBY-230/45}</math> 铝包钢芯超耐热铝合金绞线。</p> <p>（2）张纲~砖桥 220 千伏线路改造工程</p> <p>其中：①220kV 张砖线 29#塔~220kV 砖桥变线路工程</p> <p>2 回，调度名称为：220kV 张砖 26R6/2H90 线，本期拆除原张砖线#29 塔，利用原杆塔基础新建 #28 塔，路径长度 0.05km，同塔双回架设，导线型号为 <math>2 \times \text{JL/G1A-400/35}</math> 型钢芯铝绞线。</p> <p>其中：②220kV 张砖线#1 塔~220kV 张纲变线路工程</p> <p>1 回，调度名称为：220kV 张砖 2H90 线，本期自 220kV 张砖线#1 塔至 220kV 张纲变，改造线路路径长约 0.05km，利用 220kV 张砖线#1 塔补挂 1 回线路，导线型号为 <math>2 \times \text{JL/G1A-400/35}</math> 型钢芯铝绞线。</p> <p>（3）220kV 砖桥变 110kV 恢复供电电缆工程</p> <p>4 回，调度名称为：110kV 砖民 748 /新砖 749 线、110kV 砖仙 741 /砖引 742 线，本期新建 2 条 110kV 双回电缆线路，1 条自 110kV 砖仙/砖引线#1 终端塔至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 砖民/</p>

新砖线#1 终端塔至 220kV 砖桥变，电缆线路路径总长 0.304km，电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup>交联聚烯阻燃电缆。

(4) 220kV 砖桥变 110kV 出线恢复供电架空工程

4 回，调度名称为：110kV 砖龙 743/张桥 7M1 线、110kV 张桥 7M1/砖联 747 线，本期新建 2 条 110kV 双回架空线路，1 条自 110kV 砖龙/张龙线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 张桥/砖联线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变，架空线路路径总长 0.16km，导线型号为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线。

本工程 220kV 线路路径全长 1.65km。110kV 线路路径全长 0.464km。

**建设项目占地及总平面布置、输电线路路径****1、工程占地**

220kV 砖桥变原有占地 8679m<sup>2</sup>，本期新增占地 724m<sup>2</sup> 进行改造，改造后 220kV 砖桥变电站总占地面积为 9403 m<sup>2</sup>；临时占地 7052m<sup>2</sup>；本期线路共新建 220kV 杆塔 2 基，110kV 杆塔 2 基，新增塔基永久占地 20m<sup>2</sup>，临时占地已进行植被恢复。根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）建设不实行征地。

220kV 砖桥变为“220kV 砖桥变增容等输变电工程”中的建设内容，该项目于 2010 年 2 月 24 日取得了原江苏省环境保护厅的验收意见（苏环核验〔2010〕16 号）；500kV 江都变为“江苏扬州江都 500kV 变电站主变增容工程”中的建设内容，该项目于 2020 年 7 月 11 日取得了江苏省生态环境厅的验收意见（苏环审〔2020〕19 号）。

**2、总平面布置**

220kV 砖桥变主变位于变电站中部，220kV 户内 GIS 位于变电站北部，110kV 户内 GIS 位于变电站南部，事故油池位于变电站内西部。化粪池位于变电站内西南部。

**3、输电线路路径****（1）江都~砖桥 220 千伏线路改造工程**

①220kV 江砖线#2 塔~500kV 江都变线路工程：自 220kV 江砖线 02#塔向东北同塔双回架设，向东北走线至 500kV 江都变。

②220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变线路工程：线路自江砖线#34 塔向南架设至#35 塔，随后与 110kV 砖仙/砖引线混压四回架设，在樊庄村西南侧向东架设至 220 砖桥变北侧进站。

**（2）张纲~砖桥 220 千伏线路改造工程**

①220kV 张砖线 29#塔~220kV 砖桥变线路工程：自 220kV 张砖线 29#塔向东南同塔双回架设进入 220kV 砖桥变。

②220kV 张砖线#1 塔~220kV 张纲变线路工程：利用已建 1 回 220kV 张砖线 1#塔的另一侧补挂 1 回导线，向西北进入 220kV 张纲变。

**（3）220kV 砖桥变 110kV 恢复供电电缆工程**

本期新建 2 条 110kV 双回电缆线路，1 条自 110kV 砖仙/砖引线#1 终端塔向东北再转向北敷设至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 砖民/新砖线#1 终端塔向北敷设至 220kV 砖桥变。

**（4）220kV 砖桥变 110kV 出线恢复供电架空工程**

本工程分两条同塔双回架空线路，1 条自 110kV 砖龙/张龙线经新建塔#1 至向北架设进 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 张桥/砖联线经新建塔#1 向北架设进 220kV 砖桥变。

**建设项目环境保护投资**

本工程投资总概算 16158 万元，其中环保投资约为 58 万元，环保投资比例 0.36%；实际总投资 16112 万元，实际环保投资 55 万元，实际环保投资比例 0.34%。

**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略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），本工程验收项目的工程变动内容不属于重大变动。

**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略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），本工程验收项目的工程变动内容不属于重大变动。

**项目分期验收情况**

本次验收的扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程一次建成，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：**

变电站及线路施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，减少对周围生态环境的影响。

工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后对施工现场及线路塔基周围进行植被恢复，对周围生态影响较小。

**2、电磁环境**

线路通过保持足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

**3、声环境**

为了降低噪声，变电站通过采用低噪声设备，同时通过距离衰减，确保变电站的厂界噪声均能达到标。架空线路建设时通过选用表面光滑的导线等措施以降低可听噪声。

**4、水环境**

施工期对水环境影响较小，施工场地设置了简易施工废水处理池。临时场地及施工营地的生活污水排入化粪池，及时清理，不外排。营运期本工程变电站无人值班，变电站产生的生活污水排放量很小，产生少量的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，未对变电站周围的水环境造成影响。

**5、固体废物**

工程施工期和运行期产生的建筑垃圾、生活垃圾等均进行统一收集，集中处理，不会对项目周围环境造成固废污染。变电站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，不会对外环境造成影响。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。

**6、环境风险**

变电站内建有事故油池，有效容积80m<sup>3</sup>，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，由有资质的单位回收处理，不外排。

扬州砖桥220千伏变电站改造工程的建设符合国家和地方产业政策；项目选址符合用地规划；项目所在区域电磁环境、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。因此，本项目就环境保护角度而言，在该地建设是可行的。

## 环境影响评价文件批复意见

本项目于 2020 年 7 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 12 月 30 日取得扬州市生态环境局的批复（扬固〔2021〕34 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论，落实《报告表》中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）新建变电站和输电线路工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。变电站和输电线路运行后，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 $\mu$ 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的科普知识宣传工作，会同当地政府及相关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，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。项目建设和运行期间的辐射环境现场监督管理由扬州市江都生态环境局负责。

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、采取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	<p>(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 变电站主变采用户外布置，已优化设计，线路采用了电缆及同塔双回架设，减少了土地占用。</p> <p>(2) 本工程变电站选址及配套线路路径选线均已取得相关部门的同意，符合当地城镇发展规划。</p>
	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。</p> <p>(2) 优化导线相间距离以及导线布置方式，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>(3) 线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地高度等措施。</p> <p>(4) 优化站区布置，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准。</p> <p>(5) 变电站产生的生活污水排放量很小，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>(6) 变电站内须设有事故油池。</p>	<p><b>已落实：</b></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) 优化了导线相间距离及导线布置方式，部分线路采用同塔双回架设，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 架设时提高了对地高度，线路跨越居民住宅等环境敏感目标时，其净空距离满足了环评报告提出的要求。</p> <p>(4) 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，且主变之间设置了防火墙，具有一定隔声作用。</p> <p>(5) 变电站内建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排；本项目利用站内原有化粪池处理生活污水，本项目不新增运维人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>(6) 变电站内设置了事故油池（有效容积 80m<sup>3</sup>）。</p>



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	<p>(1) 加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被，尽量保持原有生态原貌，站区、塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。</p> <p>(2) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。站区周围土地已恢复原有用途，线路塔基植被恢复良好。</p> <p>(2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对变电站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复。</p>
	污染影响	<p>(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工产生的施工废水经沉淀池处理后回用；施工期、营运期产生的生活污水经化粪池处理后，及时清理，不外排。</p> <p>(3) 施工期产生的生活垃圾和导线等固体废物按报告表提出的方式处置。</p> <p>(4) 选用低噪声施工设备，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。</p> <p>(5) 严格按照规划和城建部门的要求进行建设。</p> <p>(6) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少了裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工场地设置了简易施工废水沉淀池，经沉淀池处理后回用。变电站临时场地及施工营地的生活污水排入化粪池，及时清理，不外排。线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。</p> <p>(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。拆迁迹地土地已平整，无建筑垃圾遗留。</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) 已严格按照规划和城建部门的要求建设。</p> <p>(6) 工程在施工期落实了各项环保措施，尽量减少了土地占用和对植被的破坏，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	<p>(1) 加强变电站和塔基下植被恢复，以改善运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 已按要求对变电站、线路塔基周围进行植被恢复。</p> <p>(2) 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。</p>
	污染影响	<p>(1) 变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水排入化粪池，定期清理，不外排。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</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><b>已落实：</b></p> <p>(1) 变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，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，在扬州市供电公司危废库中暂存，并定期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。</p> <p>(3) 工程自投运以来，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。</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**

<b>电磁环境监测</b>
<b>监测因子及监测频次</b> 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
<b>监测方法及监测布点</b> <p>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。</p> <p>1、变电站工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>依据监测布点原则，对变电站周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>220kV 变电站在较长围墙外 5m 处每边布设 2 个监测点位，较短站界外 5m 处每边布设 1 个监测点位，监测点位远离进出线（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。</p> <p>2、架空输电线路及敏感目标工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>（1）根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的环境敏感目标均进行监测，若无跨越则选取每处（相邻两基杆塔之间）距线路边导线最近的环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。</p> <p>（2）每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。</p>
<b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b> 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：2024 年 1 月 12 日 3、监测环境条件：晴，温度 4℃~6℃，相对湿度 44%~50%，风速 0.5m/s~1.6m/s

## 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-0516

探头型号：EHP-50F，探头编号：510WY90140

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

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：E2023-0182016



### 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，主要噪声源设备均正常运行。

### 监测结果分析

监测结果表明, 220kV 砖桥变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 7.5V/m~198.0V/m, 工频磁感应强度为 0.051 $\mu$ T~0.251 $\mu$ T。220kV 砖桥变电站厂界周围敏感目标测点处工频电场强度为 4.3V/m~277.4V/m, 工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.310 $\mu$ T。

本工程 220kV 架空线路沿线周围敏感目标各测点处工频电场强度为 2.6V/m~376.6V/m, 工频磁感应强度为 0.065 $\mu$ T~0.400 $\mu$ T。

本工程 110kV 架空线路沿线正下方各测点处工频电场强度为 179.2V/m~188.7V/m, 工频磁感应强度为 0.199 $\mu$ T~0.201 $\mu$ T。

本工程 110kV 电缆管廊正上方各测点处工频电场强度为 54.1V/m~67.9V/m, 工频磁感应强度为 0.228 $\mu$ T~0.251 $\mu$ T。

监测结果表明, 本工程所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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 $\mu$ T 的控制限值要求。

变电站四周、线路沿线敏感目标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, 验收监测期间主变和线路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、线路沿线敏感目标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。变电站四周的工频磁感应强度为 0.051 $\mu$ T~0.251 $\mu$ T, 变电站#1 主变有功占设计功率的 9.2%~15.2%, 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 $\mu$ T 的控制限值。

线路敏感目标各测点处的工频磁感应强度为 0.065 $\mu$ T~0.400 $\mu$ T, 为公众曝露限值的 0.065%~0.400%, 监测时线路电流占设计电流的 5.254%~12.514%, 工频磁感应强度与输电线路电流成正相关的关系, 因此, 当输电线路达到额定电流后, 输电线路沿线及敏感目标处的工频磁感应强度约为 0.519 $\mu$ T~7.613 $\mu$ T, 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 $\mu$ T 的控制限值。

#### 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

##### 1、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）

##### 2、变电站及敏感目标监测布点

（1）变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备以及受被测声源影响大的位置。在 220kV 变电站的较长围墙外每边布设 2 个监测点位，较短围墙外每边布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次。

（2）测点一般选在围墙外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。

（3）变电站四周围墙外 200m 范围内，选取每侧距变电站最近的敏感建筑分别进行噪声监测。

##### 2、架空线路噪声监测布点

根据工程统计资料和现场勘查情况，选取线路途径相应声环境功能区有代表性的敏感目标处进行监测，昼、夜间各监测一次。测点选择在敏感目标建筑物外，距墙壁 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

#### 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 1 月 12 日
- 3、监测环境条件：晴，温度 4℃~6℃，相对湿度 44%~50%，风速 0.5m/s~1.6m/s

## 监测仪器及工况

### 1、监测仪器

#### AWA6228 声级计

仪器编号：108205

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：E2023-0171483



#### AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2023-0180622



### 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，主要噪声源设备均正常运行。

### 监测结果分析

220kV 砖桥变电站厂界各测点处昼间噪声为 48dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

220kV 架空线路沿线各测点处的昼间噪声为 44dB(A)~47 dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)；110kV 架空线路沿线正下方测点处的昼间噪声为 48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)。架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

主变压器设备及线路基本为稳态声源，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 220kV 变电站厂界噪声及线路周围敏感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) 中相应控制限值要求。



表 8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<p><b>生态影响</b></p> <p><b>1、生态保护目标调查</b></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），本工程变电站及线路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），本工程调查范围内变电站不涉及江苏省生态空间管控区域；本工程调查范围内有 90m 架空线路穿越新通扬运河（江都区）清水通道维护区，本工程在清水通道维护区内的线路利用已建 220kV 江砖线#34、#35 塔换线改造，不动土。</p> <p>本工程施工期未在生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入保护区内，未对周围环境造成破坏；施工结束后及时清理了施工废弃物，集中外运妥善处理，线路塔基周围的土地已进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过线路塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复耕作或原有使用功能，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，对周围生态环境影响较小。</p> <p>建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到了较小程度，满足《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）中对生态管控区的管控措施要求。</p> <p><b>2、自然生态影响调查</b></p> <p>根据现场调查，本工程变电站站址主要为城市道路及空地，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><b>3、农业生态影响调查</b></p> <p>工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。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><b>4、生态保护措施有效性分析</b></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影响较小。

**污染影响**

变电站及线路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。

变电站及线路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，随着施工结束可恢复。

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，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

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**

本工程新建 220kV 变电站新增占地为预留建设用地，由于工程的建设，使得站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于站址地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，受影响的主要是农作物的生产，工程建设造成的区域生态无影响。

本工程输电线路在城区中穿过，塔基永久占地对农业生态环境无影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。变电站及线路塔基周围的土地已恢复原貌，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

## 污染影响

### 1、电磁环境调查

本次验收的 220kV 砖桥优化了站区布局，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。

本次验收的输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。架空线路测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，优化了线路路径，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，满足相关标准要求。

### 2、声环境影响调查

本工程 220kV 砖桥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，且主变位设置了防火墙，具有一定隔声作用。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）中 2 类标准要求。

本工程线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

### 3、水环境影响调查

本工程 220kV 砖桥变属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。

### 4、固体废物影响调查

本次验收的 220kV 砖桥变电站的日常巡视、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。工程自调试期以来，未产生废旧蓄电池，当产生废旧蓄电池时由扬州供电公司统一送至指定危废暂存处暂存，由国网江苏省电力有限公司统一在国网平台发布信息，由具备处理资质的公司统一竞价后处理。变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油及电气设备检修过程中产生的废矿物油依照《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，不外排。本工程调试期以来没有废变压器油及废矿物质油产生。

### 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 220kV 砖桥变设有事故油池，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。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；输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；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和声环境状况，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砖桥 220 千伏变电站改造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**

本次验收的输变电工程为扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程。

**一、220kV 砖桥变电站工程**

220kV 砖桥变：半户内型，本期新建 2 台主变，主变容量为  $2 \times 180\text{MVA}$ （#1、#2），主变户外布置。220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS，220kV 出线间隔本期 4 回，110kV 出线间隔本期 10 回，均为架空出线设计，220kV 砖桥变原有占地  $8679\text{m}^2$ ，本期新增占地  $724\text{m}^2$  进行改造，改造后 220kV 砖桥变总占地面积为  $9403\text{m}^2$ ，本期不新增绿化面积，站内采用砂石铺设。

**二、线路工程****（1）江都~砖桥 220 千伏线路改造工程**

其中：①220kV 江砖线#2 塔~500kV 江都变线路工程

2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 江砖线#1 塔东侧新立一基终端塔，将原 220kV 江砖线进 500kV 江都变线路由#2 塔~#1 塔（原有）~500kV 江都变改为#2 塔~#1 塔（本期）~500kV 江都变，改造线路路径长约 0.15km，同塔双回架设，导线型号为  $2 \times \text{JL/G1A-630/45}$  钢芯铝绞线。

其中：②220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变线路工程

2 回，调度名称为：220kV 广砖 2H90/江砖 2H89 线，本期在 220kV 砖桥变北侧新立一基终端杆，220kV 江砖线由江砖线#34 塔~江砖线#39 塔~220kV 砖桥变改为江砖线 34 塔~#40 塔~220kV 砖桥变，将 220kV 江砖线#34 塔~220kV 砖桥变导线更换为倍容量导线。改造线路路径长约 1.4km，其中 0.5km 与原有 110kV 砖仙 741/砖引 742 线混压四回架设。导线型号为  $2 \times \text{JNRLH3/LBY-230/45}$  铝包钢芯超耐热铝合金绞线。

**（2）张纲~砖桥 220 千伏线路改造工程**

其中：①220kV 张砖线 29#塔~220kV 砖桥变线路工程

2 回，调度名称为：220kV 张砖 26R6/2H90 线，本期拆除原张砖线#29 塔，利用原杆塔基础新建#28 塔，路径长度 0.05km，同塔双回架设，导线型号为  $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$  型钢芯铝绞线。

其中：②220kV 张砖线#1 塔~220kV 张纲变线路工程

1 回，调度名称为：220kV 张砖 2H90 线，本期自 220kV 张砖线#1 塔至 220kV 张纲变，改造线路路径长约 0.05km，利用 220kV 张砖线#1 塔补挂 1 回线路，导线型号为  $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$  型钢芯铝绞线。

**（3）220kV 砖桥变 110kV 恢复供电电缆工程**



4 回，调度名称为：110kV 砖民 748 /新砖 749 线、110kV 砖仙 741 /砖引 742 线，本期新建 2 条 110kV 双回电缆线路，1 条自 110kV 砖仙/砖引线#1 终端塔至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 砖民/新砖线#1 终端塔至 220kV 砖桥变，电缆线路路径总长 0.304km，电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 交联聚乙烯阻燃电缆。

#### （4）220kV 砖桥变 110kV 出线恢复供电架空工程

4 回，调度名称为：110kV 砖龙 743/张桥 7M1 线、110kV 张桥 7M1/砖联 747 线，本期新建 2 条 110kV 双回架空线路，1 条自 110kV 砖龙/张龙线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变；另外 1 条自 110kV 张桥/砖联线经新建塔#1 至 220kV 砖桥变，架空线路路径总长 0.16km，导线型号为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线。

本工程 220kV 线路路径全长约 1.65km。110kV 线路路径全长约 0.464km。

本项目总投资 16112 万元，其中环保投资 55 万元。

## 2、环境保护措施落实情况

本次验收的扬州砖桥 220 千伏变电站改造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），本工程变电站及线路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），本工程调查范围内变电站不涉及江苏省生态空间管控区域；本工程调查范围内有 90m 架空线路穿越新通扬运河（江都区）清水通道维护区，本工程在清水通道维护区内的线路利用已建 220kV 江砖线#34、#35 塔换线改造，不动土。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，变电站及线路周围的土地已恢复原貌，变电站、线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

## 4、电磁环境影响调查

本次验收的扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程调试期间，变电站和输电线路周围、敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

## 5、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；线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

## 6、水环境影响调查

本次验收 220kV 砖桥变电站属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排，未对变电站周围的水环境造成影响。

## 7、固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 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，在扬州市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。

## 8、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，未发生过环境风险事故。

本次验收的 220kV 砖桥变电站内设有事故油池（80m<sup>3</sup>），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，有效容积满足《火力发电与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

## 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，扬州供电公司本次验收的输变电工程为扬州砖桥 220 千伏变电站改造工程，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，建议该项目通过竣工环境保护验收。

## 建议

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

