

项目 3

淮安荷花 110 千伏输变电工程 (重新报批) 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淮安供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二四年五月

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 11

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 18

表 8 环境影响调查22

表 9 环境管理及监测计划27

表 10 竣工环保验收调查结论与建议29

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）				
建设单位	国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司				
法人代表/授权代表	王金虎		联系人	姚健	
通讯地址	淮安市清江浦区淮海南路 134 号				
联系电话	0517-83582692	传真	/	邮政编码	223002
建设地点	淮安市金湖县				
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	淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	淮安市生态环境局	文号	淮环辐（表）审〔2023〕015 号	时间	2023.4.4
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〔2020〕1334 号	时间	2020.12.7
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司	文号	淮供电建〔2023〕20 号	时间	2023.2.8
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	变电站：江苏精享裕建工有限公司、淮安宏能集团有限公司 线路：江苏健雄电气安装工程有限公司				
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）	6812	环保投资（万元）	45	环保投资占总投资比例	0.66%
实际总投资（万元）	6715	环保投资（万元）	45	环保投资占总投资比例	0.67%

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>（1）110kV 荷花变电站：本期新建主变容量本期 2×31.5MVA（#1、#2），主变户外布置，电压等级 110/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS，110kV 出线（间隔）本期 4 回（1 回 T 接红湖～陆河 110kV 线路、1 回至陆河、2 回备用），架空出线。</p> <p>（2）配套 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.686km，其中双设单架架空线路 0.06km，同塔双回架空线路 11.44km，双回电缆线路 0.17km，单回电缆线路 0.016km。</p> <p>①陆河～荷花 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长约 11.67km，自 220kV 陆河变至 110kV 荷花变，其中双设单架架空线路 0.06km，新建同塔双回架空线路 2.84km，利用已建 35kV 陆荷 312 线杆塔补挂一回 110kV 架空线路 8.6km，并将 35kV 陆荷 312 线升压运行，形成同塔双回架空线路，新建 1 回电缆线路与本项目同时拟建的陆河～红湖 T 接荷花变电站 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。</p> <p>②陆河～红湖 T 接荷花变电站 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长约 0.186km，自 110kV 红陆 7C96 线 047 号终端塔至本工程新建 T2 塔，其中单回电缆线路 0.016km，新建 1 回电缆线路与本项目同时拟建的陆河～荷花 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。</p> <p>（3）陆河 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：将原来 110kV 出线由 6 回扩为 7 回，扩建 1 回荷花出线间隔。</p> <p>本工程架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，电缆选用 YJLW03-64/110-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套 (LLDPE) 单芯铜导体电力电缆。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2022.3（变动部分未开工）</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>（1）110kV 芙蕖变电站^[1]：本期新建主变容量本期 2×31.5MVA（#1、#2），主变户外布置，电压等级 110/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS，110kV 出线（间隔）本期 4 回（1 回 T 接红湖～陆河 110kV 线路、1 回至陆河、2 回备用），架空出线。</p> <p>（2）配套 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.686km，其中双设单架架空线路 0.06km，同塔双回架空线路 11.44km，双回电缆线路 0.17km，单回电缆线路 0.016km。</p> <p>①陆河～芙蕖 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.67km，自 220kV 陆河变至 110kV 芙蕖变，其中双设单架架空线路 0.06km，新建同塔双回架空线路 2.84km，利用已建 35kV 陆荷 312 线杆塔补挂一回 110kV 架空线路 8.6km，并将 35kV 陆荷 312 线升压运行，形成同塔双回架空线路，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河～红湖 T 接芙蕖变电站 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。</p>	<p>环保设施投入调试日期</p>	<p>2023.11</p>

淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）竣工环境保护验收调查报告表

	<p>②陆河~红湖 T 接茭菜变电站 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 0.186km，自 110kV 红陆 7C96 线 047 号终端塔至本工程新建 T2 塔，其中单回电缆线路 0.016km，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河~茭菜 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。</p> <p>（3）陆河 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：将原来 110kV 出线由 6 回扩为 7 回，扩建 1 回荷花出线间隔。</p> <p>本工程架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，电缆选用 YJLW03-64/110-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套 (LLDPE) 单芯铜导体电力电缆。</p>		
项目建设过程简述	<p>本工程于 2020 年办理了该项目的环评手续，并于 2020 年 10 月 10 日取得了淮安市生态环境局《关于江苏淮安荷花 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（淮环辐（表）审（2020）030 号），由于设计方案变动，110kV 变电站主变由户内变更为户外，部分电缆线路变更为架空线路，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，属于重大变动，重新进行了环境影响评价并重新报批。</p> <p>2022 年 3 月 24 日工程开工建设（变动部分未开工），2023 年 11 月 6 日工程投入调试阶段。</p>		

注：[1] 110kV 荷花变电站调度名称为 110kV 茭菜变电站，下文统称为 110kV 茭菜变电站。

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，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 范围内区域
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域 (未进入生态敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内带状区域 (未进入生态敏感区)

注：220kV 陆河变 110kV 间隔扩建工程本期不新增声源设备，平面布局未发生变化，变电站对周围声环境的影响与改造前一致；本期仅在站内进行间隔扩建，不在站外设临时占地，对站外生态环境无影响；变电站不新增废水量、固废量，运行期无废气产生。220kV 陆河变已验收投运，根据竣工验收结论可知，220kV 陆河变运行产生的噪声均满足相应评价标准，废水、固废均有按规定有效处理。同时针对环评评价内容，本期仅对 220kV 陆河变运行期的电磁环境进行验收监测，不再对运行期的声环境、生废等生态环境、地表水环境、固废等影响进行验收监测。

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

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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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；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及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 110kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标及声环境保护目标；220kV 陆河变调查范围内无电磁环境敏感目标；110kV 线路调查范围有 15 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

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）。

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

序号	工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
1	淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）	110kV 茭菜变	2 类	2 类
		配套 110kV 输电线路	1 类、2 类	/

表 3-2 声环境验收执行标准

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）	1 类	55	45
	2 类	60	50

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

<p>项目建设地点</p>	<p>110kV 芙蕖变位于淮安市金湖县塔集镇胡桥村南侧农田；配套 110kV 线路位于淮安市金湖县塔集镇和银集镇境内；220kV 陆河变位于淮安市金湖县塔集镇荷花荡旅游公路东侧。</p>
<p>主要建设内容及规模</p> <p>1、110kV 芙蕖变电站：本期新建主变容量本期 $2 \times 31.5\text{MVA}$（#1、#2），主变户外布置，主变型号均为 SZ20-31500/110，电压等级 110/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS，110kV 出线（间隔）本期 4 回（1 回 T 接红湖~陆河 110kV 线路、1 回至陆河、2 回备用），架空出线。变电站建有事故油池 1 座（有效容积 30m^3）、化粪池 1 座。</p> <p>2、陆河~芙蕖 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.67km，自 220kV 陆河变至 110kV 芙蕖变，其中双设单架架空线路 0.06km，新建同塔双回架空线路 2.84km，利用已建 35kV 陆荷 312 线杆塔补挂一回 110kV 架空线路 8.6km，并将 35kV 陆荷 312 线升压运行，形成同塔双回架空线路，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河~红湖 T 接芙蕖变电站 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。线路调度名称 110kV 陆芙 7J37 线。</p> <p>3、陆河~红湖 T 接芙蕖变电站 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 0.186km，自 110kV 红陆 7C96 线 047 号终端塔至本工程新建 T2 塔，其中单回电缆线路 0.016km，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河~芙蕖 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。线路调度名称 110kV 红陆 7C96 线芙蕖支线。</p> <p>4、陆河 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：将原来 110kV 出线由 6 回扩为 7 回，扩建 1 回荷花出线间隔。</p> <p>220kV 陆河变为“金湖 220kV 泗湾湖（银集）输变电工程”中的建设内容，该项目已于 2019 年 11 月 1 日取得竣工环境保护验收意见。</p> <p>本工程架空线路导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 钢芯高导电率铝绞线，电缆选用 YJLW03-64/110-1\times800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体电力电缆。</p>	
<p>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径</p> <p>1、项目占地</p> <p>本工程对土地的占用主要是变电站及塔基的永久占地及施工期的临时占地。工程临时占地包括芙蕖变施工营地临时占地、架空输电线路塔基施工和牵张场临时占地、电缆管沟施工临时占地，临时占地面积 9380m²。110kV 芙蕖变电站新增占地 3320m²，站内绿化面积约 600m²；110kV 架空线路新建角钢塔 16 基础，塔基永久占地约 64m²。</p> <p>2、变电站总平面布置</p>	

（1）110kV 茭萁变电站采用户外布置（主变户外布置，配电装置户内布置），站区北部为一栋三层配电装置楼，南部为户外布置的主变，#1~#3 主变自东向西依次布置，站区东部为电容器场地。事故油池位于站区西南部，化粪池位于综合楼西侧。

（2）220kV 陆河变电站为户外变，西部为 220kV 户外配电装置，中部为主变，东部为 110kV 户外配电装置。220kV 陆河变电站 110kV 间隔位于变电站东部，现有 110kV 出线 6 回（淮建 1 回、红湖 1 回、唐港 1 回、振合光伏 1 回、备用 2 回），本期在预留 1 个间隔位置进行扩建，扩建后 110kV 出线 7 回，自北向南依次为淮建 1 回、红湖 1 回、唐港 1 回、荷花 1 回、振合光伏 1 回、备用 2 回。

3、输电线路路径

（1）陆河~茭萁 110kV 线路工：线路自 220kV 陆河变东侧单回架空出线，向东至新建杆塔 T1，改电缆，右转向南，新建电缆通道，与本项目同时拟建的陆河~红湖 T 接茭萁变电站 110kV 线路工程同沟双回敷设，至新建杆塔 T2，改架空，左转，利用已建 35kV 陆荷 312 线杆塔补挂一回 110kV 架空线路，并将 35kV 陆荷 312 线升压运行，形成同塔双回架空线路，向东途径陆河村北侧至 J1，右转向南途径安乐村赵大庄民房至 J2，左转，向东南至 J3，右转向南途径安乐村陆家一组民房至 J4，左转向东南途径安乐村二联组民房至 J5，继续向东南途径三柳村一联组民房至 J6，左转向东南途径三柳村四联组民房至 J7，右转向南途径三柳村二联组民房、药王村二联组民房至 J8，右转向西南至 J9，左转向南途径太平村一联组民房至 J10，右转，新建杆塔，同塔双回架空走线，向西途径双庙村至 J11，右转向西北至 J12，左转向西至 J13，左转向南至 110kV 茭萁变。

（2）陆河~红湖 T 接茭萁变电站 110kV 线路：线路自 110kV 红陆 7C96 线 047 号终端塔向南，新建电缆通道，至 T1，继续向南利用陆河~茭萁 110kV 线路工程的新建电缆通道，与陆河~茭萁 110kV 线路工程同沟双回敷设至 T2。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 6812 万元，其中环保投资约为 45 万元，环保投资比例 0.66%；实际总投资 6715 万元，实际环保投资 45 万元，实际环保投资比例 0.67%。

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

本次验收的淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）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

本工程110千伏变电站及输电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，可消除临时占地对周围植被的影响。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目变电站和线路未进入且生态环境评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域。

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），本项目变电站和线路未进入且评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域范围。

2、电磁环境

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

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，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

间隔扩建变电站合理布局，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

淮安荷花110千伏输变电工程（重新报批）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较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。

变电站通过采用低噪声设备，合理布局，将高噪声设备相对集中布置，同时通过建筑墙体、围墙隔声、距离衰减等，确保变电站的站界噪声均能达标。

架空线路选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小。

4、水环境

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水，产生量较少，其中变电站施工生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排，线路施工人员生活污水依托施工点附近的民房已有的污水处理设施处理，施工废水经临时沉淀池处理循环使用，不外排，因此施工期废水对周围水体无影响。

110kV茭菜变为无人值守变电站，废水主要为日常巡视人员及检修人员产生的少量生活污水，经过化粪池处理后，定期清理不外排。

本项目线路运行期无污水产生，对水环境基本无影响。

5、固体废物

固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。本项目建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运；生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对外环境无影响。

变电站日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾，分类收集，由环卫部门定期清理，对周围环境影响较小。

变电站内的铅蓄电池为变电站直流系统供电，蓄电池的更换频率较低，一般10年更换一次。当蓄电池需要更换时，废铅蓄电池产生量约为0.05t/次，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（HW31 900-052-31），产生的废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，一般情况下15年大修一次，大修过程中变压器油约97%可以进行回收处理再利用，另外3%为废变压器油，本项目2台主变，主变单台油重约10.5t，废变压器油产生量为0.63t/次，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。

本项目所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

本项目线路运行期无固废产生，对环境无影响。

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。

淮安荷花110千伏输变电工程（重新报批）选址选线符合用地规划，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，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2023 年 3 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）环境影响报告表》，并已于 2023 年 4 月 4 日取得淮安市生态环境局的批复（淮环辐（表）审〔2023〕015 号）。

环评批复主要意见如下：

（1）在项目工程设计、建设和运行管理中，淮安供电公司要认真落实《报告表》所提出的环保措施，严格执行环保“三同时”制度。

（2）严格按照环保要求及设计标准、规程规范建设，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。

（3）项目建设应符合当地规划，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

（4）加强施工期环境保护，落实施工过程中各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，避免发生噪声、扬尘等扰民现象，施工结束后，应立即恢复电缆管沟沿线临时占地上的植被，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。

（5）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 100uT 控制限值，线路经过耕地等区域小于 10kv/m 控制限值。

（6）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。

（7）做好电磁辐射环境影响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，不发生舆情。

（8）项目运行后，按要求做好环保验收并及时报市生态环境局备案。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批复后的《报告表》送达淮安市金湖生态环境局，项目建设期间的现场监督管理委托淮安市金湖生态环境局负责。

（9）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）变电站及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，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）变电站已优化设计减少占地，新建线路为双回设计或电缆敷设，部分线路利用原有线路挂线，110kV 茭菜变电站新增占地 3320m²，减少了土地占用。</p> <p>（2）项目站址、路径取得具体规划部门意见且符合当地城镇发展规划，按照规划意见进行设计。</p>
	污染影响	<p>（1）变电站配电设备采用户内 GIS 布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。。</p> <p>（2）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，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>（3）间隔扩建变电站合理布局，以降低变电站对周围电磁环境的影响。</p> <p>（4）变电站通过采用低噪声设备，合理布局，将高噪声设备相对集中布置，同时通过建筑墙体、围墙隔声、距离衰减等，确保变电站的站界噪声均能达标。选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小。</p> <p>（5）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站内化粪池处理后，定期清理不外排。</p> <p>（6）站内须设有事故油池。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）变电站配电设备采用了户内 GIS 布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，降低了变电站对周围电磁环境的影响。。</p> <p>（2）本工程线路提高了导线对地高度，优化了导线相间距离及导线布置方式，导线采用二分裂，部分线路采用了电缆敷设，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>（3）220kV 陆河变间隔合理布局，降低了变电站对周围电磁环境的影响。</p> <p>（4）变电站选用了符合设计要求的主变，在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。线路选用了表面光滑的导线、保持了足够的导线对地高度。</p> <p>（5）110kV 茭菜变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经污化粪池处理后，定期清理不外排。</p> <p>（6）110kV 茭菜变电站内设置了事故油池（有效容积 30m³）。</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）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；施工过程中，采取绿色施工工艺，减少表土开挖，减少对生态的扰动；施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行复耕，恢复临时占用土地原有使用功能。</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，避免发生噪声、扬尘等扰民现象，施工结束后，应立即恢复电缆管沟沿线临时占地上的植被，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）制定了施工期环境保护制度；利用现有道路运输设备、材料等；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，确保表土有效回用；合理安排施工工期，未在雨季土建施工；土石方临时堆放区设置合理并加盖苫布；施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，减少生态的扰动；施工结束后，应及时清理施工现场，对临时用地进行复耕，恢复临时占地原有的使用功能。</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、电缆周围进行了植被恢复。</p>
	污染影响	<p>（1）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；使用商品混凝土，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，采用防尘布苫盖，以防止扬尘对空气质量的影响；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，减少其沿途遗撒，不超载，对进出施工场地的车辆进行冲洗；施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标”。</p> <p>（2）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放；施工产生的少量施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排；变电站施工人员生活污水经施工生产生活区临时化粪池处理后，定期清理不外排，线路施工人员生活污水依托施工点附近的民房已有的污水处理设施处理。</p> <p>（3）生活垃圾分类收集后，环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用了防尘网保护，并定期洒水；采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖；制定并执行了车辆运输路线、防尘措施；施工过程做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标”。</p> <p>（2）施工场地周围设置围挡，未在雨季开挖作业；施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排；施工人员生活污水经施工生产生活区临时化粪池处处理后，定期清理不外排，线路施工人员生活污水依托施工点附近的民房已有的污水处理设施处理。</p> <p>（3）生活垃圾分类收集后，环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，留有台账记录。</p> <p>（4）选用低噪声设备，设置围挡，确保施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工过程中加强施工噪声的管理，文明施工，最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。夜间未施工。加强了施工机械的维护保养，留有台账记录。</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
		<p>（4）施工单位应尽量选用低噪声设备，设置围挡，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；施工单位在施工过程中加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。通常情况下，夜间不施工，如因特殊需要必须连续施工作业的，应符合《中华人民共和国噪声污染防治法》的相关规定。施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。</p> <p>（5）严格按照环保要求和设计规范进行建设。</p> <p>（6）做好电磁辐射环境影响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，不发生舆情。</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，降低施工对周边环境的影响。</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）运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>（2）项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>（2）生态保护措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>
	污染影响	<p>（1）雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集排入附近河流；生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排。</p> <p>（2）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。变电站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备。当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旧铅蓄电池。在变压器维护、更换和拆解过程中会产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废旧铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废旧铅蓄电池的废物类别为HW49其他废物，废变压器油的废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物。废旧铅蓄电池和废变压器油须交由有资质的单位进行处理处置。</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>（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。项目环境保护设施试运行，建设单位应按规定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）生活污水经化粪池处理后定期清理不外排，雨水排入附近河流。</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，在淮安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。</p> <p>（3）工程自环境保护设施调试以来，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，详见表 7。</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

<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》（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，对变电站和线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。</p> <p>1、变电站周围工频电场、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>监测点位应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，110kV 变电站每边布设 1 个监测点位，监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。</p> <p>2、变电站扩建间隔处工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>依据监测布点原则，对变电站扩建间隔处周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>在 220kV 陆河变电站扩建间隔一侧布设 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）。监测点位于站界外 5m，监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。</p> <p>3、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。选择在敏感目标靠近线路的一侧，且距离敏感目标不小于 1m 处布点，监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。</p> <p>（2）每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。</p> <p>（3）架空线路工频电场、工频磁场断面监测：在以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。选择输电线路最低弧垂处周围地势平坦开阔，无其它建筑物或树木遮挡，具备断面监测条件的位置布设监测断面。</p>

4、电缆输电线路周围工频电场、工频磁场监测布点

电缆线路调查范围内选取线路上方进行工频电场、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。

监测结果分析

监测结果表明，110kV 芙蕖变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 2.2V/m~22.1V/m，工频磁感应强度为 0.028 μ T~0.066 μ T；220kV 陆河变电站扩建间隔厂界测点处工频电场强度为 363.2V/m，工频磁感应强度为 0.242 μ T。

本工程 110kV 线路敏感目标各测点处工频电场强度为 8.7V/m~204.4V/m，工频磁感应强度为 0.035 μ T~0.122 μ T；110kV 电缆线路上方测点处工频电场强度为 198.4V/m，工频磁感应强度为 0.215 μ T；110kV 架空线路断面测点处工频电场强度为 3.6V/m~236.1V/m，工频磁感应强度为 0.024 μ T~0.125 μ T。

监测结果表明，本次验收的输变电工程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/10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

架空线路监测断面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。断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响总体呈递减趋势。

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，110kV 芙蕖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。110kV 芙蕖变电站四周的工频磁感应强度为 0.028 μ T~0.066 μ T，为标准限值的 0.028%~0.066%，变电站#1 主变有功占设计功率的 1.90%~4.44%，变电站#2 主变有功占设计功率的 1.90%~3.49%，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。

线路敏感目标及断面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、10kV/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，线路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、10kV/m 控制限值。

架空线路敏感目标周围测点处的工频磁感应强度为 0.035 μ T~0.122 μ T，为公众曝露限值的 0.035%~0.122%，监测时线路电流占设计电流的 1.22%~2.73%，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，线路周围测点处的工频磁感应强度约为 $1.282\mu\text{T}$ ~ $10.00\mu\text{T}$ ，仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的控制限值。

电缆线路测点处的工频磁感应强度为 $0.215\mu\text{T}$ ，为公众暴露限值的 0.215%，监测时线路电流占设计电流的 0.86%~1.93%，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 $100\mu\text{T}$ 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、变电站周围监测布点：

（1）变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备、距声环境保护目标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。

（2）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。

3、架空线路监测布点：

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。

监测结果分析

110kV 芙蓉变电站厂界各测点处昼间噪声为 47dB(A)~50dB(A)、夜间噪声为 41dB(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）2 类标准要求。110kV 架空线路沿线各测点处昼间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~42dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

变电站和线路为稳态声源，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 变电站和线路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）中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期
<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》（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农田、农村空地等地区，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>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>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影响较小。</p>

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可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

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后，回用于农田，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**

本工程中 110kV 芙蕖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，对当地植被及生态系统的影响较小。

局部输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立铁塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的，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

本工程变电站优化了站区布局，110kV 配电设备采用了户内 GIS 布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，降低了变电站对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场满足控制限值要求。

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，部分线路采用电缆敷设，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 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空线路监测断面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。

本工程线路下方及变电站四周设置了警示标志。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响，经验收现场调查，本工程线路未跨越居民区等环境敏感目标。

2、声环境影响调查

本次验收的 110kV 芙蕖变电站在设备选型时选用了符合设计要求的主变，在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 110kV 芙蕖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）2 类标准要求。本次验收的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

本次验收的 110kV 芙蕖变电站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污化粪池处理后，定期清理不外排。

4、固体废物影响调查

110kV 芙蕖变电站的日常巡视、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及含油废水外泄。

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》，淮安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。

本次验收的 110kV 芙蕖变电站内设有事故油池。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。事故油池有效容积能够满足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》（GB50229-2019）规范要求，新建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。淮安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；淮安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，及时掌握项目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。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对输变电建设项目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、线路及附近环境敏感目标
		环境监测因子	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，昼间监测一次，其后有群众反映时进行监测； 线路工程环境保护设施调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界、线路及附近环境保护目标
		环境监测因子	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，昼间、夜间各监测一次，其后有群众反映时进行监测； 线路工程环境保护设施调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，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，监测结果向社会公布。

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

根据对淮安供电公司淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）的环境现状监测以及对各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淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）。建设内容具体为：

（1）110kV 芙蕖变电站：本期新建主变容量本期 $2 \times 31.5\text{MVA}$ （#1、#2），主变户外布置，主变型号均为 SZ20-31500/110，电压等级 110/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS，110kV 出线（间隔）本期 4 回（1 回 T 接红湖~陆河 110kV 线路、1 回至陆河、2 回备用），架空出线。

（2）配套 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.686km，其中双设单架架空线路 0.06km，同塔双回架空线路 11.44km，双回电缆线路 0.17km，单回电缆线路 0.016km。

①陆河~芙蕖 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 11.67km，自 220kV 陆河变至 110kV 芙蕖变，其中双设单架架空线路 0.06km，新建同塔双回架空线路 2.84km，利用已建 35kV 陆荷 312 线杆塔补挂一回 110kV 架空线路 8.6km，并将 35kV 陆荷 312 线升压运行，形成同塔双回架空线路，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河~红湖 T 接芙蕖变电站 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。

②陆河~红湖 T 接芙蕖变电站 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 0.186km，自 110kV 红陆 7C96 线 047 号终端塔至本工程新建 T2 塔，其中单回电缆线路 0.016km，新建 1 回电缆线路与本期验收的陆河~芙蕖 110kV 线路工程同沟双回敷设 0.17km。

（3）陆河 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程[2]：220kV 陆河变现有主变 1 台，容量为 $1 \times 120\text{MVA}$ ，主变户外布置。220kV 配电装置采用户外 GIS，220kV 出线 4 回，采用架空出线，110kV 配电装置采用户外 GIS，110kV 出线 6 回（淮建 1 回、红湖 1 回、唐港 1 回、振合光伏 1 回、备用 2 回），采用架空出线。本工程是将原来 110kV 出线由 6 回扩为 7 回，扩建 1 回荷花出线间隔。

本工程架空线路导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 钢芯高导电率铝绞线，电缆选用 YJLW03-64/110- $1 \times 800\text{mm}^2$ 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体电力电缆。

本项目总投资 6715 万元，其中环保投资 45 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）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，变电站及线路周围的土地已恢复原貌，变电站、线路塔基及电缆管廊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

本次验收的淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批）调试期间，变电站和输电线路测点处的工频电场、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 110kV 茭菜变电站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，定期清理不外排。

7、固体废物环境影响调查

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由淮安供电公司根据《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。

8、突发环境事件防范及应急措施调查

淮安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 芙蕖变电站设有事故油池，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，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，淮安供电公司本次验收的输变电工程为淮安荷花 110 千伏输变电工程（重新报批），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。