

徐州桑蚕 220 千伏输变电工程
(终态验收)
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徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二五年四月

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	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	20
表 9	环境管理及监测计划	23
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	25

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收）				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	许建明		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	江苏省徐州市丰县				
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	徐州桑蚕 220 千伏输变电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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审〔2022〕008 号	时间	2022.5.10
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〕1127 号	时间	2022.9.28
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〔2023〕8 号	时间	2023.4.10
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	徐州送变电有限公司				
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）	16504	环保投资（万元）	80	环保投资占总投资比例	0.48%
实际总投资（万元）	16630	环保投资（万元）	84	环保投资占总投资比例	0.51%

环评阶段项目建设内容	<p>（1）桑蚕220kV变电站新建工程 桑蚕220kV变电站，半户内式，本期新建1台主变（#1），容量为180MVA，远景规模为3×240MVA；220kV出线间隔本期4个（2个备用），本期出线2回，远景10回；110kV出线间隔本期6个，本期出线6回，远景16回。</p> <p>（2）常店220kV变电站间隔扩建工程： 常店220kV变电站，户外式，现有2台主变（#1、#2），容量为2×180MVA，220kV出线4回，110kV出线12回；本期扩建220kV出线间隔2个，扩建后220kV出线6回，其余不变。</p> <p>（3）常店-桑蚕220kV线路工程： 建设常店-桑蚕220kV线路，2回，线路路径全长约16.5km，同塔双回架设。 本项目架空线路导线型号为2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。</p>	项目开工日期	2023.11.20
项目实际建设内容	<p>（1）桑蚕 220kV 变电站新建工程^[1] 汉源220kV变电站，本期新建1台主变（#1），户外布置，容量为180MVA；220kV、110kV配电装置均采用户内GIS设备；220kV出线间隔本期2个，本期出线2回；110kV出线间隔本期6个，本期出线6回。</p> <p>（2）常店-桑蚕220kV线路工程^[2] 建设常店-桑蚕（汉源）220kV线路，2回，线路路径全长16.5km，其中同塔双回架设0.05km，与一回已验收线路同塔双回架设16.45km。 本项目架空线路导线型号为2×JL3/G1A-400/35钢芯高导电率铝绞线。</p>	环保设施投入调试日期	2025.2.6
项目建设过程简述	<p>本工程建设过程如下：</p> <p>（1）2022 年 5 月，本工程编制完成环境影响报告表；</p> <p>（2）2022 年 5 月 10 日，本工程环境影响报告表取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审〔2023〕008 号）；</p> <p>（3）2022 年 9 月 28 日，本工程取得江苏省发展和改革委员会的核准批复（苏发改能源发〔2019〕360 号）；</p> <p>（4）2023 年 4 月 10 日，本工程取得国网江苏省电力有限公司的初步设计批复（苏电建〔2019〕580 号）；</p> <p>（5）2023 年 11 月 20 日，本工程开工；</p> <p>（6）2025 年 2 月 6 日，本工程竣工，进入环境保护设施调试期；</p> <p>（7）2025 年 2 月 10 日，本工程开展验收调查及验收监测。</p>		

注：[1]桑蚕 220kV 变电站调度名称为汉源 220kV 变电站，本文统称为汉源 220kV 变电站。

[2]常店-桑蚕 220kV 线路工程中 1 回 220kV 润常 49M6 线（现调度名称为 220kV 汉常 49N3 线），前期因 220kV 桑蚕变电站未建成，此回线路在《徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（分期验收）建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中已验收常店至开断点 J 杆间 16.5km 线路，本期仅验收 220kV 汉常 49N3 线 J 杆至桑蚕变之间 0.05km 线路和汉常 49N4 线全段 16.5km 线路。

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，验收调查范围与环评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
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内区域
	声环境	站界外 200m 范围内区域
	生态影响	站场围墙外 500m 内区域
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域
	生态影响	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

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），确定本工程主要环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声，见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	环境监测指标及单位
220kV 变电站 220kV 架空线路	工频电场	工频电场强度，kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
	噪声	昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，dB（A）

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。

（1）电磁环境敏感目标：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变电站及线路电磁环境影响评价需重点关注的对象，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。

（2）声环境保护目标：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），变电站及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；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》要求，用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域。

（3）生态保护目标：变电站及线路调查范围内受影响的重要物种、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，重点关注《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）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政发[2021]3号）中的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内无电磁环境保护目标，无声环境保护目标。220kV 线路调查范围内有 7 处电磁环境敏感目标和 6 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）和《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕777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

本项目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	工业企业厂界环境噪声排放标准
徐州桑蚕 220 千伏 输变电工程	汉源 220kV 变电站	2 类	2 类
	常店-桑蚕 220kV 线路工程	1 类、2 类、3 类、4a 类、 4b 类	/

表 3-2 声环境具体限值

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）	1 类	55	45
	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

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 <p>本工程汉源 220kV 变电站位于江苏省徐州市丰县师寨镇，李孙线北侧、张堂西沟东侧； 本工程常店-桑蚕 220kV 线路位于江苏省徐州市丰县师寨镇、凤城街道、常店镇。</p>
主要建设内容及规模 <p>（1）汉源220kV变电站新建工程 汉源220kV变电站，本期新建1台主变（#1），户外布置，容量为1×180MVA，#1主变型号为OSS20-180000/220,220kV、110kV配电装置均采用户内GIS设备；220kV出线间隔本期4个（2个备用），本期出线2回，110kV出线间隔本期6个，本期出线6回。</p> <p>（2）常店-桑蚕220kV线路工程 建设常店-桑蚕（汉源）220kV线路，调度名称为220kV汉常49N3/49N4线，2回，线路路径全长16.5km，其中同塔双回架设0.05km，与一回已验收线路同塔双回架设16.45km。本工程架空线路导线型号为2×JL3/G1A-400/35钢芯高导电率铝绞线。</p> <p>注：常店-桑蚕220kV线路工程中1回220kV润常49M6线（现调度名称为220kV汉常49N3线），前期因220kV桑蚕变电站未建成，此回线路在《徐州桑蚕220千伏输变电工程（分期验收）建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中已验收常店至开断点J杆间16.5km线路，本期仅验收220kV汉常49N3线J杆至桑蚕间0.05km线路和汉常49N4线全段16.5km线路。</p>

建设项目占地、总平面布置及输电线路路径

（1）项目占地

本工程汉源 220kV 变电站永久用地面积 11136m²，站内绿化面积 3225m²，临时用地约 36300m²。

本期工程未新建塔基，利用原有 220kV 汉常 49N3 线塔基加挂 1 回线路。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。

（2）总平面布置

汉源 220kV 变电站为半户内型，主变户外位于站区中部偏北，220kV GIS 配电装置户内位于主变区东侧，110kV GIS 配电装置户内位于主变区西侧。事故油池位于主变区南侧，化粪池位于警卫室西侧。

（3）输电线路路径

线路自 220kV 常店变北侧出线折向东北方向架设，至小李庄西侧折向东架设，至王楼东侧折向北架设，至张庄东南侧折向东北架设，至马庄村西北侧折向北架设，至刘屯村北侧折向东架设，至金庄村西侧折向北架设，至周彭庄村北侧折向东架设，至薛庄折向北架设与已建线路搭接。

建设项目环境保护投资

本项目投资总概算 16504 万元，其中环保投资约为 80 万元，环保投资比例 0.48%；实际总投资 16630 万元，实际环保投资 84 万元，实际环保投资比例 0.51%，见表 4-1。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
施工阶段	生态	加强施工环保教育，合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	10	10
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	3	2
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	3	3
	声环境	低噪声施工设备	2	2
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2	2
	电磁环境	常店 220kV 变电站扩建间隔通过合理布局保证导体和电气设备安全距离；桑蚕 220kV 变电站高压配电装置均采用户内 GIS 布置配电装置楼；提高架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置。运营期做好设备维护，优化导线相间距离以及导线布置，并设置警示和防护指示标志；加强运行管理，开展运营期电磁环境监测	15	15
	声环境	桑蚕 220kV 变电站选用低噪声主变，将站内建筑物合理布置，高噪声设备集中布置，充分利用场地空间衰减噪声；架空线路选用表面光滑的导线，提高导线对地高度	15	15
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	2	2
	水环境	桑蚕 220kV 变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，委托环卫部门定期清运，不外排	5	5
	固体废弃物	生活垃圾分类收集及时清运，危险废物交由有资质单位回收处理	3	3
	风险控制	桑蚕 220kV 变电站设置事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由有资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	20	10
环境影响评价、竣工环境保护验收费用			/	15
合计			80	84

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没有变化。

2、敏感目标变化情况

本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化，本工程调查范围内声环境保护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），本工程电磁环境敏感目标和声环境保护目标变动情况不属于重大变动。

项目分期验收情况

本次验收的徐州桑蚕 220 千伏输变电工程由于项目建设需要，部分项目分期建设并分期投入调试运行，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 4-2。

表 4-2 本工程分期验收情况一览表

序号	工程名称	工程组成	分期验收情况
1	徐州桑蚕 220 千伏 输变电工程	常店-桑蚕 220kV 线路工程	其中 1 回 220kV 润常 49M6 线（现调度名为 220kV 汉常 49N3 线），已在《徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（分期验收）建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中验收常店至开断点 J 杆间 16.5km 线路。
		常店 220kV 变电站间隔扩建工程	2025 年 1 月已验收
		桑蚕 220kV 变电站新建工程	本期验收

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

根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。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），本工程拟建址评价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），本工程拟建址评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

2、电磁环境

通过理论预测和类比分析，徐州桑蚕220千伏输变电工程架空线路建成投运后，在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下，架空线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值要求。为保守评价，按照同塔双回同相序架设提出高度要求。

表5-1 架空输电线路对地高度要求

类别		本报告要求
对地高度	经过耕地、道路等场所	6.5m
	经过电磁环境保护目标时	12m

3、声环境

桑蚕220kV变电站选用低噪声主变，将站内建筑物合理布置，各功能区分开，高噪声设备集中布置，充分利用场地空间衰减噪声。

新建220kV架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，进一步降低可听噪声，降低架空线路对周围声环境及敏感目标的影响。

4、水环境

项目施工时，使用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。本项目施工废水主要为施工时产生的少量泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。在施工阶段，合理安排施工计划，先行修建临时沉淀池，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

本项目输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，停留时间较短，产生的污水量较少，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。变电站无人值班，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，不外排。

5、固体废物

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土石方尽量平衡，施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案，同时应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定，委托相关单位处理处置；生活垃圾经分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

桑蚕220kV变电站日常巡视及检修等工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网徐州供电公司立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃；对不能立即回收处理的废铅蓄电池，暂存在国网徐州供电公司危废暂存库内；产生的废变压器油立即交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

6、环境风险

变电站采用半户内型布置，站内设置1座事故油池，变压器下方设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，采取防渗防漏措施。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油池统一收集，交由有资质的单位处理，不外排。

综上所述，徐州桑蚕220千伏输变电工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场及噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，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 2022 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州桑蚕 220 千伏输变电工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 5 月 10 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审〔2022〕008 号）。

一、根据报告表评价结论，项目具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏徐州桑蚕 220 千伏输变电工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）。

二、在工程建设和运行管理中要认真落实《报告表》所提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）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工频电磁、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

（三）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。站内废旧蓄电池、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。

（四）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净空高度等措施；当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（五）加强施工期环境保护工作，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、扬尘扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（六）做好与输变电工程相关科普知识和宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要解释、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。项目投入运行后，建设单位应按规定及时履行环保验收手续。

四、丰县生态环境局负责项目建设和运行期间生态环境保护的监督管理工作，徐州市生态环境综合行政执法局不定期进行抽查。

五、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，应当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) 变电站和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，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) 已优化设计，变电站为半户内型，线路为同塔双回架设，减少了土地占用。</p> <p>(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，项目已取得相关规划部门同意，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。</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，降低输电线路电磁环境影响。</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净空高度等措施。</p> <p>(4) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，防止噪声扰民。</p> <p>(5) 变电站内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>(6) 变电站内须设有事故油池。</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，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置在站内东部 220kV 配电装置楼内，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置在站内西部 110kV 配电装置楼内。</p> <p>(2) 优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 本工程优化了线路路径，提高了导线对地高度，经核查，线路经过电磁环境保护目标时导线对地高度不低于 12m；线路经过耕地、道路等场所时导线对地高度不低于 6.5m，满足环评报告表提出的要求。</p> <p>(4) 变电站环评报告中要求主变噪声水平：距离主变 1m 处噪声不高于 70 dB(A)，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>(5) 变电站新建化粪池，变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员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>(6) 变电站新建事故油池（有效容积为 80m³），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。</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
	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；开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并用密目网进行苫盖；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，应及时清理施工现场，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。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）对管理人员和施工人员进行环保教育；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；开挖作业时分层开挖、分层堆放、分层回填，做好表土剥离、分类存放，减少水土流失；堆放土石方区域合理，并加盖密目网；合理安排施工工期，雨天未进行土建施工；施工结束后，及时清理了施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。</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。施工完成后对施工现场、变电站周围、塔基周围的植被恢复。</p>
施工期	污染影响	<p>（1）施工工地四周设置硬质密闭围挡；对裸露地面及易产生扬尘的物料进行覆盖；基础浇注采用商品混凝土，基础开挖采用湿法作业；运输建筑垃圾的车辆采取密闭或遮盖措施，防止抛撒滴漏；施工场地采用洒水等措施抑尘；施工工地内非道路移动机械排放须达标，使用油品须达标并作出承诺；施工结束后，及时恢复地面绿化或进行硬化。</p> <p>（2）施工现场设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理；输电线路施工人员的生活污水纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>（3）施工场地应及时进行清理和固体废物清运。为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾定点堆放，施工单位根据编制的建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案，同时应当及时清</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）施工工地四周设置围挡；对裸露地面及易产生扬尘的物料进行了覆盖；基础浇注采用了商品混凝土，基础开挖采用了湿法作业；运输建筑垃圾的车辆采取了密闭或遮盖措施，防止抛撒滴漏；施工场地采用了洒水等措施抑尘；施工工地内非道路移动机械排放达标，使用油品达标并已承诺；施工结束后，及时恢复了土地原有用途。</p> <p>（2）施工现场设置了临时沉淀池，施工废水排入临时沉淀池，处理后的废水回用不外排，沉渣定期清理；输电线路施工人员的生活污水纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>（3）施工场地及时进行了清理和固体废物清运；在工程施工前进行了施工机构及施工人员的环保培训。已加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后已委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾定点堆放，施工单位已根据编制的建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案，同时及时清运了工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定，委托相关单位处理处置。</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>运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定，委托相关单位处理处置。</p> <p>（4）采用低噪声施工机械设备，设置围挡；加强施工管理，文明施工；合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，禁止夜间施工；运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。</p> <p>（5）严格按照环保要求和设计规范进行建设。</p> <p>（6）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>（4）采用低噪声施工机械设备，设置围挡；优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工；合理安排噪声设备施工时段，未在夜间施工；运输车辆进出施工现场控制车速、禁止鸣笛，减少了交通噪声。</p> <p>（5）已严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>（6）本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) 加强变电站、线路塔基周围植被恢复，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>已落实：</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经化粪池处理后，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。</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，确保达标排放。</p> <p>(5) 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支持。</p> <p>(6) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</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) 变电站新建化粪池，日常巡视、检修等工作人员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，废旧铅蓄电池在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，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。</p> <p>(3) 工程自环境保护设施调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站新建事故油池，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 的要求，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，详见表 7。</p> <p>(5) 建设单位定期开展了公众解释与宣传工作，并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。</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。</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>测单位及质量控制</p> <p>本工程监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340440，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：</p> <p>（1）监测仪器</p> <p>监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p>（2）环境条件</p> <p>监测时环境条件须满足仪器使用要求。环境监测工作应在无雨、无雾、无雪、无雷电的天气下进行，监测时环境湿度$\leq 80\%$，风速$\leq 5\text{m/s}$。</p> <p>（3）人员要求</p> <p>监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>（4）数据处理</p> <p>监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>（5）检测报告审核</p> <p>制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p>
<p>电磁环境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>电磁环境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，依据监测布点原则以及敏感目标实际情况，对变电站及线路周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p>
<p>电磁环境监测单位、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（CMA 证书编号：221020340440）</p> <p>2、监测时间：2025 年 2 月 10 日</p>

电磁环境监测仪器及工况

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。

电磁环境监测结果分析

监测结果表明，本工程汉源 220kV 变电站围墙外工频电场强度为 3.7V/m~450.2V/m，工频磁感应强度为 0.055 μ T~0.353 μ T。

监测结果表明，本工程 220kV 线路敏感目标各测点处工频电场强度为 166.8V/m~475.3V/m，工频磁感应强度为 0.121 μ T~0.233 μ T。

监测结果表明，本工程变电站及线路周围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）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

声环境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

声环境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）

声环境监测单位、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（CMA 证书编号：221020340440）

2、监测时间：2025 年 2 月 10 日

监测仪器及工况

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，汉源 220kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 47dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~46dB(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。

220kV 架空线路沿线测点处昼间噪声为 45dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~42dB(A)，符合《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》（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）和《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕777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，本项目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>本项目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、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（约 36300m²）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>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>

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。

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，未随意排放。施工场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**

本工程变电站新增占地均为预留建设用地。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，对当地植被及生态系统的影响较小。

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，本项目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。线路塔基周围的土地已恢复原貌，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，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应。本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度。验收监测结果表明，变电站周围及输电线路环境敏感目标测点处的工频电场、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 公众曝露控制限值要求。架空线路经过耕地、道路等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值要求。

架空输电线路提高了杆塔架设高度，线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度大于 6.5m；验收时现场对线路经过电磁环境保护目标处导线对地高度进行了核查，导线最小对地高度均大于 12m。

2、声环境影响调查

本工程汉源 220kV 变电站选用低噪声主变，将站内建筑物合理布置，高噪声设备集中布置，充分利用场地空间衰减噪声。验收监测结果表明，本次验收的汉源 220kV 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。

验收监测结果表明，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

变电站新建化粪池，变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员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

本工程汉源 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，今后运维中一旦废旧铅蓄电池，在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，产生废矿物油交有资质单位进行处理处置，同时按照固体废物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》，徐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。

本工程汉源 220kV 变电站新建事故油池 1 座（有效容积为 80m³），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》（GB50229-2019）规范要求，新建事故油池有效容积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。徐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，徐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，监测频次为工程投运后结合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	变电站站界外 5m、线路及附近电磁环境敏感目标
		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； 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	变电站厂界外 1m、线路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； 线路工程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，监测结果向社会公开。

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 竣工环境保护验收调查结论与建议**调查结论**

根据对徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收）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**（1）汉源220kV变电站新建工程：**

汉源220kV变电站，本期新建1台主变（#1），户外布置，容量为1×180MVA；220kV、110kV配电装置均采用户内GIS设备；220kV出线间隔本期4个（2个备用），本期出线2回；110kV出线间隔本期6个，本期出线6回。

（2）常店-桑蚕220kV线路工程：

建设常店-桑蚕（汉源）220kV线路，调度名称为220kV汉常49N4/49N3线，2回，线路路径全长16.5km，其中同塔双回架设0.05km，与一回已验收线路同塔双回架设16.45km。本工程架空线路导线型号为2×JL3/G1A-400/35钢芯高导电率铝绞线。

本工程总投资 16630 万元，其中环保投资 84 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的徐州桑蚕 220 千伏输变电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》（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）和《江苏省自然资源厅关于丰县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕777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、线路塔基周围的土地已恢复原貌，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

本次验收的徐州桑蚕 220 千伏输变电工程调试期间，变电站和输电线路周围测点处工频电场、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）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

本次验收的汉源 220kV 变电站属于无人值守变电站，变电站新建化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

（4）固体废物环境影响调查

本次验收的汉源 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由环卫部门定期清理，不外排。电气设备检修过程中产生的废矿物油统一收集，交由有资质的单位回收处理，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，今后运维中一旦废旧铅蓄电池，在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，产生废矿物油交有资质单位进行处理处置，同时按照固体废物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

徐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。

本次验收的汉源 220kV 变电站新建事故油池，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。

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项目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，徐州供电公司本次验收的输变电工程为徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收），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。

徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收） 竣工环境保护验收意见

2025 年 4 月 29 日，国网江苏省电力有限公司在南京召开了徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收）竣工环境保护验收会。参加会议的有：建设管理单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，技术审评单位国网江苏省电力有限公司经济技术研究院，设计单位国网江苏电力设计咨询有限公司，施工单位徐州送变电有限公司，监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司，环评单位江苏辐环环境科技有限公司，验收调查单位江苏省苏核辐射科技有限责任公司，验收监测单位江苏省苏核辐射科技有限责任公司。会议特邀专家 2 名，会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了建设管理单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报和技术审评单位关于报告审评和现场检查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程包括 2 项子工程，分别为：桑蚕 220 千伏变电站新建工程、常店~桑蚕 220 千伏线路工程。（1）桑蚕 220 千伏变电站新建工程：验收阶段调度名称为汉源 220 千伏变电站，本期新建 1 台主变（#1），户外布置，容量为 1×180 兆伏安，220 千伏、110 千伏配电装置均采用户内 GIS 设备，220 千伏出线间隔本期 2 个，本期出线 2 回，110 千伏出线间隔本期 6 个，本期出线 6

回。（2）常店~桑蚕（汉源）220 千伏线路工程：2 回，线路路径全长 16.5 公里，其中同塔双回架设 0.05 公里，与一回已验收线路同塔双回架设 16.45 公里。

本工程总投资为 16630 万元，其中环保投资为 84 万元，约占总投资的 0.51%。工程于 2023 年 11 月开工，2025 年 2 月竣工并进入环境保护设施调试期。

二、工程变动情况

本工程于 2022 年 5 月取得徐州市生态环境局《关于徐州桑蚕 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（徐环辐（表）审〔2022〕008 号），对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等均与环评报告基本一致，无重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，建成了相关环境保护设施，落实了污染防治和生态保护措施。

四、环境保护设施调试效果

汉源 220 千伏变电站新建化粪池，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。

五、工程建设对环境的影响

本工程采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好；电磁环境和声环境、变电站厂界噪声监测值均符合验收要求；变电站内污水得到妥善处理，对水环境无影响；固体废物得到妥善处置，对环境无影响；运行单位已制定环境风险应急预案，环境风


险控制措施可行。

六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查报告表符合相关技术规范，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收工作组组长： 

2025 年 4 月 29 日

徐州桑蚕 220 千伏输变电工程（终态验收）

竣工环保验收会验收组成员签字表

分工	姓名	单 位	职务/职称	签字	备注
组长	曹文勤	国网江苏省电力有限公司	研 高	曹文勤	建设单位
组员	黄轶康	国网江苏省电力有限公司	高 工	黄轶康	
	郝天明	国电环境保护研究院	高 工	郝天明	特邀专家
	傅高健	江苏方天电力技术有限公司	高 工	傅高健	
	翟晓萌	国网江苏省电力有限公司 经济技术研究院	高 工	翟晓萌	技术审评 单位
	刘 新	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司	高 工	刘新	建设管理 单位
	齐敦金	国网江苏电力设计咨询 有限公司	工程师	齐敦金	设计单位
	马培耀	徐州送变电有限公司	工程师	马培耀	施工单位
	刘朋朋	国网江苏省电力工程咨询 有限公司	工程师	刘朋朋	监理单位
	尹建军	江苏辐环环境科技 有限公司	高 工	尹建军	环评单位
	葛晓阳	江苏省苏核辐射科技 有限责任公司	高 工	葛晓阳	验收报告 编制单位
	刘 云	江苏省苏核辐射科技 有限责任公司	工程师	刘云	验收监测 单位

其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况。

(1) 设计简况

徐州桑蚕 220 千伏输变电工程(终态验收)环境保护设施设计单位为国网江苏电力设计咨询有限公司,本工程环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求,项目建设过程落实了防治污染和生态破坏的措施及环境保护措施。

(2) 施工简况

徐州桑蚕 220 千伏输变电工程(终态验收)施工单位为徐州送变电有限公司。2025 年 2 月 6 日本工程竣工,进入环境保护设施调试期。本工程建设过程中同步落实了环境影响报告及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

(3) 验收过程

2025 年 2 月,建设单位委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本工程竣工环境保护验收调查监测工作。

2025 年 4 月,验收调查单位编制完成了《徐州桑蚕 220 千伏输变电工程(终态验收)建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

2025 年 4 月 29 日,国网江苏省电力有限公司组织召开验收会,会议形成了验收意见,验收组同意本工程通过竣工环境保护验收。

本工程在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

二、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况,以及整改工作情况。

无。