

2025-TKYS-0072

徐州桑蚕220千伏变电站110千伏送出工程(终期)  
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：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年九月

# 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 ..... 9

表 4 建设项目概况 ..... 11

表 5 环境影响评价回顾 ..... 21

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....25

表 7 电磁环境、声环境监测 ..... 30

表 8 环境影响调查 ..... 43

表 9 环境管理及监测计划 ..... 47

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 .....48

公示稿

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程				
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	徐州市鼓楼区解放北路 20 号				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	22105
建设地点	江苏省徐州市丰县师寨镇、凤城街道、顺河镇、首羡镇境内				
建设项目性质	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 千伏变电站 110 千伏送出工程建设项目环境影响报告表				
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	徐州华电电力勘察设计有限公司				
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〔2023〕036 号	时间	2023.12.14
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〔2023〕18 号	时间	2023.1.5
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司	文号	徐供电项目〔2023〕209 号	时间	2023.9.15
环境保护设施 设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
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	江苏辐环环境科技有限公司				
投资总概算 （万元）	*****	环境保护投资 （万元）	**	环境保护投资 占总投资 比例	***%
实际总投资 （万元）	****	环境保护投资 （万元）	**	环境保护投资 占总投资 比例	***%

<p>环评 阶段 项目 建设 内容</p>	<p>（1）桑蚕变<math>\pi</math>入大洼~徐楼 110kV 线路工程</p> <p>建设桑蚕~大洼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长约 0.21km；建设桑蚕~徐楼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长约 0.59km。拆除 110kV 大徐 9F3 线#90~#93 塔间线路，路径长约 0.3km，拆除 2 基杆塔，恢复桑蚕~大洼 110kV 线路、桑蚕~徐楼 110kV 线路双设单挂架空线路路径长约 0.35km。新建线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，共新建角钢塔 5 基。</p> <p>（2）桑蚕~顺河 110kV 线路工程</p> <p>建设桑蚕~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长约 9.95km，其中双设单挂架空线路路径长约 9.7km，双设单敷电缆线路路径长约 0.25km。拆除 110kV 闫顺 865 线#155~#161 塔间线路以及 110kV 闫顺 865 线#165 塔~顺河 110kV 变电站进线，路径长约 1.2km，拆除 5 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 35 基。</p> <p>（3）桑蚕~首羡 110kV 线路工程</p> <p>建设桑蚕~首羡 110kV 线路，1 回，新建双设单挂线路路径总长约 10.95km。利用桑蚕~顺河 110kV 线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的桑蚕~顺河 110kV 线路同塔双回架设）路径长约 9.56km，利用桑蚕~顺河 110kV 线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的桑蚕~顺河 110kV 线路同沟双回敷设）路径长约 0.25km。拆除 110kV 闫顺 865 首羡支线#66 塔~首羡 110kV 变电站进线，路径长约 0.35km，拆除 1 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 39 基。</p> <p>（4）桑蚕变<math>\pi</math>入常店~史小桥 110kV 线路工程</p> <p>建设桑蚕~常店/史小桥 110kV 线路，2 回，新建线路路径总长约 13.2km，其中同塔双回架空线路路径长约 12.7km，同沟双回电缆线路路径长约 0.5km。拆除 110kV 常史 963 线#26 塔~史小桥 110kV 变电站进线，路径长约 0.34km，拆除 1 基杆塔，恢复桑蚕~常店 110kV 线路双设单挂架空线路路径长约 0.27km，恢复桑蚕~史小桥 110kV 线路间隔进线路径长约 0.07km。新建架空线路导线型号为 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，新建电缆线路型号为 YJLW03-64/110-1×1000mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 49 基。</p>	<p>项目开 工日期</p>	<p>2024.5.30</p>
---------------------------------------	---	--------------------	------------------

项目 实际 建设 内容	<p><b>前期已验：</b></p> <p>桑蚕变π入大洼~徐楼 110kV 线路工程</p> <p>建设汉源（桑蚕）~大洼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长 0.2km；建设汉源（桑蚕）~徐楼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长 0.6km。拆除原 110kV 大徐 9F3 线#90~#93 塔间线路，路径长 0.29km，拆除 2 基杆塔，恢复汉源（桑蚕）~大洼 110kV 线路、汉源（桑蚕）~徐楼 110kV 线路双设单挂架空线路路径长 0.45km。新建线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，共新建角钢塔 5 基。</p>	环境保护 设施 投入调 试日期	2025.1.23
	<p><b>本次验收：</b></p> <p>（1）桑蚕~顺河 110kV 线路工程</p> <p>建设汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 10.072km，其中双设单挂架空线路路径长 9.9km，双设单敷电缆线路路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 线#4~#160 塔间线路，路径长 37km，拆除 157 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 35 基。</p> <p>（2）桑蚕~首羡 110kV 线路工程</p> <p>建设汉源（桑蚕）~首羡 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 21.022km，其中新建双设单挂线路路径总长 10.95km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同塔双回架设）路径长 9.9km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同沟双回敷设）路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 首羡支线#66 塔~首羡 110kV 变电站进线，路径长 0.05km，拆除 1 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 39 基。</p> <p>（3）桑蚕变π入常店~史小桥 110kV 线路工程</p> <p>建设汉源（桑蚕）~常店/史小桥 110kV 线路，2 回，新建线路路径总长 13.451km，其中同塔双回架空线路路径长 12.97km，同沟双回电缆线路路径长 0.481km。拆除 110kV 常史 963 线#27 塔~史小桥 110kV 变电站进线，路径长 0.06km，拆除 1 基杆塔，恢复汉源（桑蚕）~常店 110kV 线路双设单挂架空线路路径长 0.26km。新建架空线路导线型号为 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，新建电缆线路型号为 YJLW03-64/110-1×1000mm<sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 49 基。</p>		2025.6.26

项目 建设 过程 简述	<p>为优化调整丰县北部区域 110kV 电网网架结构,提升电网运行方式及检修方式安排的灵活性,切转常店 220kV 变电站以及徐楼 110kV 变电站、顺河 110kV 变电站、首羨 110kV 变电站、史小桥 110kV 变电站的负荷,满足丰县北部负荷发展的需要,并使供电可靠性进一步提升,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设了徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程。</p> <p>本项目建设过程如下:</p> <p>(1) 2023 年 1 月 5 日,江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2023〕18 号)对本项目进行了核准(本项目为核准批复中一个项目);</p> <p>(2) 2023 年 9 月 15 日,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于徐州蒋庄 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》(徐供电项目〔2023〕209 号)对本项目初步设计进行了批复(本项目为初设批复中一个项目);</p> <p>(3) 2023 年 12 月 14 日,徐州市生态环境局以《关于徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表的批复》(徐环辐(表)审〔2023〕036 号)对本项目环评进行了批复;</p> <p>(4) 2024 年 5 月 30 日,本项目开工建设;桑蚕变<math>\pi</math>入大洼~徐楼 110kV 线路工程已于 2025 年 1 月 23 日建成投运,并于 2025 年 3 月 26 日完成分期验收;</p> <p>(5) 2025 年 6 月 26 日,本次验收的桑蚕~顺河 110kV 线路工程、桑蚕~首羨 110kV 线路工程、桑蚕变<math>\pi</math>入常店~史小桥 110kV 线路工程竣工,并投入调试运行;</p> <p>(6) 2025 年 6 月,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作;2025 年 8 月,江苏通凯生态科技有限公司完成了现场调查工作,并委托江苏辐环环境科技有限公司进行了现场监测;根据验收调查和监测结果,并查阅收集项目相关文件和技术资料,江苏通凯生态科技有限公司于 2025 年 9 月编制完成了《徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(终期)建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
----------------------	--

注: (1) 本次验收涉及桑蚕~顺河 110kV 线路工程、桑蚕~首羨 110kV 线路工程、桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程 3 个子工程,表中实际总投资为本次验收的子工程的实际投资,表中环境保护投资为本次验收的子工程的环境保护投资;根据一期验收报告,一期验收工程桑蚕变 $\pi$ 入大洼~徐楼 110kV 线路工程实际总投资为 360 万元,环境保护投资 9 万元; (2) 环评阶段 220kV 桑蚕变现调度名为 220kV 汉源变,汉源(桑蚕)~顺河 110kV 线路现调度名为 110kV 汉顺 865 线,汉源(桑蚕)~首羨 110kV 线路现调度名为 110kV 汉首 8G3 线,汉源(桑蚕)~常店 110kV 线路现调度名为 110kV 常汉 9F0 线,汉源(桑蚕)~史小桥 110kV 线路现调度名为 110kV 汉史 963 线; (3) 验收调查期间,本工程新建杆塔尚未挂牌; (4) 史小桥 110kV 变电站及 110kV 常史 963 线已于 2013 年 12 月通过了原徐州市环境保护局组织的竣工环保验收(徐环核验〔2013〕003 号);首羨 110kV 变电站及 110kV 闫顺 865 首羨支线已于 2007 年 4 月通过了原江苏省环境保护厅组织的竣工环保验收;汉源 220kV 变电站已于 2022 年 5 月 10 日取得了徐州市生态环境局的环评批复(徐环辐(表)审〔2022〕008 号),并于 2025 年 1 月通过了国网江苏省电力有限公司自主环保验收(苏电建环保〔2025〕2 号)。

**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》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围相一致，当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本工程具体调查范围见表 2-1。

**表 2-1 验收调查范围**

调查对象	调查内容	调查范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m
	生态	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域（不涉及生态敏感区）
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内的带状区域
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域（未进入生态敏感区）（水平距离）

**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），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

- （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

### （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》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指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。

通过现场调查，本次验收的工程调查范围内有 13 处电磁环境敏感目标。

### （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），声环境保护目标为依据法律、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》，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。

通过现场调查，本次验收的工程调查范围内有 9 处声环境保护目标。

### （3）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

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）及《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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）、《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），本工程新建线路调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域；拆除线路约 0.7km 位于大沙河（沛县）重要湿地生态空间管控区，拆除塔基 1 基，拆除约 3.98km 位于沛沿河（沛县）清水通道维护区生态空间管控区，拆除塔基 16 基。

本项目电磁环境敏感目标情况详见表 2-2，声环境保护目标情况详见表 2-3。



表 2-2 本工程输电线路周围电磁环境敏感目标一览表

工程名称	线路名称	序号	杆塔号	敏感目标名称		敏感目标规模及与线路位置关系							线路距地最低高度 (m)	线路架设方式	图号
						跨越			边导线地面投影外两侧各 30m（不含跨越）						
						规模	类型	功能	规模	类型	功能	与线路相对位置（最近）			
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	110kV 常汉 9F0 线、110kV 汉史 963 线	1	G3~G4	丰县师寨镇立华牧业有限公司	1 处厂房	1~2 层尖顶，高 4m~9m	生产	/	/	/	/	20	双回架设	/	
		2	G5~G6	丰县师寨镇冯屯村	看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层尖顶，高 3m	看护	线路西侧最近距离 17m		23	/
			G6~G7	姚姓看护房	1 处看护房	1 层尖顶，高 4m	看护	/	/	/	/	22		/	
		3	G18~G19	丰县师寨镇谢屯村废旧农膜收集点	/	/	/	1 处库房	1 层尖顶，高 5m	存储	线路东侧最近距离 4m	23		/	
		4	G23~G24	丰县师寨镇马庄村	孙敦亮民房等	/	/	/	2 户民房	1 层尖顶，高 3m-5m	居住	线路东南侧最近距离 11m		21	/
			G24~G25	李姓养殖场	/	/	/	1 处养殖场	1 层尖顶，5m	养殖	线路东北侧最近距离 2m	19			
		5	G35~G36	丰县师寨镇郭集村史姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖/平顶，高 4m	居住	线路东侧最近距离 28m	16		/	
	6	G38~G39	丰县师寨镇郭集村高姓养殖场等	1 处养殖场、1 处种植房	1 层尖顶，高 5m	养殖、种植	/	/	/	/	15	/			
	7	G44~G45	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房等	/	/	/	2 户民房	1 层尖顶，高 4m	居住	线路西南侧最近距离 5m	29	/			
	110kV 汉首 8G3 线、110kV 汉顺 865 线	8	G8~G9	丰县师寨镇南新村刘姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖顶，高 3m	居住	线路东南侧最近距离 19m	25	双回架设	/	
		9	G19~G20	丰县师寨镇仇新村仇姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖顶，高 3m~5m	居住	线路西侧最近距离 13m	23		/	
		10	G27~G28	丰县顺河镇涂庄村看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层平顶，高 3m	看护	线路西南侧最近距离 4m	15		/	
		11	G31~G32	丰县顺河镇涂庄村徐姓养殖场	/	/	/	1 处养殖场	1 层尖顶，高 4m	养殖	线路南侧最近距离 15m	25		/	
110kV 汉首 8G3 线	12	T11~T12	丰县顺河镇代庄魏姓看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层尖顶，高 3m	看护	线路南侧最近距离 24m	20	双设单挂	/		
13	T19~T20	丰县首羡镇袁老家村民房	1 户民房	1~2 层尖顶，高 3m~13m	居住	/	/	/	/	18	/				

注：验收调查期间，本工程新建杆塔尚未挂牌，此杆塔号为设计杆塔号。

表 2-3 本工程输电线路周围声环境保护目标一览表

工程名称	线路名称	序号	杆塔号	声环境保护目标名称		声环境保护目标规模及与线路位置关系							线路距地最低高度 (m)	线路架设方式	噪声执行标准	图号
						跨越			边导线地面投影外两侧各 30m							
						规模	类型	功能	规模	类型	功能	与线路相对位置 (最近)				
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	110kV 常汉 9F0 线、110kV 汉史 963 线	1	G5~G6	丰县师寨镇冯屯村	看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层尖顶, 高 3m	看护	线路西侧最近距离 17m	23	双回架设	1 类	/
			G6~G7		姚姓看护房	1 处看护房	1 层尖顶, 高 4m	看护	/	/	/	22	1 类		/	
		2	G23~G24	丰县师寨镇马庄村孙敦亮民房等	/	/	/	2 户民房	1 层尖顶, 高 3m-5m	居住	线路东南侧最近距离 11m	21	1 类		/	
		3	G35~G36	丰县师寨镇郭集村史姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖/平顶, 高 4m	居住	线路东侧最近距离 28m	16	1 类		/	
	4	G44~G45	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房等	/	/	/	2 户民房	1 层尖顶, 高 4m	居住	线路西南侧最近距离 5m	29	1 类	/			
	110kV 汉首 8G3 线、110kV 汉顺 865 线	5	G8~G9	丰县师寨镇南新村刘姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖顶, 高 3m	居住	线路东南侧最近距离 19m	25	双回架设	1 类	/	
		6	G19~G20	丰县师寨镇仇新村仇姓民房	/	/	/	1 户民房	1 层尖顶, 高 3m~5m	居住	线路西侧最近距离 13m	23		1 类	/	
		7	G27~G28	丰县顺河镇涂庄村看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层平顶, 高 3m	看护	线路西南侧最近距离 4m	15		1 类	/	
		8	T11~T12	丰县顺河镇代庄魏姓看护房	/	/	/	1 处看护房	1 层尖顶, 高 3m	看护	线路南侧最近距离 24m	20	双设单挂	1 类	/	
9		T19~T20	丰县首羡镇袁老家村民房	1 户民房	1~2 层尖顶, 高 3m~13m	居住	/	/	/	/	18	1 类		/		

注：验收调查期间，本工程新建杆塔尚未挂牌，此杆塔号为设计杆塔号。

表 2-4 本工程拆除线路涉及的江苏省生态空间管控区域一览表

序号	江苏省生态空间管控区域名称	保护级别	相对位置关系	图号
1	大沙河（沛县）重要湿地生态空间管控区	省级	拆除线路约 0.7km 位于生态空间管控区域，拆除塔基 1 基	/
2	沛沿河（沛县）清水通道维护区生态空间管控区	省级	拆除线路约 3.98km 位于生态空间管控区域，拆除塔基 16 基	

### 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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T；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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

本项目输电线路验收监测时执行的标准详见表 3-1。

表 3-1 线路工程噪声验收执行标准

序号	线路所在区域	声环境质量验收执行标准	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
1	农村、居民住宅等需要保持安静的区域	《声环境质量标准》1 类 (GB3096-2008)	55	45
2	居住和工业混杂区域	《声环境质量标准》2 类 (GB3096-2008)	60	50
3	在 S254 省道、济徐高速两侧一定区域内	《声环境质量标准》4a 类 (GB3096-2008)	70	55

#### 其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

## 项目建设地点

本次验收工程地理位置详见表 4-1。

表 4-1 本次验收工程地理位置一览表

工程名称	本次验收工程组成	性质	环评阶段建设地点	实际建设地点
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	新建	江苏省徐州市丰县师寨镇、顺河镇境内	江苏省徐州市丰县师寨镇、顺河镇境内
	桑蚕~首羡 110kV 线路工程		江苏省徐州市丰县师寨镇、顺河镇、首羡镇境内	江苏省徐州市丰县师寨镇、顺河镇、首羡镇境内
	桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程		江苏省徐州市丰县师寨镇、凤城街道境内	江苏省徐州市丰县师寨镇、凤城街道境内

注：本工程部分拆除线路位于沛县鹿楼镇、朱寨镇境内。

## 主要建设内容及规模

表 4-2 本次验收项目建设内容及规模

工程名称	本次验收工程组成	调度名称	性质	建设规模
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	110kV 汉顺 865 线	新建	建设汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 10.072km，其中双设单挂架空线路路径长 9.9km，双设单敷电缆线路路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 线#4~#160 塔间线路，路径长 37km，拆除 157 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 35 基。
	桑蚕~首羡 110kV 线路工程	110kV 汉首 8G3 线		建设汉源（桑蚕）~首羡 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 21.022km，其中新建双设单挂线路路径总长 10.95km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同塔双回架设）路径长 9.9km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同沟双回敷设）路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 首羡支线#66 塔~首羡 110kV 变电站进线，路径长 0.05km，拆除 1 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 39 基。
	桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程	110kV 常汉 9F0 线、110kV 汉史 963 线		建设汉源（桑蚕）~常店/史小桥 110kV 线路，2 回，新建线路路径总长 13.451km，其中同塔双回架空线路路径长 12.97km，同沟双回电缆线路路径长 0.481km。拆除 110kV 常史 963 线#27 塔~史小桥 110kV 变电站进线，路径长 0.06km，拆除 1 基杆塔，恢复汉源（桑蚕）~常店 110kV 线路双设单挂架空线路路径长 0.26km。新建架空线路导线型号为 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，新建电缆线路型号为 YJLW03-64/110-1×1000mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 49 基。

# 建设项目占地及输电线路路径

表 4-3 本项目工程占地及输电线路路径

工程名称	本次验收工程组成	工程占地*	输电线路路径
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工 程	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	总占地面积 130873m <sup>2</sup> , 其中永久占地 478m <sup>2</sup> , 临时占地 130395m <sup>2</sup>	线路自汉源（桑蚕）220kV 变电站 110kV 出线间隔向西双设单挂架空出线至 G2 后，转向南架设至 G3 后，转向西架设至刘新庄北侧，再转向南架设至刘新庄西南侧后，转向西南架设至济徐高速东侧下杆转为电缆，双设单敷向西穿越济徐高速后，登杆双设单挂向南架设至仇新庄东南侧后，转向西南架设至复新河东侧，跨越复新河至新建杆塔 G27，转向西北架设至涂庄村北侧，再转向西架设至顺河 110kV 变电站东北侧，最终转向西南接入顺河 110kV 变电站。
	桑蚕~首羨 110kV 线路工程		线路自汉源（桑蚕）220kV 变电站 110kV 出线间隔向西架空出线，利用桑蚕~顺河 110kV 线路新建杆塔与桑蚕~顺河 110kV 线路形成双回路走线至顺河 110kV 变电站东北侧后，转向北改为双设单挂架设至 T2，再转向西沿边庙大沟南侧至四联干河东侧，转向北沿四联干河架设至西营子河与四联干河交叉处东南侧，沿西北向跨越四联干河和西营子河，再向北架设至丁大庄东北侧后，转向西北至 T31，转向西跨越小高河-西支河后继续向西架设，最终接入首羨 110kV 变电站。
	桑蚕变~入常店~史小桥 110kV 线路工程		线路自汉源（桑蚕）220kV 变电站 110kV 出线间隔向西同塔双回架空出线至 G1 后，转向南跨越刘平沟、黄干沟至黄干沟南侧，转向西沿黄干沟架设跨越马庄西沟至马庄西沟西侧后，转向南沿马庄西沟向南架设至济徐高速东侧，再转向东南沿济徐高速向东南走线跨越孙干沟至孙干沟南侧，转向东沿孙干沟架设至史老家村东北侧，转向南架设至郭集村东南侧下杆转为电缆，同沟双回向西南穿越济徐高速后，转向东南登杆同塔双回向东南架设至 G47，再转向西至史小桥 110kV 变电站北侧，下杆转为电缆，同沟双回向西南敷设至新建电缆终端塔 G49，登杆转为架空，其中汉源（桑蚕）~常店 110kV 线路转向西接至原有 110kV 常史 963 线，汉源（桑蚕）~史小桥 110kV 线路转向东接入史小桥 110kV 变电站。

注：（1）本次验收项目线路工程永久占地为线路塔基区（414m<sup>2</sup>），电缆区（64m<sup>2</sup>）；临时占地主要为架空线路塔基施工区（73800m<sup>2</sup>）、电缆施工区（1595m<sup>2</sup>）、牵张及跨越场区（14400m<sup>2</sup>），施工临时道路（9200m<sup>2</sup>），拆除区（31400m<sup>2</sup>），占地类型主要为耕地、其他土地；（2）验收调查期间，本工程新建杆塔尚未挂牌，杆塔号为设计单位提供。

## 建设项目环境保护投资

表 4-4 本次验收项目工程环保投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算（万元）	环保投资（万元）	环保投资比例	实际总投资（万元）	环保投资（万元）	环保投资比例
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	新建	*****	**	***%	*****	**	***%

注：表中实际总投资为本次验收的子工程的未审计实际投资。

表 4-5 本次工程环保投资明细表

工程实施阶段	环境要素	主要污染物	环境保护设施、措施	环评阶段环境保护投资（万元）	验收阶段环境保护投资（万元）
施工期	大气	扬尘	施工围挡、遮盖、定期洒水	*	*
	地表水	生活污水	依托居住点现有化粪池进行处理	*	*
		施工废水	临时沉淀池	*	*
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运	*	*
		建筑垃圾	按照建筑垃圾有关管理要求及时清运，拆除的杆塔、导线等回收利用	*	*
	噪声	施工噪声	低噪声设备、设置围挡等噪声防治措施	*	*
	生态	/	合理进行施工组织、场地恢复等	*	*
运行期	电磁	工频电场、工频磁场	保证导线高度，优化导线相间距离以及导线布置	*	*
			设置警示和防护指示标志，做好设备维护和运行管理	*	*
	噪声	噪声	架空线路选用表面光滑的导线、线路保持足够的导线对地高度；做好设备维护，加强运行管理	*	*
	生态	/	加强运维管理，强化人员生态环境保护意识	*	*
环境监测				*	*
环境影响评价费用；竣工环保验收费用				*	*
环保投资总额				**	**

**建设项目变动情况及变动原因**
**1、项目规模变化情况**

本次验收工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表4-6。

**表4-6 本次验收工程调试阶段与环评阶段规模变化情况一览表**

工程名称	工程内容		环评阶段工程组成及规模	调试阶段工程组成及规模	变化内容	变化原因
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	路径长度	建设桑蚕~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长约 9.95km，其中双设单挂架空线路路径长约 9.7km，双设单敷电缆线路路径长约 0.25km。	建设汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 10.072km，其中双设单挂架空线路路径长 9.9km，双设单敷电缆线路路径长 0.172km。	新建路径长度较环评阶段增加 0.122km。	线路路径微调，验收阶段进一步核实了线路路径长度
		导线/电缆型号	1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆。	1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆。	/	一致
		架设/敷设方式	架空、电缆	架空、电缆	/	一致
		杆塔数量	新建杆塔35基	新建杆塔35基	/	一致
		拆除规模	拆除110kV闫顺865线#155~#161塔间线路以及110kV闫顺865线#165塔~顺河110kV变电站进线，路径长约1.2km，拆除5基杆塔。	拆除110kV闫顺865线#4~#160塔间线路，路径长37km，拆除157基杆塔。	拆除线路路径较环评阶段增加35.8km，拆除塔基较环评阶段增加152基。	设计变更，验收阶段进一步核实拆除规模。
	桑蚕~首羨 110kV 线路工程	路径长度	建设桑蚕~首羨110kV线路，1回，新建双设单挂线路路径总长约10.95km。利用桑蚕~顺河110kV线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的桑蚕~顺河110kV线路同塔双回架设）路径长约9.56km，利用桑蚕~顺河110kV线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的桑蚕~顺河110kV线路同沟双回敷设）路径长约0.25km。	建设汉源（桑蚕）~首羨110kV线路，1回，新建线路路径总长21.022km，其中新建双设单挂线路路径总长10.95km，利用汉源（桑蚕）~顺河110kV线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河110kV线路同塔双回架设）路径长9.9km，利用汉源（桑蚕）~顺河110kV线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河110kV线路同沟双回敷设）路径长0.172km。	新建路径长度较环评阶段增加0.262km。	线路路径微调，环评阶段未将利用挂线段路径统计为新建线路路径长度，验收阶段进一步核实了利用段线路路径长度。



		导线/电缆型号	1×JL3/G1A-400/35钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆	1×JL3/G1A-400/35钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆	/	一致
		架设/敷设方式	架空、电缆	架空、电缆	/	一致
		杆塔数量	新建杆塔39基	新建杆塔39基	/	一致
		拆除规模	拆除110kV闫顺865首羨支线#66塔~首羨110kV变电站进线，路径长约0.35km，拆除1基杆塔。	拆除110kV闫顺865首羨支线#66塔~首羨110kV变电站进线，路径长0.05km，拆除1基杆塔。	拆除线路路径较环评阶段减少0.3km。	验收阶段进一步核实拆除路径长度。
	蚕变π入常店~史小桥110kV线路工程	路径长度	建设桑蚕~常店/史小桥110kV线路，2回，新建线路路径总长约13.2km，其中同塔双回架空线路路径长约12.7km，同沟双回电缆线路路径长约0.5km。	建设汉源（桑蚕）~常店/史小桥110kV线路，2回，新建线路路径总长13.451km，其中同塔双回架空线路路径长12.97km，同沟双回电缆线路路径长0.481km。	新建路径长度较环评阶段增加0.251km。	线路路径微调，验收阶段进一步核实了线路路径长度。
		导线/电缆型号	2×JL/G1A-300/25钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×1000mm <sup>2</sup> 电力电缆	2×JL/G1A-300/25钢芯铝绞线； YJLW03-64/110-1×1000mm <sup>2</sup> 电力电缆	/	一致
		架设/敷设方式	架空、电缆	架空、电缆	/	一致
		杆塔数量	新建杆塔49基	新建杆塔49基	/	一致
		拆除及恢复架线规模	拆除110kV常史963线#26塔~史小桥110kV变电站进线，路径长约0.34km，拆除1基杆塔，恢复桑蚕~常店110kV线路双设单挂架空线路路径长约0.27km，恢复桑蚕~史小桥110kV线路间隔进线路径长约0.07km。	拆除110kV常史963线#27塔~史小桥110kV变电站进线，路径长0.06km，拆除1基杆塔，恢复汉源（桑蚕）~常店110kV线路双设单挂架空线路路径长0.26km。	拆除线路路径较环评阶段减少0.28km，恢复架线较环评阶段减少0.08km。	验收阶段进一步核实拆除及恢复架线路径长度。

## 2、敏感目标变化情况

本次验收工程周围电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态空间管控及与环评阶段相比略有变化，详见表 4-7~表 4-9。

## 3、重大变动核实情况

本项目相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表 4-10。

表 4-7 本次工程验收阶段与环评阶段电磁环境敏感目标对比一览表

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感目标	项目与敏感点的水平距离（最近）	环境敏感目标	项目与敏感点的水平距离（最近）	
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	丰县师寨镇立华牧业有限公司（1 处公司）	跨越	丰县师寨镇立华牧业有限公司（1 处公司）	跨越	线路路径未变动，验收阶段进一步核实敏感目标相对位置关系
		线路西侧最近距离约 8m			
	丰县师寨镇冯屯村姚姓看护房等（2 处看护房）	线路西侧最近距离约 3m	丰县师寨镇冯屯村	线路西侧最近距离 17m（1 处看护房）	验收阶段进一步核实敏感目标距离
				姚姓看护房	
				跨越（1 处看护房）	
	丰县师寨镇谢屯村废旧农膜收集点（1 处库房）	跨越	丰县师寨镇谢屯村废旧农膜收集点（1 处库房）	线路东侧最近距离 4m	验收阶段进一步核实敏感目标距离
	丰县师寨镇马庄村李姓养殖场、民房等	跨越（1 处养殖场）	丰县师寨镇马庄村李姓养殖场、孙敦亮民房等	线路东北侧最近距离 2m（1 处养殖场）	验收阶段进一步核实敏感目标名称、距离
		线路东北侧最近距离约 11m（11 户民房）		线路东南侧最近距离 11m（2 户民房）	
	丰县师寨镇史老家村看护房等（1 处看护房、2 户民房）	线路西侧最近距离约 11m	/	/	验收阶段已避让该处敏感目标
	丰县师寨镇史老家村史姓民房（1 户民房）	线路东侧最近距离约 22m	丰县师寨镇郭集村史姓民房（1 户民房）	线路东侧最近距离 28m	验收阶段进一步核实敏感目标名称、距离等
	丰县师寨镇郭集村高姓养殖场等	跨越（1 处养殖场）	丰县师寨镇郭集村高姓养殖场等（1 处养殖场、1 处种植房）	跨越	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感目标距离等
		线路东侧最近距离约 12m（1 处库房）			
	丰县师寨镇徐庄 83 号民房（1 户民房）	线路东北侧最近距离约 18m	/	/	验收阶段已避让该处敏感目标
	丰县凤城街道黄堤口鱼塘看护房等	跨越（1 处看护房）	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房等（2 户民房）	线路西南侧最近距离 5m	原跨越看护房已避让，验收阶段进一步核实敏感目标数量、距离等
		线路两侧，最近距离西南侧约 4m（5 处看护房）			
	/	/	丰县师寨镇南新村刘姓民房（1 户民房）	线路东南侧最近距离 19m	线路路径微调，新增该处敏感目标
	丰县师寨镇仇集村七组 452 号民房等（10 户民房）	线路两侧，最近距离西侧约 7m	丰县师寨镇仇新村仇姓民房（1 户民房）	线路西侧最近距离 13m	验收阶段进一步核实敏感目标数量，敏感目标数量减少
	丰县顺河镇涂庄村看护房等（1 处看护房、1 处养殖场）	线路西南侧最近距离约 4m	丰县顺河镇涂庄村看护房（1 处看护房）	线路西南侧最近距离 4m	验收阶段进一步核实敏感目标数量，敏感目标数量减少
	丰县顺河镇涂庄村徐姓养殖	跨越	丰县顺河镇涂庄村徐姓养殖场（1 处	线路南侧最近距离 15m	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏

徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（终期）建设项目竣工环境保护验收调查报告表

	场（1 处养殖场）		养殖场）		感目标距离
	丰县顺河镇代庄魏姓看护房（1 处看护房）	线路南侧最近距离约 16m	丰县顺河镇代庄魏姓看护房（1 处看护房）	线路南侧最近距离 24m	线路路径未变动，验收阶段进一步核实敏感目标距离
	丰县首羡镇袁老家村汪姓民房等	跨越（1 户民房） 线路东侧最近距离约 22m（1 户民房）	丰县首羡镇袁老家村民房（1 户民房）	跨越	验收阶段进一步核实敏感目标数量，敏感目标数量减少
	丰县首羡镇袁唐民房（1 户民房）	线路东北侧最近距离约 25m	/	/	验收阶段已避让该处敏感目标

表 4-8 本次工程验收阶段与环评阶段声环境保护目标对比一览表

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境保护目标	项目与敏感点的水平距离（最近）	环境保护目标	项目与敏感点的水平距离（最近）	
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	丰县师寨镇冯屯村姚姓看护房等（2 处看护房）	线路西侧最近距离约 3m	丰县师寨镇冯屯村 看护房 姚姓看护房	线路西侧最近距离 17m（1 处看护房） 跨越（1 处看护房）	验收阶段进一步核实保护目标距离
	丰县师寨镇马庄村杨姓民房等（11 户民房）	线路东北侧最近距离约 11m	丰县师寨镇马庄村孙敦亮民房等（2 户民房）	线路东南侧最近距离 11m	验收阶段进一步核实保护目标名称、距离
	丰县师寨镇史老家村看护房等（1 处看护房、2 户民房）	线路西侧最近距离约 11m	/	/	验收阶段已避让该处保护目标
	丰县师寨镇史老家村史姓民房（1 户民房）	线路东侧最近距离约 22m	丰县师寨镇郭集村史姓民房（1 户民房）	线路东侧最近距离 28m	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感保护目标名称、距离等
	丰县师寨镇徐庄 83 号民房（1 户民房）	线路东北侧最近距离约 18m	/	/	验收阶段已避让该处保护目标
	丰县凤城街道黄堤口鱼塘看护房等	跨越（1 处看护房） 线路两侧，最近距离西南侧约 4m（5 处看护房）	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房等（2 户民房）	线路西南侧最近距离 5m	原跨越看护房已避让，验收阶段进一步核实敏感目标数量、距离等
	/	/	丰县师寨镇南新村刘姓民房（1 户民房）	线路东南侧最近距离约 19m	线路路径微调，新增该处敏感目标
	丰县师寨镇仇集村七组 452 号民房等（10 户民房）	线路两侧，最近距离西侧约 7m	丰县师寨镇仇新村仇姓民房（1 户民房）	线路西侧最近距离约 13m	验收阶段进一步核实保护目标名称、距离等，保护目标数量减少
	丰县顺河镇涂庄村看护房（1 处看护房）	线路西南侧最近距离约 4m	丰县顺河镇涂庄村看护房（1 处看护房）	线路西南侧最近距离约 4m	基本一致

徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（终期）建设项目竣工环境保护验收调查报告表

	丰县顺河镇代庄魏姓看护房（1 处看护房）	线路南侧最近距离约 16m	丰县顺河镇代庄魏姓看护房（1 处看护房）	线路南侧最近距离约 24m	线路路径未变动，验收阶段进一步核实保护目标距离
	丰县首羡镇袁老家村民房等	跨越（1 户民房）	丰县首羡镇袁老家村民房（1 户民房）	跨越	验收阶段进一步核实敏感目标数量等
		线路东侧最近距离约 22m（1 户民房）			
	丰县首羡镇袁唐民房（1 户民房）	线路东北侧最近距离约 25m	/	/	验收阶段已避让该处保护目标

表 4-9 本次工程验收阶段与环评阶段江苏省生态空间管控区域一览表

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	江苏省生态空间管控区域	与本项目位置关系（最近）	江苏省生态空间管控区域	与本项目位置关系（最近）	
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	/	/	大沙河（沛县）重要湿地生态空间管控区	拆除线路约 0.7km 位于生态空间管控区域	设计变更，验收阶段进一步核实拆除规模
	/	/	沛沿河（沛县）清水通道维护区生态空间管控区	拆除线路约 3.98km 位于生态空间管控区域	

表4-10 本次工程环评阶段与验收阶段变动情况一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评规模	验收规模	备注
电压等级升高	110kV	110kV	一致
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	/	/	不涉及
输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	新建线路路径总长度 43.91km。	新建线路路径总长度 44.545km。	输电线路路径总长度增加0.635km，增加线路路径长度占原路径长度的1.45%，未超过30%
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	无	无	不涉及
输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	输电线路最大横向位移370m		线路路径最大横向位移未超出500m
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	不涉及生态敏感区
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	环评阶段本工程存在15处电磁环境敏感目标和11处声环境保护目标	验收阶段本工程存在13处电磁环境敏感目标和9处声环境保护目标	因输电线路路径变动新增1处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，新增的电磁环境敏感目标占原数量的6.67%，新增的声环境保护目标占原数量的9.09%
变电站由户内布置变为户外布置	/	/	不涉及
输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不涉及地下电缆改为架空线路
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	/	/	不涉及同塔多回架设改为多条线路架设

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本工程变动情况分析如下：

本项目环评阶段新建线路路径总长约43.91km，验收阶段新建线路路径长44.545km，较环评阶段，验收阶段新建线路长度增加0.635km，增加线路路径长度占原路径长度的1.45%，因此不属于“3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。

本项目环评阶段输电线路路径与验收阶段新建线路路径相比，输电线路最大横向位移370m，输电线路路径最大横向位移未超出500m，因此不属于“5.输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%”。

本项目环评阶段涉及15处电磁环境敏感目标、11处声环境保护目标，验收阶段涉及13处电磁环境敏感目标、9处声环境保护目标，因输电线路路径变动新增1处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，因输电线路路径变动新增1处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，新增的电磁环境敏感目标占原数量的6.67%，新增的声环境保护目标占原数量的9.09%，因此不属于“7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%”。

综上所述，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利环境影响显著加重，因此不属于重大变动。

#### 4、分期验收情况

徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程于 2023 年 12 月 14 日取得徐州市生态环境局的环评批复（徐环辐（表）审〔2023〕036 号），环评阶段该项目共包含 4 个子工程：（1）桑蚕变 $\pi$ 入大洼~徐楼 110kV 线路工程；（2）桑蚕~顺河 110kV 线路工程；（3）桑蚕~首羡 110kV 线路工程；（4）桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程。本次验收涉及桑蚕~顺河 110kV 线路工程、桑蚕~首羡 110kV 线路工程、桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程 3 个子工程，桑蚕变 $\pi$ 入大洼~徐楼 110kV 线路工程已于 2025 年 3 月 26 日完成分期验收。具体分期验收情况见表 4-11。

表4-11 徐州桑蚕220kV变电站110kV送出工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	桑蚕变 $\pi$ 入大洼~徐楼 110kV 线路工程	已于 2025 年 3 月 26 日完成分期验收
	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	本期验收
	桑蚕~首羡 110kV 线路工程	本期验收
	桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程	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****施工期环境影响（噪声、扬尘、废水、固废、生态）：****1、声环境影响分析**

输电线路建设项目施工期噪声源主要有运输车辆的交通噪声以及施工期各种机具的设备噪声等。通过采取使用低噪声施工机械设备、设置围挡等措施，确保施工期施工场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期结束，其对周围声环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

**2、施工扬尘分析**

施工扬尘主要来自土建作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。通过采取选用商品混凝土、设置围挡等措施，施工期扬尘对周围大气环境影响较小。

**3、水环境影响分析**

本项目施工过程中产生的废污水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

施工过程中设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。

**4、固体废物影响分析**

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的杆塔、导线等，若不妥善处理不仅污染环境而且破坏景观。通过采取建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放、拆除的杆塔及相应导线等由建设单位统一回收处理等措施，施工固废对周围环境影响很小。

**5、生态影响分析**

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏及水土流失。

**（1）土地占用**

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，对田间机耕道路进行加固、加宽，尽量减少临时道路的开辟；材料运至施工场地后，合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

**（2）对植被的影响**

本项目线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。采取复耕处理等措施后，本项目建设对周围植被影响很小。

**（3）水土流失**

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。

**营运期环境影响（电磁、噪声、水环境、固体废物、生态）：****1、电磁环境影响预测与评价**

导线对地面高度不小于 15m，确保线路经过电磁环境敏感目标时，工频电场强度、工频磁感应强度满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求；经过道路、耕地等场所时，工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程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很小，本期项目建成投运后线路沿线的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

**2、声环境影响分析**

通过类比监测结果分析可知，输电线路噪声水平主要受背景噪声影响，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。因此可以预测，本项目 110kV 线路投运后，输电线路对周围声环境贡献同样很小。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

**3、地表水影响分析**

本工程输电线路运营期无废水产生，对周围水环境没有影响。

**4、固体废物影响分析**

本工程输电线路运营期无固废产生，对周围环境没有影响。

**5、生态影响分析**

本工程输电线路在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，线路运行对周围生态没有影响。



**环境影响评价文件批复意见**

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你公司报送的《徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据报告表评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设徐州桑蚕 220 千伏变电站 110 千伏送出工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

本项目包含 4 个子工程，线路路径总长约 34.9km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 22.26km，新建双设单挂架空线路路径长约 11.89km，新建同沟双回电缆线路路径长约 0.75km。另恢复双设单挂架空线路路径长约 0.69km。具体规模如下：

（1）桑蚕变 $\pi$ 入大洼~徐楼 110kV 线路工程

建设桑蚕~大洼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长约 0.21km；建设桑蚕~徐楼 110kV 线路，1 回，新建双设单挂架空线路路径总长约 0.59km。拆除 110kV 大徐 9F3 线#90~#93 塔间线路，路径长约 0.3km，拆除 2 基杆塔，恢复桑蚕~大洼 110kV 线路、桑蚕~徐楼 110kV 线路双设单挂架空线路路径长约 0.35km。

（2）桑蚕~顺河 110kV 线路工程

建设桑蚕~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长约 9.95km，其中双设单挂架空线路路径长约 9.7km，双设单敷电缆线路路径长约 0.25km。拆除 110kV 闫顺 865 线#155~#161 塔间线路以及 110kV 闫顺 865 线#165 塔~顺河 110kV 变电站进线，路径长约 1.2km，拆除 5 基杆塔。

（3）桑蚕~首羡 110kV 线路工程

建设桑蚕~首羡 110kV 线路，1 回，新建双设单挂线路路径总长约 10.95km。利用桑蚕~顺河 110kV 线路杆塔单侧挂线线路（即与本期建设的桑蚕~顺河 110kV 线路同塔双回架设）路径长约 9.56km，利用桑蚕~顺河 110kV 线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的桑蚕~顺河 110kV 线路同沟双回敷设）路径长约 0.25km。拆除 110kV 闫顺 865 首羡支线#66 塔~首羡 110kV 变电站进线，路径长约 0.35km，拆除 1 基杆塔。

（4）桑蚕变 $\pi$ 入常店~史小桥 110kV 线路工程

建设桑蚕~常店/史小桥 110kV 线路，2 回，新建线路路径总长约 13.2km，其中同塔双回架空线路路径长约 12.7km，同沟双回电缆线路路径长约 0.5km。拆除 110kV 常史 963 线#26 塔~史小桥 110kV 变电站进线，路径长约 0.34km，拆除 1 基杆塔，恢复桑蚕~常店 110kV 线路双设单挂架空线路路径长约 0.27km，恢复桑蚕~史小桥 110kV 线路间隔进线路径长约 0.07km。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，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的工频电场、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。

（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  $4\text{kV/m}$  或磁感应强度大于  $0.1\text{mT}$  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，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。

（六）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，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。

四、徐州市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（附照片）**

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	<p><b>环评报告表要求：</b> 项目选线尽可能避让自然保护区和风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区，并注意生态环境的保护。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> 本项目选线避让了自然保护区和风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区，施工过程中注意了对生态环境的保护。</p>
	污染影响	<p><b>环评批复要求：</b> 严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评批复要求：</b> 项目已严格按照环保要求及设计规范建设，验收监测结果表明，本工程周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> 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； ②合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，尽量充分利用现有道路运输设备、材料等； ③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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，牵张场、跨越场及施工便道采取钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动； ④合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； ⑤选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； ⑥对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，位于耕地的杆塔拆除深度应满足复耕要求，并恢复其原有土地使用功能； ⑦施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； ⑧施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>环评批复要求：</b> 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> <b>环评报告表要求：</b> ①施工期加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识； ②合理组织了工程施工，严格控制了施工临时用地范围，并充分利用了本工程周围现有的乡道、田间小道运输设备、材料等； ③开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放，原有表土已尽量回填到了开挖区表层，牵张场、跨越场及施工便道采取了钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动； ④合理安排了施工工期，连续雨天未土建施工； ⑤选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域采取了加盖苫布等措施； ⑥对拆除杆塔的塔基混凝土基础及时进行了清除，挖至塔基下 1m 处，位于耕地的杆塔已恢复其原有土地使用功能； ⑦施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查了设备，未发生含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等情况； ⑧施工结束后，已及时清理了施工现场，对施工临时用地已进行复耕处理，临时占用土地已恢复原有使用功能。</p> <p><b>环评批复要求：</b> 施工期加强了环境保护，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。</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
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）地表水环境</p> <p>①施工人员少量的生活污水排入居住点的化粪池中及时清运；</p> <p>②施工产生的少量泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排。</p> <p>（2）声环境</p> <p>①采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强；</p> <p>②加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工；</p> <p>③运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；</p> <p>④施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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。</p> <p>（3）大气环境</p> <p>①在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>②建筑垃圾等及时清运，在场内地临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>③选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，采取遮盖、密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；</p> <p>④施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾、拆除的杆塔及导线等的管理；施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔、相应导地线及附件等由建设单位进行回收利用。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>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><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）地表水环境</p> <p>①施工人员的生活污水利用施工场地及居住点的化粪池进行处理，未外排；</p> <p>②施工废水经临时沉淀池处理后进行了回用，未排入外环境。</p> <p>（2）声环境</p> <p>①施工期采用了低噪声施工设备；</p> <p>②施工期加强了施工管理，采用了低噪声施工工艺，优化了施工机械布置，合理安排了噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间，未在夜间进行施工；</p> <p>③运输车辆尽量避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段；</p> <p>④施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，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。</p> <p>（3）大气环境</p> <p>①施工期对作业处裸露地面利用了防尘网进行覆盖，定期进行洒水除尘，遇到四级或四级以上大风天气，未进行土方作业；</p> <p>②建筑垃圾等及时进行了清运，在场内地临时堆存时采用了密闭式防尘网进行遮盖；</p> <p>③选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，采取了遮盖、密闭等措施，装卸合理，操作规范，在易起尘的材料堆场，采用了防尘布苫盖；</p> <p>④施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，采取了覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，能满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>施工期加强了对生活垃圾、建筑垃圾、拆除的杆塔及导线等的管理；施工人员产生的生活垃圾分类收集后及时进行了清运；建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定的受纳场地；拆除的杆塔、相应导地线及附件等由建设单位进行了回收利用。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>加强了施工期环境保护，落实了各项环保措施，未发生噪声、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	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>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><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）声环境</p> <p>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，并保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声。</p> <p>（2）电磁环境</p> <p>①导线对地面高度不小于 15m，确保线路经过电磁环境敏感目标时，工频电场强度、工频磁感应强度满足 4000V/m、100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求；经过道路、耕地等场所时，工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。</p> <p>②做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>①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；</p> <p>②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理解和支持；</p> <p>③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，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。</p> <p>④本批复自下达之日起五年内有效。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><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）声环境</p> <p>线路选用了表面光滑的导线，保证了足够的导线对地高度，经验收现场调查，验收监测结果表明本工程线路沿线昼间环境噪声为 38dB(A)~48dB(A)，夜间环境噪声为 36dB(A)~44dB(A)，噪声满足相应标准要求。</p> <p>（2）电磁环境</p> <p>①本工程架空线路对地高度要求满足环评报告要求，详见表 8-1；验收监测结果表明本工程输电线路周围测点处工频电场强度为 4.3V/m~868.2V/m，工频磁感应强度为 0.003<math>\mu</math>T~1.416<math>\mu</math>T，能满足相应标准限值要求。</p> <p>②运行期将继续做好设备维护和运行管理，已制定监测计划。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>①经现场调查，本工程架空线路对地高度要求满足环评报告要求，详见表 8-1，验收监测结果表明沿线测点处工频电场、工频磁感应强度均满足标准限值要求；</p> <p>②做好了与输变电建设项目相关科普知识的宣传工作；</p> <p>③项目建设严格执行了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。项目投入调试运行后，建设单位现按照规定及时履行环保验收手续。</p> <p>④本项目于批复下达之日起五年内建设，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，无需重新报批项目的环境影响评价文件。</p>



本工程施工阶段采取的环保措施示例



铺设钢板



铺设钢板



泥浆沉淀池



密目网苫盖



环保宣传



环保宣传及苫盖



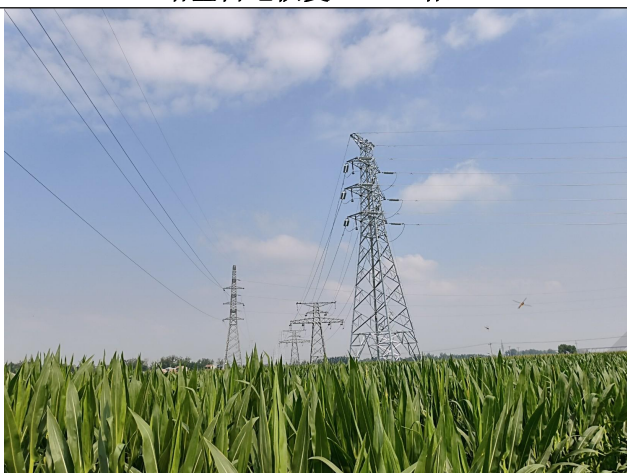
本工程调试期采取的环保措施示例



塔基占地恢复（G23 塔）



塔基占地恢复（G27 塔）



塔基占地恢复（G31 塔）



塔基占地恢复（G35 塔）



塔基占地恢复（T7 塔）



塔基占地恢复（T18 塔）









	
<p>电缆线路恢复示意</p>	<p>临时施工道路恢复示例（T36 塔）</p>
	
<p>牵张场恢复示例（T24 塔）</p>	<p>输电线路一档跨越西营子河</p>
	
<p>输电线路一档跨越西复新河</p>	<p>拆除塔基恢复示例</p>



表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></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><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点</p> <p><b>架空线路：双设单挂：</b>在以导线档距中相导线弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，顺序测至距线路边导线投影 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。<b>同塔双回：</b>在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，顺序测至距线路边导线投影 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。监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。本项目新建 110kV 架空线路双设单挂架设，挂线方式不对称排列，断面监测在边相导线两侧的横断面方向上。本项目新建 110kV 架空线路同塔双回架设，挂线方式以杆塔对称排列，断面监测只在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。本项目恢复架线线路不具备工频电场、工频磁场断面监测条件，故在恢复架线线路下方选取代表性区域进行布点监测。</p> <p><b>电缆线路：</b>断面监测路径以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。本项目电缆线路较短，断面监测受附近架空线路影响，不具备断面监测条件，故在电缆线路上方选取代表性区域进行布点监测。</p> <p>（2）敏感目标工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>根据工程统计资料和现场踏勘情况，线路跨越环境敏感目标均需监测，线路未跨越环境敏感目标，监测时选取每处（相邻两基杆塔之间）最近的一户（如距离一样，则选取楼层较高的）环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。</p> <p>监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场及工频磁场。</p>
	<p><b>质量保证措施</b></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。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度&lt;80%。</p> <p>3、人员要求</p> <p>监测人员应经业务培训，考核合格。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>制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p>
--	--

电  
磁  
环  
境  
监  
测

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）

2、监测时间：2025 年 7 月 29 日~2025 年 7 月 30 日

3、监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.7.29	多云	27~33	57~64	2.2~2.7
2025.7.30	多云	26~32	55~63	2.1~2.8

监测仪器及工况

1、监测仪器：

电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-1240

探头型号：LF-04，探头编号：I-1240

仪器校准日期：2025.1.8（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz-400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0133067

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

监测时间		项目组成	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
2025.7.29	昼间	110kV 汉顺 865 线	114.01~114.87	23.99~68.98	5.09~11.24
		110kV 汉首 8G3 线	114.01~114.87	2.32~37.68	1.75~7.1
		110kV 汉史 963 线	114.12~115.02	38.62~314.18	-62.59~10.2
		110kV 常汉 9F0 线	115.01~115.66	9.04~9.07	-9.37~9.75
	夜间	110kV 汉顺 865 线	113.35~113.85	59.26~72.91	12.01~14.75
		110kV 汉首 8G3 线	113.35~113.85	33.98~41.68	6.71~7.66
		110kV 汉史 963 线	113.5~113.79	47.99~56.05	9.24~11.08
		110kV 常汉 9F0 线	114.82~115.25	9.03~9.08	8.57~9.21
2025.7.30	昼间	110kV 汉顺 865 线	114.09~115.11	10.02~62.98	3.41~12.75
		110kV 汉首 8G3 线	114.09~115.11	6.52~33.8	-3.37~6.78
		110kV 汉史 963 线	113.19~115.24	156.74~459.57	-90.67~9.16
		110kV 常汉 9F0 线	115.02~115.91	9.03~9.12	-56.52~9.51
	夜间	110kV 汉顺 865 线	112.71~113.64	62.24~72.96	12.21~14.22
		110kV 汉首 8G3 线	112.71~113.64	30.54~37.97	6.12~7.56
		110kV 汉史 963 线	112.96~113.89	47.75~49.91	8.65~9.60
		110kV 常汉 9F0 线	115.12~115.33	9.08~9.14	6.12~8.57

注：以上工况均为监测时段内的工况。

## 本工程验收监测结果

表 7-3 本工程输电线路周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	丰县首羡镇袁老家村民房北侧 1m 处	248.7	0.011
2	丰县顺河镇代庄魏姓看护房北侧 1m 处	32.5	0.046
3	丰县顺河镇涂庄村徐姓养殖场北侧 1m 处	19.6	0.092
4	丰县顺河镇涂庄村看护房东北侧 1m 处	371.3	0.045
5	丰县师寨镇仇新村仇姓民房东侧 1m 处	20.9	0.093
6	丰县师寨镇南新村刘姓民房西北侧 1m 处	25.5	0.045
7	丰县师寨镇立华牧业有限公司厂房北侧 1m 处	358.3	0.986
8	丰县师寨镇冯屯村看护房东侧 1m 处	124.4	0.767
9	丰县师寨镇冯屯村姚姓看护房东侧 1m 处	15.3	0.943
10	丰县师寨镇谢屯村废旧农膜收集点西侧 1m 处	290.5	0.892
11	丰县师寨镇马庄村孙敦亮民房西北侧 1m 处	193.8	0.635
12	丰县师寨镇马庄村李姓养殖场西南侧 1m 处	215.3	0.755
13	丰县师寨镇郭集村史姓民房西侧 1m 处	100.9	0.395
14	丰县师寨镇郭集村范姓木耳种植房南侧 1m 处	158.2	0.375
15	丰县师寨镇郭集村高姓养殖场北侧 1m 处	155.3	0.371
16	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房东北侧 1m 处	342.6	0.408
17*	110kV 汉顺 865 线/110kV 汉首 8G3 线电缆线路上方 (G17 号塔东北侧 40m)	74.4	0.052
18*	110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线电缆线路上方 (G40 号塔西南侧 55m)	70.2	0.214
19*	110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线电缆线路上方 (G48 号塔西南侧 30m)	99.4	0.568
20	110kV 常汉 9F0 线恢复架线线路下方 (G49 号塔西侧 70m)	189.9	0.318

注：电缆线路测值受周边架空线路影响测值偏大。

表 7-4 本工程双设单挂架空线路工频电场、工频磁场断面监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
21	110kV 汉首 8G3 线 T26#~T27#中相导线弧垂最低位置横截面上，垂直线路西侧方向为正，沿线路东侧方向为负，距中相导线对地投影（弧垂对地高度为 24m）	-55m	4.3
22		-50m	6.4
23		-45m	9.6
24		-40m	10.1
25		-35m	10.9
26		-30m	12.1
27		-25m	14.5
28		-20m	17.2
29		-15m	50.4
30		-10m	70.3
31		-5m	97.3
32		-4m	124.7
33		-3m	163.9
34		-2m	183.2
35		-1m	200.1
36		0m	266.8
37		1m	206.9
38		2m	186.6
39		3m	182.2
40		4m	137.6
41		5m	100.4
42		10m	29.7
43		15m	21.3
44		20m	16.9
45		25m	12.9
46		30m	10.2
47		35m	9.7

电  
磁  
环  
境  
监  
测

48		40m	9.4	0.006
49		45m	7.3	0.005
50		50m	5.5	0.004
51		55m	4.7	0.005

表 7-5 本工程同塔双回架空线路工频电场、工频磁场断面监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
52	110kV 汉顺 865 线/110kV 汉首 8G3 线 G11#~G12#杆塔中央连线对应边导线弧垂最低位置横截面上，垂直线路南侧方向，距两杆塔中央连线对地投影（弧垂对地高度为 22m，线路自上向下相序为 BAC/BAC）	0m	868.2
53		1m	807.9
54		2m	776.7
55		3m	741.8
56		4m	723.1
57		5m	642.3
58		10m	265.9
59		15m	63.2
60		20m	48.3
61		25m	21.8
62		30m	27.4
63		35m	28.1
64		40m	24.3
65		45m	20.5
66		50m	13.6
67		55m	7.9
68	110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线 G12#~G13#杆塔中央连线对应边导线弧垂最低位置横截面上，垂直线路南侧方向，距两杆塔中央连线对地投影（弧垂对地高度为 18m，线路自上向下相序为 BAC/BAC）	0m	431.7
69		1m	433.5
70		2m	426.4
71		3m	392.5
72		4m	349.5
73		5m	276.8
74		10m	133.7
75		15m	50.3
76		20m	12.6
77		25m	10.2
78		30m	9.4
79		35m	9.3
80		40m	8.8
81		45m	8.5
82		50m	8.6
83		55m	4.9

注：验收调查期间，本工程新建杆塔尚未挂相序牌，同塔双回线路相序为设计单位提供。

本工程架空输电线路周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 15.3V/m~371.3V/m，工频磁感应强度为 0.011μT~0.986μT；本工程电缆输电线路周围测点处工频电场强度为 70.2V/m~99.4V/m，工频磁感应强度为 0.052μT~0.568μT；本工程恢复架线线路下方测点处工频电场强度为 189.9V/m，工频磁感应强度为 0.318μT。

110kV 汉首 8G3 线双设单挂架空线路工频电场、工频磁场断面监测测点处工频电场强度为 4.3V/m~266.8V/m，工频磁感应强度为 0.003μT~0.022μT；110kV 汉顺 865 线/110kV 汉首 8G3 线同塔双回架空线路工频电场、工频磁场断面监测测点处工频电场强度为 7.9V/m~868.2V/m，工频磁感应强度为 0.004μT~0.105μT；110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线同塔双回架空线路工频电场、工频磁场断面监测测点处工频电场强度为 4.9V/m~433.5V/m，工频磁感应强度为 0.075μT~1.416μT。

#### 监测结果分析

本次验收线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。架空线路线

下测点处工频电场能满足道路等场所工频电场强度  $10\text{kV/m}$  的控制限值要求。架空输电线路断面监测结果表明，线路周围的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总体呈递减趋势。

根据监测结果，输电线路沿线的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的控制限值要求，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，输电线路沿线的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的控制限值要求。

本项目架空线路双设单挂架设线路沿线的工频磁感应强度最大值为  $0.046\mu\text{T}$ ，为公众曝露控制限值的  $0.046\%$ ，监测时输电线路最小电流占极限设计电流  $420\text{A}$  的  $0.55\%$ ，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的最大工频磁感应强度为  $8.364\mu\text{T}$ ，架空输电线路沿线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  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

本项目架空线路同塔双回架设线路沿线的工频磁感应强度最大值为  $0.986\mu\text{T}$ ，为公众曝露控制限值的  $0.986\%$ ，监测时输电线路最小电流占极限设计电流（ $525\text{A}\times 2$ ）的  $1.58\%$ ，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的最大工频磁感应强度为  $62.405\mu\text{T}$ ，架空输电线路沿线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  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

尽管验收监测期间本项目电缆线路实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，电缆线路周围的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

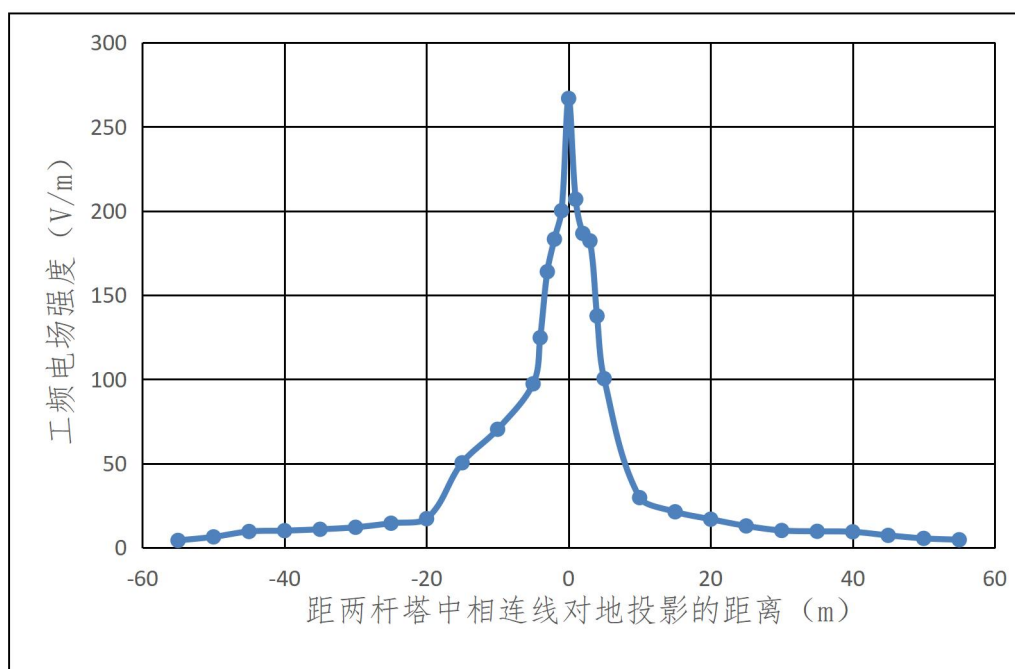


图 7-1 本项目双设单挂线路断面监测工频电场强度变化趋势图

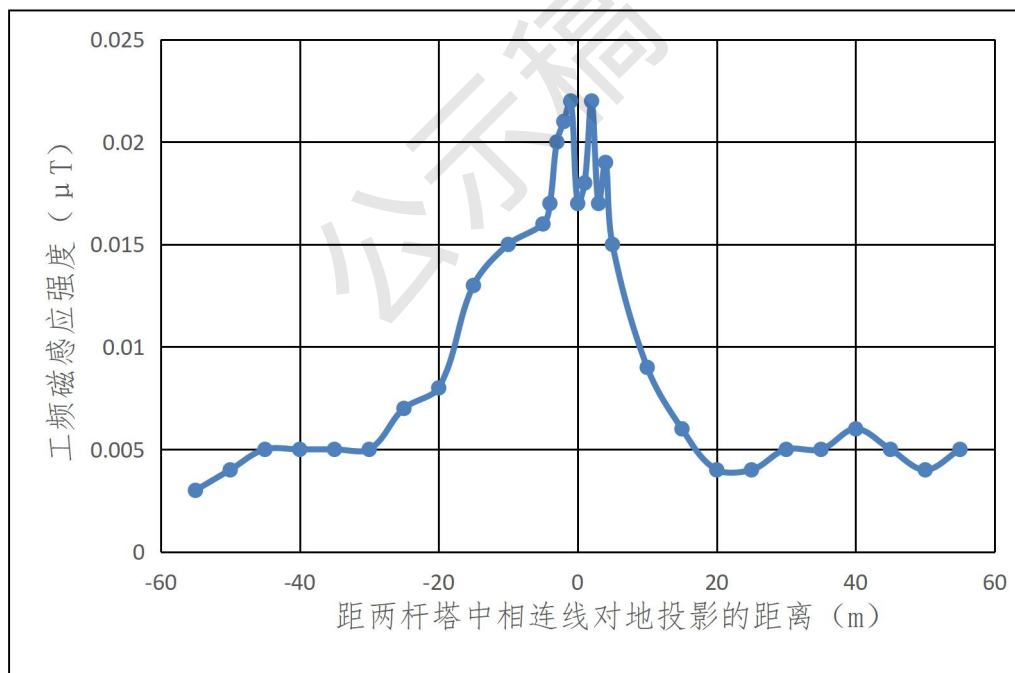


图 7-2 本项目双设单挂架空线路断面监测工频磁感应强度变化趋势图

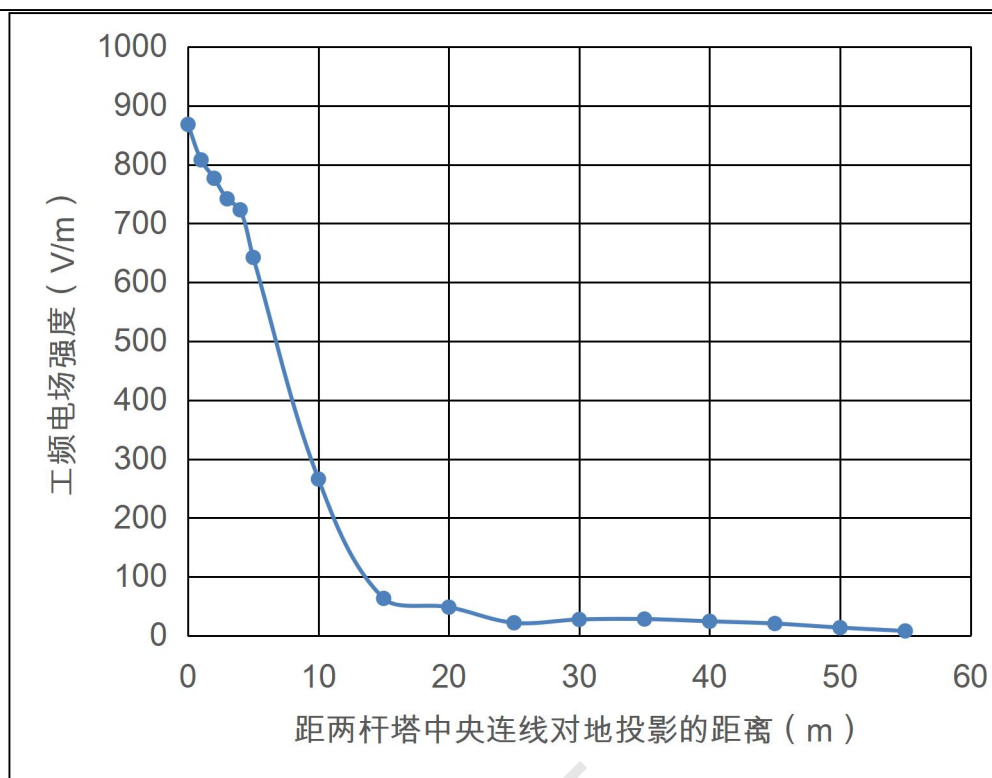


图 7-3 本项目 110kV 汉顺 865 线/110kV 汉首 8G3 线双回架空线路断面监测工频电场强度变化趋势图

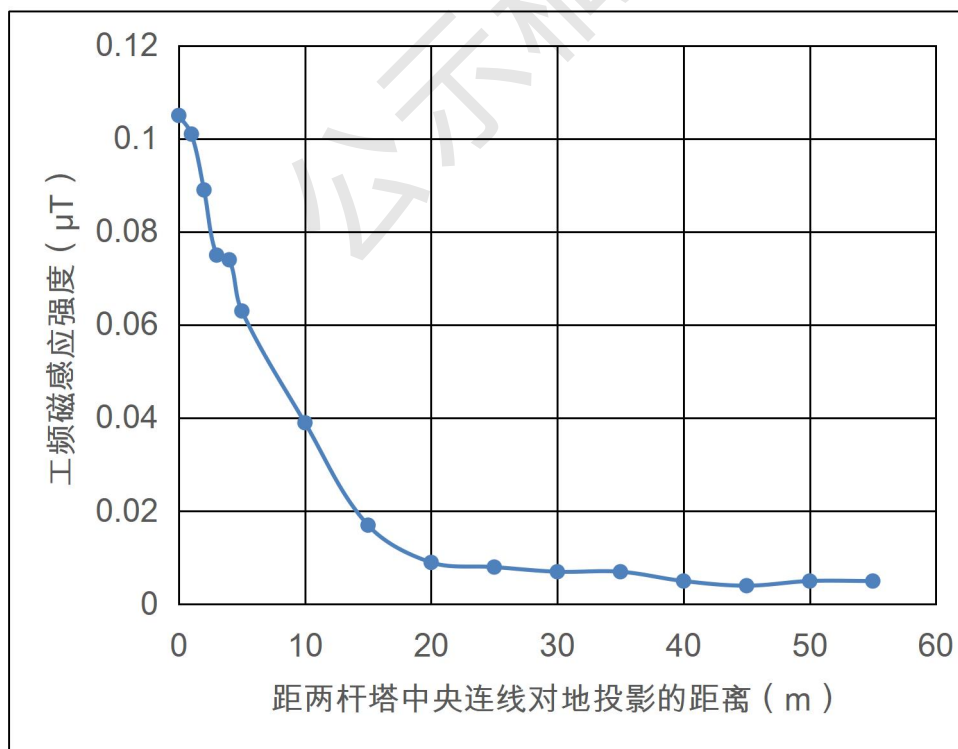


图 7-4 本项目 110kV 汉顺 865 线/110kV 汉首 8G3 线双回架空线路断面监测工频磁感应强度变化趋势图



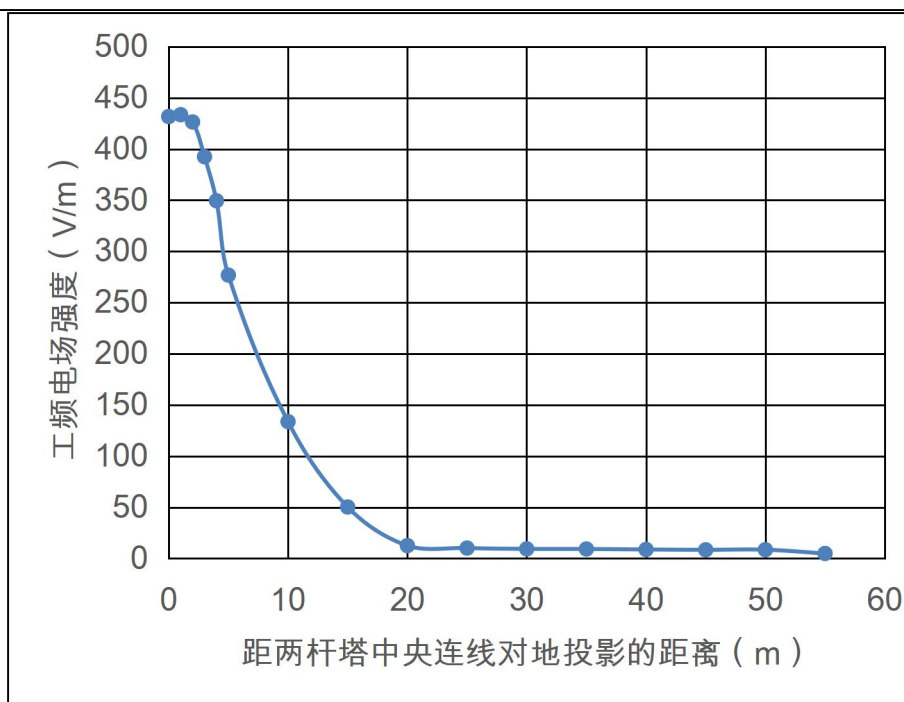


图 7-5 本项目 110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线双回架空线路断面监测工频电场强度变化趋势图

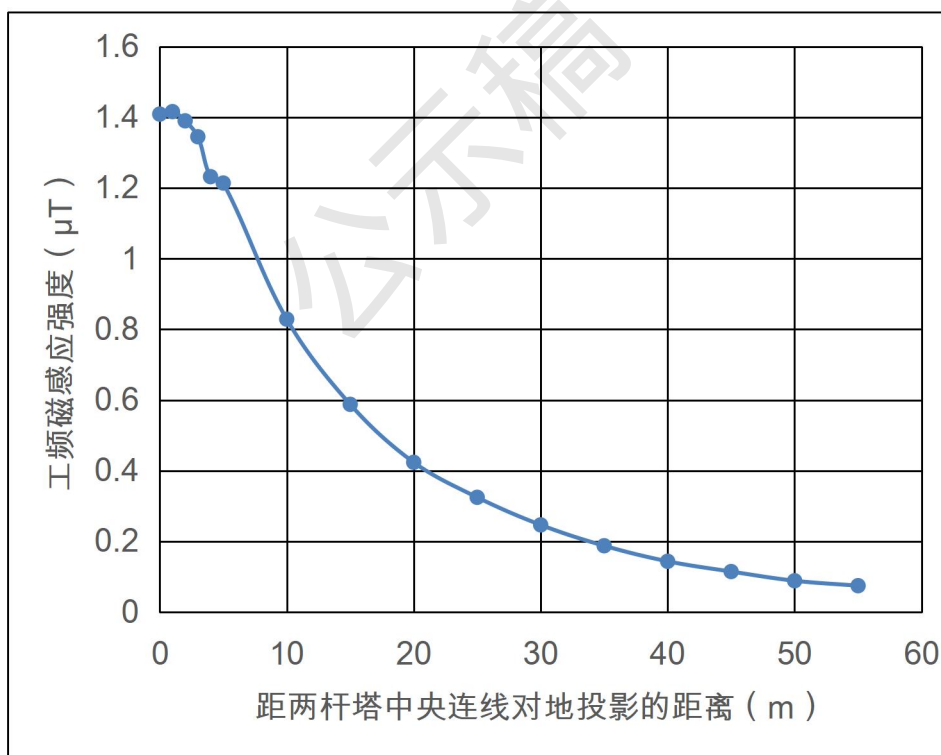


图 7-6 本项目 110kV 汉史 963 线/110kV 常汉 9F0 线双回架空线路断面监测工频磁感应强度变化趋势图

声 环 境 监 测	<b>监测因子及监测频次</b> 1、监测因子：噪声。 2、监测频次：昼、夜间各监测一次。
	<b>监测方法及监测布点</b> 1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2、监测布点： 声环境保护目标：选取声环境保护目标噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.5m 处。
	<b>质量保证措施</b> 1、监测仪器 监测仪器每年检定一次，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，检测前后使用声校准器进行校准。 2、环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。噪声环境监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。
	3、人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 4、数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。
	5、检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书号：231012341512）

2、监测时间：2025 年 7 月 29 日~2025 年 7 月 30 日

3、监测环境条件：见表 7-1。

**监测仪器及工况**

1、监测仪器：

（1）AWA6228+多功能声级计

仪器编号：10344122

检定有效期：2024.12.24~2025.12.23

测量范围：20dB(A)~132dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128724

（2）AWA6021A 声校准器

仪器编号：1022396

检定有效期：2024.12.19~2025.12.18

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128723

2、监测工况：见表 7-2。

本次工程验收监测结果

表 7-6 本工程噪声监测结果一览表

编号	监测点位描述	测量结果		执行标准 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	丰县首羡镇袁老家村民房北侧 1m 处	39	37	GB3096-2008 1 类（55/45）
2	丰县顺河镇代庄魏姓看护房北侧 1m 处	43	40	
3	丰县顺河镇涂庄村看护房东北侧 1m 处	38	36	
4	丰县师寨镇仇新村仇姓民房东侧 1m 处	40	37	
5	丰县师寨镇南新村刘姓民房西北侧 1m 处	41	39	
6	丰县师寨镇冯屯村看护房东侧 1m 处	39	36	
7	丰县师寨镇冯屯村姚姓看护房东侧 1m 处	42	38	
8	丰县师寨镇马庄村孙敦亮民房西北侧 1m 处	48	44	
9	丰县师寨镇郭集村史姓民房西侧 1m 处	42	38	
10	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房东北侧 1m 处	41	37	

本工程架空输电线路周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 38dB(A)~48dB(A)，夜间环境噪声为 36dB(A)~44dB(A)。

监测结果分析

根据噪声监测结果，本次验收的架空输电线路沿线测点处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

架空输电线路的可听噪声主要是线路在运行中电晕放电产生的，其强度与运行电压、导线结构及导线表面光洁程度相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，在导线不变以及运行期良好运行维护的情况下，本项目架空线路运行期沿线噪声仍能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

声  
环  
境  
监  
测

表 8 环境影响调查

施工期
<p><b>1、生态影响</b></p> <p><b>（1）生态保护目标调查</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。</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）及《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《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），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</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）、《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），本工程新建线路调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域；拆除线路约 0.7km 位于大沙河（沛县）重要湿地生态空间管控区，拆除塔基 1 基，约 3.98km 位于沛沿河（沛县）清水通道维护区生态空间管控区，拆除塔基 16 基。</p> <p><b>（2）自然生态影响调查</b></p> <p>本项目线路工程所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为农田，本次验收工程生态影响调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第一批，苏政发〔1997〕130 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第二批，苏林业〔2005〕8 号）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生动植物。</p> <p>本次验收项目线路工程永久占地为线路塔基区（414m<sup>2</sup>）、电缆区（64m<sup>2</sup>）；临时占地主要为架空线路塔基施工区（73800m<sup>2</sup>）、电缆施工区（1595m<sup>2</sup>）、牵张及跨越场区（14400m<sup>2</sup>），施工临时道路（9200m<sup>2</sup>），拆除区（31400m<sup>2</sup>），占地类型主要为耕地、其他土地。调查结果表明，本项目施工临时占地处的土地已按原有的土地功能进行了恢复，线路新建塔基及拆除塔基周围已进行土地平整，工程建设造成的区域生态影响较小，生态恢复示例详见表 6 中施工阶段环保措施示例、调试期生态环境恢复情况示例。</p> <p><b>（3）农业生态影响调查</b></p> <p>工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了清理、平整、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>

在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。

#### （4）生态保护措施有效性分析

本项目施工期加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；合理组织了工程施工，严格控制了施工临时用地范围，并充分利用了本工程周围现有的乡道，田间小道运输设备、材料等；开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放，原有表土已尽量回填到了开挖区表层，牵张场、跨越场及施工便道采取了钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动；合理安排了施工工期，连续雨天未土建施工；选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域采取了加盖苫布等措施；对拆除杆塔的塔基混凝土基础及时进行了清除，位于耕地的杆塔已恢复其原有土地使用功能；施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查了设备，未发生含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等情况；施工结束后，已及时清理了施工现场，对施工临时用地已进行生态恢复，临时占用土地已恢复原有使用功能。

本项目位于生态空间管控区域范围的拆除线路在施工时尽量控制了施工作业面积，且拆除施工期较短，未向生态空间管控区域排放施工废水和生活污水等污染物，本项目施工期未影响生态空间管控区域的主导生态功能。

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。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

## 2、污染影响

### （1）声环境

本项目施工期采用了低噪声施工设备，加强了施工管理，采用了低噪声施工工艺，优化了施工机械布置，合理安排了噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间，未在夜间进行施工；运输车辆尽量避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，本项目施工噪声对周围环境影响较小。

### （2）大气环境

施工扬尘主要来自土建作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。施工期通过采取选用商品混凝土、洒水降尘等措施，施工期扬尘对周围大气环境影响较小。

### （3）固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的杆塔、导线等。施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托了地方环卫部门及时进行了清运；建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定的受纳场地；拆除的杆塔、相应导地线及附件等由建设单位进行回收利用，施工固废对周围环境影响较小。

### （4）地表水环境

施工人员的生活污水利用施工场地周边及居住点的化粪池进行处理，并及时进行了清运；施工废水经临时沉淀池处理后进行了回用，未排入外环境。通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。

**环境保护设施调试期****1、生态影响**

由于工程的建设，使得塔基及电缆线路周围处土地功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于塔基及电缆线路周围地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，所采取的水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防止了水土流失，对当地植被和生态系统的影响很小。

临时占地对生态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，本工程施工建设及调试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。

本项目线路塔基、电缆线路及拆除塔基周围的土地已恢复原貌，线路塔基堆积的渣土均已平整并进行复耕，未对周围的生态环境造成破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。

**2、污染影响****（1）电磁环境调查：**

110kV 架空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。监测结果表明线路沿线及敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值要求，且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 的电场强度满足控制限值 10kV/m 的控制限值要求，且给出了警示和防护指示标志。

根据现场调查，调查单位对线路经过电磁环境敏感目标时线路对地高度进行了核查，详见表 8-1。

**（2）声环境影响调查**

验收监测结果表明，本工程沿线测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类的标准限值要求。

**（3）水环境影响调查**

本工程输电线路调试期及运行期均无污水产生，不会对附近水环境产生影响。

**（4）固体废物影响调查**

本工程输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

表 8-1 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

工程名称	线路名称	杆塔号	敏感目标名称		类型	位置关系	线路架设方式	对地高度要求（m）	实际对地高度（m）
徐州桑蚕220kV变电站110kV送出工程	110kV常汉9F0线、110kV汉史963线	G3~G4	丰县师寨镇立华牧业有限公司		1~2 层尖顶，高 4m~9m	跨越	同塔双回架设	≥15m	20
		G5~G6	丰县师寨镇冯屯村	看护房	1 层尖顶，高 3m	线路西侧最近距离 17m			23
		姚姓看护房		跨越		22			
		G18~G19	丰县师寨镇谢屯村废旧农膜收集点		1 层尖顶，高 4m	线路东侧最近距离 4m			23
		G23~G24	丰县师寨镇马庄村	孙敦亮民房等	1 层尖顶，高 3m-5m	线路东南侧最近距离 11m			21
		G24~G25		李姓养殖场	1 层尖顶，5m	线路东北侧最近距离 2m			19
		G35~G36	丰县师寨镇郭集村史姓民房		1 层尖顶，高 3m-5m	线路东侧最近距离 28m			16
		G38~G39	丰县师寨镇郭集村高姓养殖场等		1 层尖/平顶，高 4m	跨越			15
		G44~G45	丰县师寨镇史小桥村段玉逢民房等		1 层尖顶，高 5m	线路西南侧最近距离 5m			29
	110kV汉首8G3线、110kV汉顺865线	G8~G9	丰县师寨镇南新村刘姓民房		1 层尖顶，高 3m	线路东南侧最近距离 19m	同塔双回架设	25	
		G19~G20	丰县师寨镇仇新村仇姓民房		1 层尖顶，高 3m~5m	线路西侧最近距离 13m		23	
		G27~G28	丰县顺河镇涂庄村看护房		1 层平顶，高 3m	线路西南侧最近距离 4m		15	
		G31~G32	丰县顺河镇涂庄村徐姓养殖场		1 层尖顶，高 4m	线路南侧最近距离 15m		25	
	110kV汉首8G3线	T11~T12	丰县顺河镇代庄魏姓看护房		1 层尖顶，高 3m	线路南侧最近距离 24m	双设单挂	20	
		T19~T20	丰县首羡镇袁老家村民房		1~2 层尖顶，高 3m~13m	跨越 1 层尖顶		18	



表 9 环境管理及监测计划

## 环境管理机构设置

## 施工期环境管理机构设置

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。国网江苏省电力有限公司徐州供电分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。

## 环境保护设施调试期环境管理机构设置

输电线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，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。

## 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托有资质的监测单位负责对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。本次项目运营期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	输电线路沿线
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	监测时间：输电线路工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点监测一次
2	噪声	点位布设	输电线路沿线
		监测因子	噪声
		监测指标及单位	昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB（A）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	监测时间：输电线路工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点监测一次

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建立了环保设施运行台账，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**

**1、工程基本情况**

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司本次验收的工程为徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程。本次验收的项目总投资 8972 万元，其中环保投资 48 万元。工程规模如下：

**表 10-1 本次验收工程规模一览表**

工程名称	本次验收工程组成	调度名称	性质	建设规模
徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出工程	桑蚕~顺河 110kV 线路工程	110kV 汉顺 865 线	新建	建设汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 10.072km，其中双设单挂架空线路路径长 9.9km，双设单敷电缆线路路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 线#4-#160 塔间线路，路径长 37km，拆除 157 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 35 基。
	桑蚕~首羡 110kV 线路工程	110kV 汉首 8G3 线		建设汉源（桑蚕）~首羡 110kV 线路，1 回，新建线路路径总长 21.022km，其中新建双设单挂线路路径总长 10.95km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路杆塔单侧挂线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同塔双回架设）路径长 9.9km，利用汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路预留电缆通道敷设单回电缆线路（即与本期建设的汉源（桑蚕）~顺河 110kV 线路同沟双回敷设）路径长 0.172km。拆除 110kV 闫顺 865 首羡支线#66 塔~首羡 110kV 变电站进线，路径长 0.05km，拆除 1 基杆塔。新建架空线路导线型号为 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 39 基。
	桑蚕变π入常店~史小桥 110kV 线路工程	110kV 常汉 9F0 线、110kV 汉史 963 线		建设汉源（桑蚕）~常店/史小桥 110kV 线路，2 回，新建线路路径总长 13.451km，其中同塔双回架空线路路径长 12.97km，同沟双回电缆线路路径长 0.481km。拆除 110kV 常史 963 线#27 塔~史小桥 110kV 变电站进线，路径长 0.06km，拆除 1 基杆塔，恢复汉源（桑蚕）~常店 110kV 线路双设单挂架空线路路径长 0.26km。新建架空线路导线型号为 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，新建电缆线路型号为 YJLW03-64/110-1×1000mm <sup>2</sup> 电力电缆，共新建角钢塔 49 基。

**2、环境保护措施落实情况**

本次验收的工程环评及批复提出的各项环保措施在工程实际建设和调试运行中已得到落实。

**3、施工期环境影响调查**

本工程施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已恢复原有土地功能，施工期的环境影响随着施工期的结束已消失。

**4、调试期环境影响调查**

**（1）生态影响调查**

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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）及《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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）、《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），本工程新建线路调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域；拆除线路约 0.7km 位于大沙河（沛县）重要湿地生态空间管控区，拆除塔基 1 基，约 3.98km 位于沛沿河（沛县）清水通道维护区生态空间管控区，拆除塔基 16 基。

工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路塔基及电缆周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

## （2）电磁环境影响调查

本次验收线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值要求；且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 的电场强度满足控制限值 10kV/m 的控制限值要求，且给出了警示和防护指示标志。

## （3）声环境影响调查

本次验收的架空线路沿线测点处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

## （4）水环境影响调查

本工程输电线路调试期及运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

## （5）固体废物环境影响调查

本工程输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

## 5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有环境保护领导小组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，徐州桑蚕 220kV 变电站 110kV 送出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；在日常巡检时，尽量减少对工程周围的影响。