

苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 中铁一局集团电务工程有限公司

调查单位： 中铁一局集团电务工程有限公司

编制日期：二〇二六年九月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况

姓名	职称	职责	签字

建设单位： 中铁一局集团电务工程有限公司（盖章）

调查单位： 中铁一局集团电务工程有限公司（盖章）

电话：

电话：

传真： /

传真： /

邮编： 710000

邮编： 710000

地址： 陕西省西安市灞桥区灞柳一路1111号

地址： 陕西省西安市灞桥区灞柳一路1111号

监测单位： 江苏海尔森检测技术服务有限公司

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11

表4 建设项目概况12

表5 环境影响评价回顾 18

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（附监测点位图）31

表8 环境影响调查39

表9 环境管理及监测计划42

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议 44

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目线路路径 、周围环境及环境保护目标分布示意图
- 附图3 项目监测点位布置图
- 附图4 项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图

附件：

- 附件1 项目环评批复及报告表部分内容
- 附件2 项目竣工环境保护验收监测报告

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程				
建设单位	中铁一局集团电务工程有限公司				
法人代表/授权代表	危兵星	联系人	李科		
通讯地址	陕西省西安市灞桥区灞柳一路1111号				
联系电话		传真	/	邮政编码	710000
建设地点	江苏省苏州市常熟市尚湖镇				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	D4420 电力供应业	
环境影响报告表名称	苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	南京国环科技股份有限公司				
初步设计单位	常熟市苏明实业有限公司				
环境影响评价审批部门	苏州市生态环境局	文号	苏环辐评〔2026〕50号	时间	2026年6月18日
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司经济技术研究院	文号	苏电经研院技术[2025]121号	时间	2025年5月27日
环境保护设施设计单位	常熟市苏明实业有限公司				
环境保护设施施工单位	苏州电力建设工程有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏海尔森检测技术服务有限公司				
投资总概算（万元）	788	环境保护投资（万元）	27	环境保护投资占总投资比例	3.4%
实际总投资（万元）	737.1867	环境保护投资（万元）	25.06	环境保护投资占总投资比例	3.4%

环评阶段项目建设内容	新建铁塔4基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线），导线型号为2×JL3/G1A-630/45型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导线恢复架线，恢复架线段路径长约0.46km，导线型号为2×LGJ-300/25型钢芯铝绞线。 拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基（4#、5#）。	项目开工日期	2026年6月25日
项目实际建设内容	新建铁塔4基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线），导线型号为2×JL3/G1A-630/45型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导线恢复架线，恢复架线段路径长约0.46km，导线型号为2×LGJ-300/25型钢芯铝绞线。 拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基（4#、5#）。	环境保护设施投入调试日期	2026年8月1日
项目建设过程简述	2025年5月27日项目初步设计通过国网江苏省电力有限公司经济技术研究院的审批（苏电经研院技术[2025]121号） 2026年6月18日取得项目环评批复（苏环辐评〔2026〕50号）；2026年6月25日该项目开工建设； 2026年8月1日该项目竣工并且环境保护设施投入调试； 2026年8月3日中铁一局集团电务工程有限公司开展竣工环保验收；2026年8月6日 江苏海尔森检测技术服务有限公司进行验收监测。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1、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），工程竣工环保验收的调查范围原则上应与环境影响评价文件的评价范围一致。因此，本项目调查范围与环境影响评价范围一致，详见表 2-1。

表 2-1 本项目调查范围一览表

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
新建的220千伏练尚2967/2968线路、恢复的220千伏练尚2967/2968线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各40m带状区域
	声环境	噪声	线路边导线地面投影外两侧各40m带状区域
	生态	工程占地、生态恢复	线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域（未进入生态敏感区）

2、环境监测因子

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。具体见表 2-2。

表 2-2 本项目竣工环境保护验收主要环境监测因子汇总表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
新建的220千伏练尚2967/2968线路；恢复的220千伏练尚2967/2968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，Leq，dB（A）

3、环境敏感目标

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

1) 生态保护目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目调查范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。

本项目调查范围均不涉及国家公园、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、以居住、医疗卫生、文化

教育、科研、行政办公为主要功能的区域等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）、（三）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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区划调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487号），本项目不进入且调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区——常熟西南部湖荡重要湿地内。具体如下见下表2-3及附图4。

表2-3 本项目调查范围内涉及省级生态空间管控区情况一览表

生态空间管控区域名称	常熟西南部湖荡重要湿地
管控级别	江苏省生态空间管控区域
主导生态功能	湿地生态系统保护
具体范围	包括常熟西南部尚湖镇及辛庄镇的主要湖荡及其周边50米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围50米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围50米地区，辛庄镇陶荡、荷花荡及其周围50米地区，南湖荡东至元和塘、北至练塘集镇规划横二路及练南村工业园以南50米，南至南湖荡边界，西至望虞河以东100米。尚湖镇六里塘范围为东至元塘、西至望虞河、南至六里塘南50米，北至北塘河北段50米。
与本项目位置关系	4基新立角钢塔位于管控区内

2) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。

本项目调查范围为220kV架空输电线路地面投影外两侧各40m。根据现场踏勘确定，本项目共涉及电磁环境敏感目标4处，具体见下表2-4，图2-1～2-4，附图2。

表2-4 本项目附近的电磁环境敏感目标情况

序号	敏感目标名称	敏感目标建筑功能	与线路位置关系 ¹ （调查范围内）	房屋高度	房屋类型及规模	导线最低对地高度	环境质量要求 ²
1	龚巷村民房	居住功能	线路东北侧21m（最近处）	7m	4间2层尖顶	21.30	E、B
2	陆巷村西南侧民房	居住功能	线路西南侧30m（最近处）	4m~10m	2间1层尖顶 1栋2层尖顶 6栋3层尖顶	27.01	E、B
3	陆巷村东北侧民房	居住功能	线路东北侧36m（最近处）	4m~7m	7间1层尖顶 2栋2层尖顶		E、B
4	陆巷村鱼塘看护房	居住功能	线路东南侧16m	4m	1间1层尖顶		E、B

注1：环境敏感目标与线路的距离均为距线路边导线地面投影的距离。
注2：环境质量要求中，E表示工频电场<4000V/m，B表示工频磁场<100μT。



图2-1 龚巷村民房



图2-2 陆巷村西南侧民房



图2-3 陆巷村东北侧民房



图2-4 陆巷村鱼塘看护房

3) 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，根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行），噪声敏感建筑物指用于居住、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集中区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目220kV架空线路声环境调查范围为边导线地面投影外两侧各40m范围内的区域。

根据现场踏勘，本项目调查范围内有4处声环境保护目标，详见表2-5。敏感点分布情况见附图2。本项目的声环境保护目标现状见图2-5至图2-8。

表2-5 本项目声环境保护目标情况

序号	敏感目标名称	敏感目标建筑功能	与线路位置关系 ¹ （调查范围内）	房屋高度	房屋类型及规模	导线最低对地高度	环境质量要求 ²
1	龚巷村民房	居住功能	线路东北侧21m（最近处）	7m	4间2层尖顶	21.30m	N2
2	陆巷村西南侧民房	居住功能	线路西南侧30m（最近处）	4m~10m	2间1层尖顶 1栋2层尖顶 6栋3层尖顶	27.01m	N2
3	陆巷村东北侧民房	居住功能	线路东北侧36m（最近处）	4m~7m	7间1层尖顶 2栋2层尖顶		N2
4	陆巷村鱼塘看护房	居住功能	线路东南侧16m	4m	1间1层尖顶		N2

注1：环境敏感目标与线路的距离均为距线路边导线地面投影的距离。

注2：N2表示《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类环境噪声限值。



图2-5 龚巷村民房



图2-6 陆巷村西南侧民房



图2-7 陆巷村东北侧民房



图2-8 陆巷村鱼塘看护房

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；
- 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

根据本项目环境影响报告表所采用的标准及其批复文件确认的标准，确定本次电磁环境验收 执行标准，详见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准一览表

污染物名称		验收阶段执行标准	控制限值	备注
电磁环境	工频电场	电磁环境控制限值（GB8702-2014）表1	4000V/m	公众曝露控制限值，频率为50Hz所对应的标准
			10kV/m	架空线路下的耕地、园地、牧草地、家禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值
	工频磁场	电磁环境控制限值（GB8702-2014）表1	100μT	公众曝露控制限值，频率为50Hz所对应的标准

声环境标准

根据《常熟市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分及执行标准的规定》（常政发〔2017〕70号，2017年10月16日），本项目架空线路不位于该规定已划定的声环境功能区内。依据其中第6.11.2条“村庄原则上执行2类声环境功能区要求”的规定，本项目架空线路沿线的村庄区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。2类区昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

其他标准和要求

无

表4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图） 本项目位于江苏省苏州市常熟市尚湖镇，线路总体由东南向西北架设。项目地理位置图见附图1。		
主要建设内容及规模 本项目新建铁塔4基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线），导线型号为2×JL3/G1A-630/45型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约0.46km，导线型号为2×LGJ-300/25型钢芯铝绞线。 本项目拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基（4#、5#）。 本迁改工程项目组成及规模一览表如下表所示。		
表4-1 本项目迁改工程项目组成及规模一览表		
项目名称		建设规模及主要工程参数
主体工程	线路路径长度	新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约0.62km。
	线路架设参数	新建线路（T1~T4）和恢复架线段线路（3#~T1，T4~6#）为同塔双回架空线路，导线垂直排列，相序自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线）；根据本项目初步设计方案，新建段架空线路导线设计高度≥27.01m，恢复架线段架空线路导线设计高度≥21.30m。
	导线参数型号	新建线路段： （1）导线型号为2×JL3/G1A-630/45钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.5m （4）导线外径：33.8mm 恢复架线段： （1）导线型号为2×LGJ-300/25钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.4m （4）导线外径：23.8mm
	杆塔	拆除原线路角钢塔2基（4#、5#），新建铁塔4基（T1~T4）。

辅助工程	地线型号为2根72芯OPGW-150复合光缆	
环保工程	本项目无永久环保工程	
依托工程	本项目依托的现有220kV练尚2967/2968线为同塔双回架空线路，起于220kV练塘变，止于220kV尚湖变，导线采用2×LGJ-300/25钢芯铝绞线。该线路于2012年3月2日获得江苏省环境保护厅的竣工环保验收批复。经现场踏勘，沿线生态环境良好，未发现生态破坏问题；现状监测结果表明，电磁环境和声环境均满足相关标准限值要求。	
临时工程	牵张场和跨越场	本项目设置1处牵张场，临时用地面积约1000m ² ；设置2处跨越场，每处临时用地面积约200m ² ，共用地约1400m ² 。
	新建塔基施工	角钢塔基每基永久用地8m ² ，临时用地约800m ² ，每基塔设1座临时沉淀池。本项目新建4基角钢塔，本项目新建塔基永久用地32m ² ，临时用地面积3200m ² ，设4座临时沉淀池。
	拆除工程	本项目拆除2基角钢塔，拆除塔基恢复永久用地16m ² ，拆除工程临时用地面积约为800m ² 。
	临时施工道路	新建临时施工道路长约200m，宽约4m，临时用地面积约800m ² 。

建设项目占地及输电线路路径（附线路路径示意图）

1、线路路径

本工程线路自现状220kV练尚2967/2968线3#北侧新建T1双回路耐张塔起，向北再向西跨过通苏嘉甬高速铁路后，转向西北至现状练尚线5#西北侧新建T4双回路耐张塔，后接至现状线路。

本项目地理位置见附图1，线路路径情况及周围环境示意图见附图2。

2、施工现场布置

（1）新建架空线路现场布置

本项目新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，恢复架线段架空线路路径长约0.46km，新立4基角钢塔。单个角钢塔基础施工临时用地约800m²，设有围挡、表土堆场、临时沉淀池等，塔基施工临时用地面积共3200m²。项目拟设置1处牵张场，临时用地面积约1000m²；设置2处跨越场，每处临时用地面积约200m²，共用地约1400m²。

（2）拆除线路现场布置

本项目拆除双回架空线路路径长约0.62km，拆除原有2基角钢塔。单个角钢塔拆除施工临时用地面积约400m²，设有围挡和表土堆场，拆除塔基施工临时用地面积共800m²。

本项目主要利用已有道路运输设备、材料等；新建临时施工便道长约200m，宽约4m，临时用地面积约800m²，临时施工便道敷设钢板。本项目施工量较小，沿途沿线交通便利，施工期间工程人员不留宿现场，不设专门的施工用临时住房。

本项目线路路径图详见附图 2。

建设项目环境保护投资

本项目投资总概算788万元，其中环保投资为27万元，环保投资比例 3.4%；本期实际总投资737.1867万元，其中环保投资为25.06 万元，环保投资比例3.4%。

表 4-2 工程环保投资明细表（单位：万元）

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环评时环保投资	实际环保投资	落实情况
施工阶段	生态环境	控制施工用地，减少弃土，表土保护，生态恢复	6	5.57	已落实
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	2	1.86	已落实
	水环境	临时沉淀池	1	0.93	已落实
	声环境	低噪声施工设备	2	1.86	已落实
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	1	0.93	已落实
运行阶段	电磁环境	合理选择导线类型、设置警示和防护指示标志	1	0.93	已落实
	声环境	选用加工工艺水平高、表面光滑的导线	1	0.93	已落实
	生态环境	植被绿化	4	3.71	已落实
环境管理		环境影响评价	5	4.64	已落实
		建设项目监测（验收检测及可能的投诉监测）	2	1.86	已落实
		竣工环保验收	2	1.86	已落实
合计	/	/	27	25.06	/

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

通过验收调查核实，与环评阶段相比，本项目线路规模和路径没有变化，详见表 4-2。

表 4-2 项目规模变化情况一览表

项目名称	环评阶段	验收调查阶段	变化情况
苏州 220kV 练尚 2967/2968 线 4#~5#段 迁改工程	新建铁塔 4 基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 CAB（2967 线）/ACB（2968 线），导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。练尚线 3#~T1，T4~练尚线 6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.46km，导线型号为 2×LGJ-300/25 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 练尚 2967/2968 线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约 0.62km，拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#）。	新建铁塔 4 基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 CAB（2967 线）/ACB（2968 线），导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。练尚线 3#~T1，T4~练尚线 6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.46km，导线型号为 2×LGJ-300/25 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 练尚 2967/2968 线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约 0.62km，拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#）。	与环评一致

2、环境敏感目标变化情况

本次验收调查阶段与环评阶段对照，生态保护目标、电磁环境敏感目标、声环境保护目标均为未发生变化。对比情况见下表 4-3。

表 4-3 本项目环境敏感目标变化一览表

项目名称	敏感目标	环评阶段	验收阶段	变化原因
苏州220kV 练尚 2967/2968线 4#~5#段迁 改工程	生态保护 目标	项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡重要湿地内	项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡重要湿地内	无变化
	电磁环境 敏感目标	4处：龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	4处：龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	无变化
	声环境保 护目标	4处：龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	4处：龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	无变化

3、重大变动情况

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），本项目验收阶段与环办辐射〔2016〕84号文中重大变动清单对比情况一览表，详见表4-4。

表 4-4 本项目验收阶段与环办辐射〔2016〕84号文中重大变动清单对比情况一览表

序号	环办辐射〔2016〕84号	环评阶段情况	验收阶段情况	是否为重大变动	备注
1	电压等级升高	220kv	220kv	否	无变化
2	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	不涉及	否	无变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约0.62km	新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约0.62km	否	无变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	不涉及	不涉及	否	无变化
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	线路未发生偏移	否	无变化
6	因输电线路路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡	项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡	否	无变化

		重要湿地内	重要湿地内		
7	因输电线路路径、站址等发生变化，导致新增电磁和声环境保护目标超过原数量的 30%	电磁和声环境保护目标：4处，龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	电磁和声环境保护目标：4处，龚巷村民房、陆巷村西南侧民房、陆巷村东北侧民房、陆巷村鱼塘看护房	否	无变化
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	否	无变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及，新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km	不涉及，新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km	否	无
10	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%	同塔双回架空	同塔双回架空	否	无变化

综上，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），本项目未发生重大变动。

4、项目分期验收情况

本项目一次建成，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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程环境影响报告表》由南京国环科技股份有限公司于2026年6月编制完成，主要环境影响预测及结论如下：

一、主要环境影响分析及预测

1、施工期

（1）生态影响分析

本项目线路建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失及对生态空间管控区域可能造成的影响。

①土地占用

本项目用地包括永久用地和临时用地，永久用地为输电线路塔基永久用地，这部分土地一经征用，其原有的使用功能将会永久改变；临时用地包括塔基施工场地、跨越施工场地、牵张施工场地、拆除施工场地、施工临时道路区等，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后，在采取适当措施（植被恢复或复耕）后可以恢复其原有功能。施工过程中，应根据现场条件动态优化牵张场与跨越场的选址，在确保安全合规的前提下，提倡两场功能共用，以减少临时用地面积。

②对植物的影响

本项目所在地区主要为人工生态系统，生态评价范围内主要为常见的农田栽培植被，经生态现状调查和相关资料查询，本项目生态评价范围内未见有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物出现。

本项目新建线路施工和拆除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。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。拆除塔基施工采用分段拆除法，拆除塔基区塔基开挖深度约1m，对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，开挖土方就地回填，减少对周围植物的影响。项目建成后，对架空线路塔基处及临时施工用地及时进行绿化处理和生态恢复，景观上做到与周围环境相协调。本项目永久占地面积较小，项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

③对动物的影响

本项目生态评价范围内无珍稀濒危野生动物生境，经沿线生态现状调查和相关资料查询，生态评价范围内未见有国家重点保护和珍稀濒危野生动物出现，主要动物种类为鸟类、蛇、鼠等常见野生动物。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工开挖及施工人员活动对动物栖息、觅食活动的干扰。本项目输电线路施工范围点状分布，施工为间断性的，不会对野生动物生存空间造成威胁，线路建成后，塔基占地小不连续，且架空线路下方仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

④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，施工时设置围挡，合理安排施工工期，避开雨季土建施工；本项目新建架空线路和拆除架空线路过程中，开挖土石方绝大部分就地回填塔基坑，应尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至建设单位指定的弃土场内。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。

⑤对常熟西南部湖荡重要湿地的影响

对照《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区划调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487号），本项目输电线路位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡重要湿地内。施工过程中优先利用现有道路作为临时施工道路，在现有道路无法通达施工场地时设置临时施工道路，临时施工道路应铺设钢板减轻对地表植被的影响，并在施工结束后及时对临时施工道路周围进行生态恢复。本项目4基新立杆塔均未在湿地水域内，施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统，线路施工产生的废水主要为少量泥浆水，经临时沉淀池处理后循环使用，禁止排入湿地水体，禁止向保护区水体排放渣土。因此本工程不会向湿地水体排放污染物，本工程建设不会对常熟西南部湖荡重要湿地和水环境产生不利影响，不会改变常熟西南部湖荡重要湿地主导生态功能，工程建设能够满足《江苏省生态空间管控区域管理办法》对常熟西南部湖荡重要湿地的管控措施要求，对生态影响很小。

（2）施工噪声环境影响分析

①施工噪声水平类比调查

本项目施工主要有基础施工、拆除杆塔、架线施工中各种机具的设备噪声以及运输车辆的噪声。各施工设备声压级约73~90dB(A)。

施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距挖掘机、电锯、静力压桩机、混凝土振捣器、吊车分别大于57m、100m、15m、50m、57m时，昼间施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》70dB（A）的限值要求。本项目为线路改建工程，无夜间施工。

本项目输电线路沿线的声环境保护目标为民房，建议施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；设置围挡，削弱噪声传播，围挡应采用彩钢板等硬质材料，围挡高度 $\geq 2.5\text{m}$ ，且须连续封闭设置；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。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保本项目声环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应限值要求。此外，本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

（3）施工大气环境影响分析

施工期对大气的环境影响主要来自土建施工的开挖作业、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。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；驶离施工场地前将清理车轮，确保不带泥上路；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

（4）施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

本项目施工时间短、施工范围小，施工期合理安排施工计划，线路施工产生的废水主要为少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后回用，不外排。生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统。通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（5）施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾以及拆除线路产生的塔基、塔体、导线、金具等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染环境且破坏景观，拆除的线路若不妥善处置会造成资源浪费。

施工过程中的建筑垃圾分别收集堆放，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至建设单位指定的弃土场内；生活垃圾分类收集，要及时清运处理；拆除线路产生的塔体、导线、金具等资产归属于建设单位，由建设单位负责回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

2、运营期

（1）电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响采用理论计算的方法进行评价。理论计算的结果表明，本项目线路迁改工程在认真落实各项电磁环境保护措施的基础上，电磁环境影响较小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4000V/m、工频磁场100 μ T的限值要求，线路经过耕地、道路等场所满足10kV/m控制限值。电磁环境影响预测与评价详见电磁环境影响专题评价。

（2）噪声影响分析

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，通过类比监测结果分析可知，类比线路塔间弧垂最低位置的横截面方向上自线路中心至边导线垂直投影外50m范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，与噪声背景值相当，说明主要受背景噪声影响。本次类比监测采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于类比监测结果，因此，本项目线路投运后对周围声环境及声环境保护目标贡献较小。

此外，架空线路通过选购表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境及声环境保护目标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）生态影响分析

本项目输电线路运行期无废水和固体废物产生，不会向常熟西南部湖荡重要湿地排

放废水和废渣，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，不会对常熟西南部湖荡重要湿地和周围生态产生不利影响。

二、环境影响评价结论

苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

《苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程环境影响报告表》于2023年6月18日取得了苏州市生态环境局出具的环评批复（苏环辐评〔2026〕50号）（详见附件2）。批复意见如下：

一、苏州220千伏练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程位于常熟市尚湖镇。工程内容为(详见《报告表》)：新建铁塔4基(T1~T4),在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约0.46km，本项目拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线(3#~6#)路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基(4#、5#)。

根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，能满足环境保护的相关要求，项目建设具备环境可行性，从环境保护角度考虑，我局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、在工程设计、建设和运行管理中，你单位要认真落实《报告表》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）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）加强施工期的环境保护工作，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（三）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。采取必要的消声降噪措施,确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。

（四）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套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。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。验收合

格后，项目方可正式投入运行。

四、苏州市常熟生态环境局组织实施该项目的"三同时"监督检查和日常监督管理工作，苏州市生态环境综合行政执法局负责不定期抽查。你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的《报告表》送苏州市常熟生态环境局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。

五、建设单位是建设项目环境信息公开的主体，你单位应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

六、本批复自下达之日起五年内有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护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	/	/
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： （1）加强人员环保教育，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境；（2）合理组织工程施工，严格控制施工用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；（3）保护表土，分层开挖、分层堆放、分层回填；（4）优先利用现有道路作为临时施工道路，在现有道路无法通达施工场地时设置临时施工道路，临时施工道路应铺设钢板减轻对地表植被的影响，并在施工结束后及时对临时施工道路周围进行生态恢复；（5）合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；（6）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；（7）为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度至1m以满足复绿要求；施工结束后，及时清理施工现场，对线路周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；（8）保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施：	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）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）严格控制了施工临时用地范围不新建施工道路，利用现有道路运输设备、材料；（3）开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；（4）临时道路铺设了钢板，施工结束后对临时道路周围进行了生态恢复；（5）合理安排了施工工期，未在连续雨天土建施工；（6）对临时堆放区域加盖苫布；（7）拆除塔基混凝土基础深度至1m；施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行了绿化处理，恢复了临时占用土地原有使用功能；（8）施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。 环评批复要求的环境保护措施：已落实 已尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，施工结束后已及时做好植被、临时用地的恢复工作，详见植被、临时用地的恢复照片。

		施： 加强施工期的环境保护工作，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	
	污染影响	大气环境 环境影响报告表要求的环境保护措施： （1）施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网； （2）加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；（3）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，减少其沿途遗洒，不超载，驶离施工场地前将清理车轮，确保不带泥上路，经过村庄等敏感目标时控制车速；（4）保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施： 加强施工期的环境保护工作，采取必要的水土保持措施，不得发生扬尘等扰民现象。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）在施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网并定期洒水。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；（2）选用商品混凝土，加强管理，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，减少了扬尘对环境空气质量的影响；（3）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，减少了沿途遗洒，驶离施工场地前清理了车轮，没有带泥上路，没有超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速；（4）施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。 环评批复要求的环境保护措施：已落实 已加强施工期环境保护工作，采取了必要的水土保持措施，未发生扬尘扰民情况。

	水环境 环境影响报告表要求的环境保护措施: (1) 施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放, 施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用, 不外排; (2) 施工场地不设置厨房, 施工人员就餐为外购, 无餐饮废水产生。施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统; (3) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施: 采取必要的水土保持措施。	水环境 环境影响报告表要求的环境保护措施: 已落实 (1) 施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用, 不外排; (2) 施工场地未设置厨房, 施工人员就餐为外购, 无餐饮废水产生。施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统; (3) 保存了施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施: 已落实 已采取必要的水土保持措施。
	声环境 环境影响报告表要求的环境保护措施: (1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间, 确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的限值要求; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间不施工; (4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位制定污染防治实施方案; (5) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施: 加强施工期环境保护工作, 不得发生噪声等扰民现象。施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的要求。	环境影响报告表要求的环境保护措施: 已落实 (1) 施工过程中采用了低噪声施工机械设备, 已设置围挡, 有效地控制设备噪声源强; (2) 已加强施工管理, 文明施工, 错开了高噪声设备使用时间, 确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的限值要求; (3) 已合理安排噪声设备施工时段, 夜间不施工; (4) 已在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位制定了污染防治实施方案; (5) 已保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施: 已落实 已加强施工期环境保护工作, 采取了有效降噪措施, 未发生噪声扰民情况。施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的要求中相应要求。
	固体废物 环境影响报告表要求的环境保护措施:	固体废物 环境影响报告表要求的环境保护措施: 已落实

		(1) 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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地； (2) 拆除的废旧导线及杆塔等由建设单位统一回收处理； (3) 采取措施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，将施工中可能产生的少量废矿物油及含油废物收集后交由有资质单位回收处理；(4) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施： 施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理。	(1) 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已收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托相关的单位运送至指定受纳场地； (2) 拆除的废旧导线及杆塔等已由建设单位统一回收处理；(3) 已采取措施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，已将施工中可能产生的少量废矿物油及含油废物收集后交由有资质单位回收处理；(4) 已保存施工环保设施照片或施工记录资料。 环评批复要求的环境保护措施： 已落实 施工过程中产生的固体垃圾已分类集中堆放，及时清理。
	生态影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： 运营期加强巡查和检查，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。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 运营期将加强巡查和检查，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。
环境保护设施调试期	电磁环境 污染影响	电磁环境 环境影响报告表要求的环境保护措施： 保证架空线路合理的导线对地高度（新建段架空线路$\geq 27.01\text{m}$、恢复架线段架空线路$\geq 21.30\text{m}$），合理选择导线类型，确保线路沿线相关敏感目标处满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度$100\mu\text{T}$的公众曝露控制限值要求，线路下方距地面1.5m高度处的工频电场满足耕地等场所电场强度10kV/m的控制限值要求	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 根据现场踏勘，本项目 220kV 新建段架空线路最低高度为27.01m，恢复架线段架空线路最低高度为21.3m，合理选择了导线类型。验收监测结果表明，线路周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相应控制限值。 环评批复要求的环境保护措施： 已落实 本项目严格落实了控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，验收监测结果表明，线路沿线电磁环境敏感目标处电磁环境均能够满足《电磁环境控制限值》

	。架空输电线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等场所应设置警示和防护指示标志。 环评批复要求的环境保护措施： 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。	(GB8702-2014) 中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求，架空输电线路经过耕地、园地等场所时工频电场强度满足10kV/m的要求。
	声环境 环境影响报告表要求的环境保护措施： 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，并保证架空线路合理的导线对地高度（新建段架空线路≥27.01m、恢复架线段架空线路≥21.30m）等措施，以降低可听噪声。 环评批复要求的环境保护措施： 采取必要的消声降噪措施，确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 架空线路建设时已通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少了电晕放电，并保证架空线路合理的导线对地高度（新建段架空线路≥27.01m、恢复架线段架空线路≥21.30m）等措施，降低了可听噪声。验收监测结果表明，架空线路沿线声环境保护目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。 环评批复要求的环境保护措施：已落实 已采取必要的消声降噪措施，验收监测结果表明，架空线路沿线声环境保护目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。
	其他 环评批复要求的环境保护措施： 项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入运行。	环评批复要求的环境保护措施：已落实 本项目的建设严格执行了环境保护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，并严格落实了各项环境保护措施。项目竣工后，由中铁一局集团电务工程有限公司开展竣工环境保护验收调查。

本项目生态恢复及安全警示标识照片	
	
新建220千伏练尚2967/2968线路沿线生态恢复现状	恢复220千伏练尚2967/2968线路沿线生态恢复现状
	
安全警示标识	

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境 监测	监测因子及监测频次						
	1、监测因子：工频电场、工频磁场。						
	2、监测频次：监测 1 次。						
	监测方法及监测布点						
	按照《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）中布点方法进行布点。根据要求，本项目线路路径沿线工频电场、工频磁场监测方案为：						
	表 7-1 本项目线路路径沿线工频电场、工频磁场监测方案						
	序号		测点描述		电磁环境		
					监测因子	监测频次	执行标准
	1		陆巷村西南侧民房东北侧		工频电 场、工频 磁场	各监测点 位测量一 次。	《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 公众曝露控 制限值。
	2		陆巷村东北侧民房南侧				
	3		陆巷村鱼塘看护房西北侧				
	4	断面 监测	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m				
			新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m				
	5		龚巷村民房西南侧				
	6	断面 监测	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方				
			恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m				
			恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m				
			恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m				
			恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m				
			恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m				

	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m			
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m			
监测点位示意图详见附图 3。				

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：江苏海尔森检测技术服务有限公司 2 、监测时间及监测环境条件： 监测时间：2026年8月4号； 监测环境条件：昼间天气：多云； 温度（℃）：37；湿度（%）：72； 风速（m/s）：1.33~3.60。		
	监测仪器及工况 1 、监测仪器： 仪器名称：电磁辐射分析仪； 仪器型号及技术指标：NBM550+EHP-50E；频率范围：5Hz-100kHz；电场测量范围：5mV/m~100kV/m；磁场测量范围：0.3nT~10mT； 仪器编号：HES087； 检定信息：证书编号：2025F33-10-6115442002、2025.9.18~2026.9.17。 2 、监测工况： 220kV练尚2967线（电压范围229.34kV~231.59kV，电流范围130.11A~228.26A）；220kV练尚2968线（电压范围229.9kV~231.92kV，电流范围497.65A~710.61A）。		
	监测结果分析 本项输电线路沿线及敏感目标处监测结果见下表7-2。 表7-2 苏州220千伏练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程迁改工程周围工频电、磁场检测结果		
	检测点 位序号	检测点位置	工频电场（V/m） 工频磁场（μT）
1	陆巷村西南侧民房东北侧	10.83	0.1035
2	陆巷村东北侧民房南侧	26.27	0.2651
3	陆巷村鱼塘看护房西北侧	94.01	0.4226
4	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	367.4	0.5578
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m	381.8	0.5942
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m	378.5	0.5768
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m	370.8	0.5682
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m	346.4	0.5593

		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m	326.9	0.5577
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m	314.6	0.3667
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m	217.9	0.3123
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m	205.9	0.2787
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m	152.0	0.2634
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m	122.0	0.2174
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m	83.35	0.2088
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m	55.31	0.1686
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m	40.90	0.1554
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m	27.75	0.1354
		新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m	14.67	0.1421
	5	龚巷村民房西南侧	63.38	0.2648
	6	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	640.3	0.6794
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m	613.6	0.6108
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m	558.6	0.6027
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m	560.0	0.6023
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m	547.9	0.5739
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m	491.6	0.5491
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m	393.1	0.4780
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m	226.3	0.4221
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m	140.5	0.3499
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m	72.67	0.3076
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m	42.57	0.2722
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m	34.07	0.2421
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m	26.83	0.2158
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m	23.79	0.1941
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m	20.75	0.1570
		恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m	16.72	0.1553

根据监测结果：苏州220千伏练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程迁改工程周围的工频电场强度范围为（10.83~640.3）V/m、工频磁感应强度范围为（0.1035~0.6794） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率50Hz条件下公众曝露控制限值“工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ ”的要求。

额定负载的电磁环境影响分析

根据监测结果，输电线路及周围电磁敏感目标处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间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，输电线路电磁敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 。

本项目输电线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 $0.1035\mu\text{T}\sim 0.6794\mu\text{T}$ ，为控制限值的 $0.1035\%\sim 0.6794\%$ ，本项目220kV输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频磁感应强度最大值及当输电线路达到额定电流后的工频磁感应强度详见表7-3。

表7-3 本项目输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频磁场现场监测结果

所属线路	工频磁感应强度(μT)	监测时最小电流 (A)	设计电流 (A)	占比 (%)	达到额定电流后的工频磁感应强度(μT)
新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路	0.5942	130.11	1000	13	4.5708
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路	0.6794	130.11	1000	13	5.2262

因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线测点处的工频磁感应强度最大值仍能满足《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要求。

声环境
监
测

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 1 次。

监测方法及监测布点

1、监测方法：

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2、监测布点：

①根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的声环境保护目标均进行监测，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声环境保护目标进行噪声监测；

②每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。

根据要求，本项目线路路径沿线声环境监测方案如下：

表7-4 本项目线路路径沿线声环境监测方案

序号	测点描述	声环境		
		监测因子	监测频次	执行标准
1	陆巷村西南侧民房东北侧	等效声级	昼、夜间各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
2	陆巷村东北侧民房南侧			
3	陆巷村鱼塘看护房西北侧			
4	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方			
5	龚巷村民房西南侧			
6	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方			

监测点位详见详见附件 3。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏海尔森检测技术服务有限公司

2、监测时间及监测环境条件：

昼间天气：多云；温度（℃）：37；湿度（%）：72；风速（m/s）：1.33~3.60；

夜间天气：多云；温度（℃）：28；湿度（%）：67；风速（m/s）：0.89~1.55。

声 环 境 监 测	监测仪器及工况 1、监测仪器： 仪器名称：声级计、声校准器； 仪器型号及技术指标： 声级计1：AWA5688测量范围（A声级）30dB~120dB； 声级计2：AHAI6256-2测量范围（A声级）25dB~144dB； 声校准器：HS6020 声压级94dB； 仪器编号：HES011；HES245；HES013； 检定信息：证书编号：802803065 2025.10.29~2026.10.28；证书编号：803043258 2026.5.20~2027.5.19；证书编号：802757207 2025.8.28~2026.8.27。 2、监测工况： 220kV练尚2967线（电压范围229.34kV~231.59kV，电流范围130.11A~228.26A）； 220kV练尚2968线（电压范围229.9kV~231.92kV，电流范围497.65A~710.61A）。			
	监测结果分析 本项目输电线路调查范围内声环境保护目标处噪声监测结果详见下表7-5。 表7-5 苏州220千伏练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程迁改工程周围噪声检测结果			
	检测点位 序号	检测点位置	昼间噪声 (Leq(dB(A)))	夜间噪声 (Leq(dB(A)))
	1	龚巷村民房西南侧	43	43
	2	陆巷村西南侧民房东北侧	42	47
	3	陆巷村东北侧民房南侧	45	45
	4	陆巷村鱼塘看护房西北侧	46	48
	5	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	45	50
	6	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	55	45
	注： 1.检测点位见附图1； 2.测量点距地面1.2m处。 监测结果表明，苏州220千伏练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程迁改工程周围的昼间噪声值为（42~55）dB(A)，夜间噪声值为（43~50）dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。			

额定负载的声环境影响分析

由监测结果可知，本项目输电线路调查范围内声环境保护目标测点处监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，输电线路下的可听噪声主要是架空输电线路在运行中由于电晕放电、金具放电，在其周围形成电磁性噪声，其强度与线路负荷无关。在晴天时，人耳一般无法直接感受到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；由此可以推测，在本项目运行负荷达到额定负荷时，噪声影响基本与本次验收监测结果一致，线路沿线噪声仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

表8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据现场踏勘和资料分析，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 本项目验收调查范围内对照不涉及国家公园、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、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）、（三）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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区划调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487号），本项目不进入且评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区—常熟西南部湖荡重要湿地内。 2、自然生态调查 根据现场调查，本项目线路沿线土地利用现状主要为交通运输用地、工业用地、农田及绿化带等。工程所经区域已经过多年的人工开发，地表主要植被类型为农田栽培植被、绿化植被等，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。 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。 3、生态保护措施有效性分析 本项目施工材料运输过程中，充分利用了现有公路运输设备和材料。材料运至施工场地后，进行了合理布置，减少了临时占地；施工结束后，及时对施工

迹地进行植被恢复或恢复原有土地利用功能，塔基四周已进行植被恢复，植被恢复良好。施工单位严格落实了各项生态保护措施，最大程度的减少了水土流失，尽量减少了土地占用和对植被的破坏。施工期间弃土弃渣等固体废物及时清运，对周围的生态环境影响很小。

污染影响

1、大气影响调查

线路施工过程中，已采用密闭厢式车辆运输散体材料和废弃物，避免了沿途漏撒；并加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工现场的车辆已进行了冲洗、限制车速，减少扬尘的产生；施工现场已设置了围挡，已定期洒水进行扬尘控制，工程建设对周围环境影响较小。

2、声环境影响调查

线路施工时已采用了低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置了围挡，削弱噪声传播；并加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间未施工。施工期未发生噪声投诉等问题，工程建设对周围环境影响较小。

3、水环境影响调查

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员产生的生活污水。

线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用未外排。

施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统。

4、固废环境影响调查

本项目施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾已分类收集堆放；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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除下来的杆塔、相应导地线及附件等交由供电公司集中回收处理利用，工程建设对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目在施工结束后已及时清理施工迹地，剥离的表土已进行回填，施工临时占地采取植被恢复工作或恢复原有使用功能，塔基四周植被恢复良好。

污染影响

1、电磁环境调查

验收监测结果表明，本项目线路沿线及电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度满足控制限值为 10kV/m 的要求。且设置了警示和防护指示标志。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本项目线路沿线测点处昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

中铁一局集团电务工程有限公司负责该项目的建设、施工，该项目建成并完成竣工环保验收后，将交由当地供电公司负责该项目的运营、管理。具体如下：

1、施工期环境管理机构设置

在本项目建设过程中，建设单位在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

①制定输变电工程施工环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

②收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

③加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。

④负责日常施工活动中的环境管理工作，做好工程附近区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。

⑤做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑥施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，环保设施等各项保护工程同时完成。

2、环境保护设施调试期环境管理机构设置

项目环保设施投入调试后，根据工程建设地区的环境特点，建设单位设立了相应管理部门。在环境保护设施调试期间实施以下环境管理的内容：

①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

②掌握项目附近的环境特征和重点环境敏感目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

④协调配合上级环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

⑤配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的工频电场、工频磁场、 噪声等投诉。

⑥对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强 环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《电力设施保护条例》等其他有关的国家 和地方的规定。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

项目进入环保设施调试期后，由江苏海尔森检测技术服务有限公司对本项目区域内电磁环境和声 环境进行了竣工验收监测。该项目完成竣工环保验收后，移交至当地供电公司，将由供电公司 负责该项目的后期常规监测工作。

本项目运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	线路周围电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场、工频磁场
		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、频次	结合竣工环保验收监测1次；有环境纠纷或投诉时监测
2	噪声	点位布设	架空线路沿线声环境保护目标处
		监测项目	噪声
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间、频次	结合竣工环保验收昼间、夜间各监测1次；有环境纠纷或投诉时监测

建设单位各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复等）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，本项目施工期及环保设施调试期采取的环境管理措施有效。建设单位制定 了相关的环境保护管理规定。中铁一局集团电务工程有限公司根据相关法律法规要求，对本项目的 环境保护工作进行了详细分工，明确了各部门职责。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

本项目新建铁塔4基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线），导线型号为2×JL3/G1A-630/45型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约0.46km，导线型号为2×LGJ-300/25型钢芯铝绞线。

本项目拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基（4#、5#）。

本项目于2026年6月25日开工建设，2026年8月1日竣工并且环境保护设施投入调试。本项目实际总投资737.1867万元，实际环保投资25.06万元，占总投资的3.4%。

2、环境保护措施落实情况

苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改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施工期 and 环境保护设施调试期已基本得到落实。

3、施工期环境影响调查

（1）生态影响调查

本项目施工材料运输过程中，充分利用了现有公路运输设备和材料。材料运至施工场地后，进行了合理布置，减少了临时占地；施工结束后，及时对施工迹地进行植被恢复或恢复原有土地利用功能，塔基四周已进行植被恢复，植被恢复良好。施工单位严格落实了各项生态保护措施，最大程度的减少了水土流失，尽量减少了土地占用和对植被的破坏。施工期间弃土弃渣等固体废物及时清运，对周围的生态影响很小。

（2）声环境影响调查

线路施工时已采用了低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置了围挡，削弱噪声传播；并加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用

时间，夜间未施工。施工期未发生噪声投诉等问题，对周围声环境影响较小。

（3）水环境影响调查

线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用未外排。

线路施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统。

（4）大气环境影响调查

施工过程中，已采用密闭厢式车辆运输散体材料和废弃物，避免了沿途漏撒；并加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆已进行了冲洗、限制车速，减少扬尘的产生；施工现场已设置了围挡，已定期洒水进行扬尘控制，对周围环境影响较小。

（5）固废影响调查

本项目施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾已分类收集堆放；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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除下来的杆塔、相应导线及附件等交由供电公司集中回收处理利用。

4、环境保护设施调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

本项目在施工结束后已及时清理施工迹地，剥离的表土已进行回填，施工临时占地采取植被恢复工作或恢复原有使用功能，塔基四周周围植被恢复良好。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，本项目线路沿线的电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。同时架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时也能满足其频率50Hz的工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，本项目线路沿线测点处昼、夜间噪声监测值《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

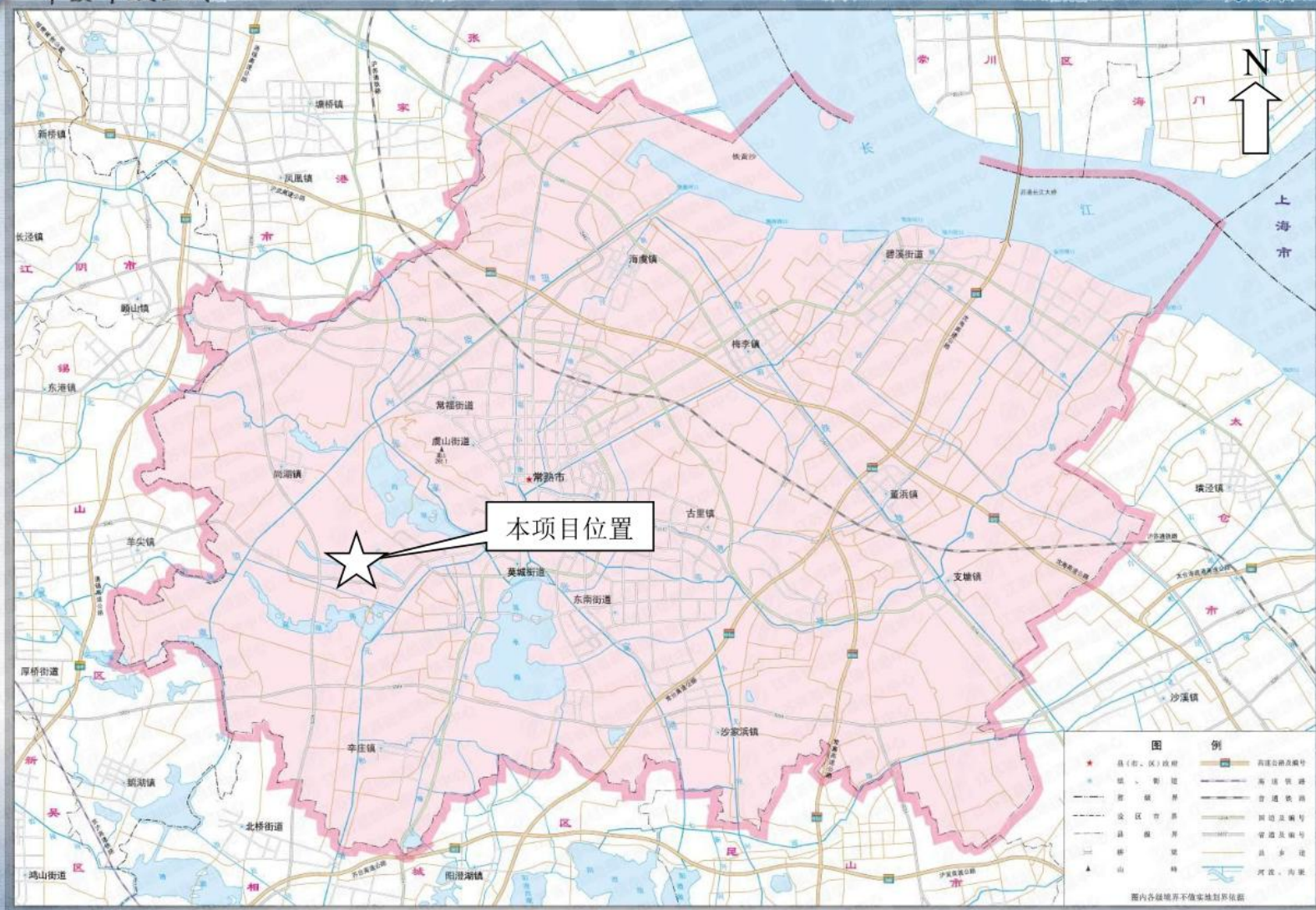
建设单位设有专职环保人员负责本项目环境保护设施调试期的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现并解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

6、验收调查总结论

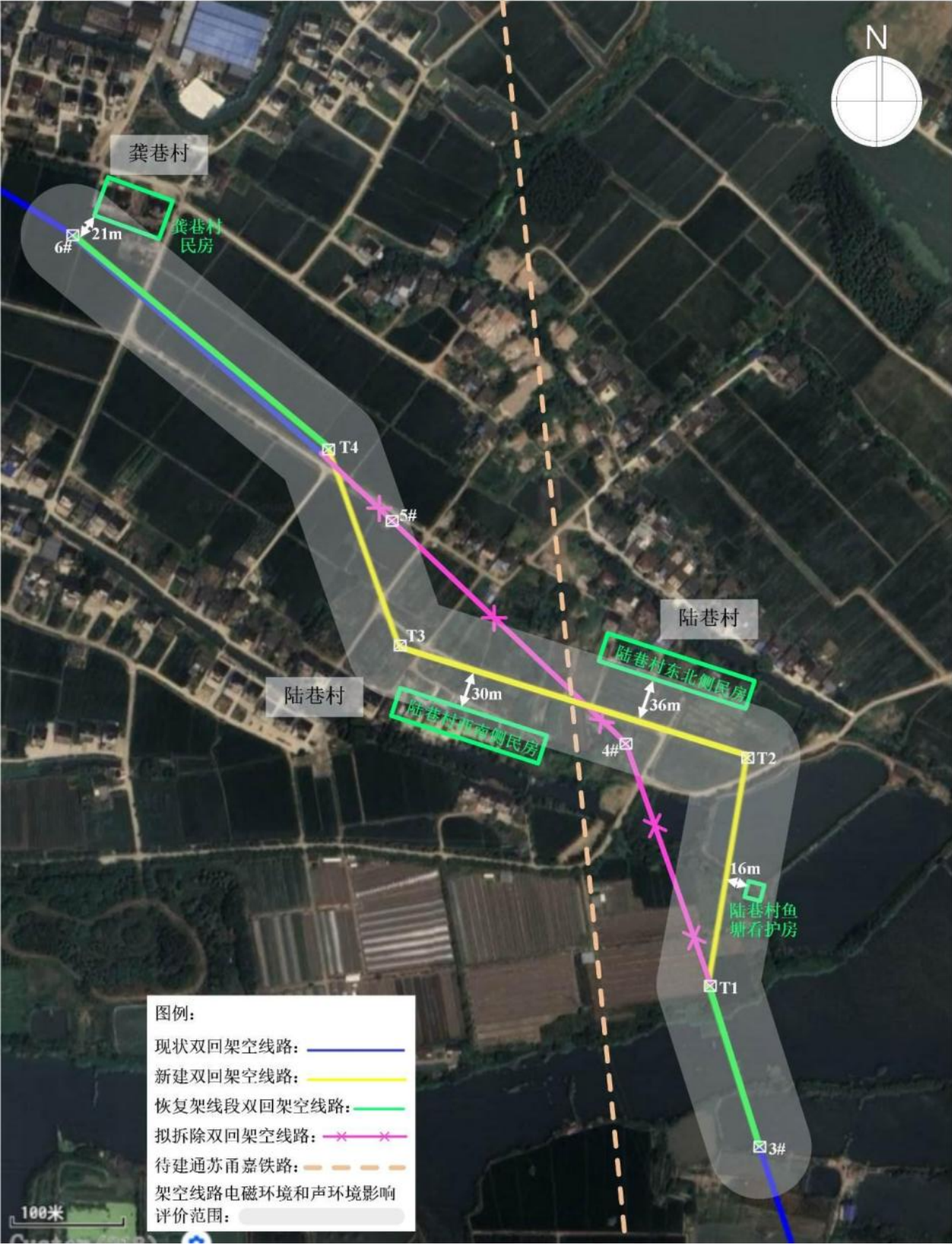
综上所述，苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，环境保护设施调试期间工频电场、工频磁场和噪声均符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强对项目的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标；验收结束后，及时移交本项目的环保资料。



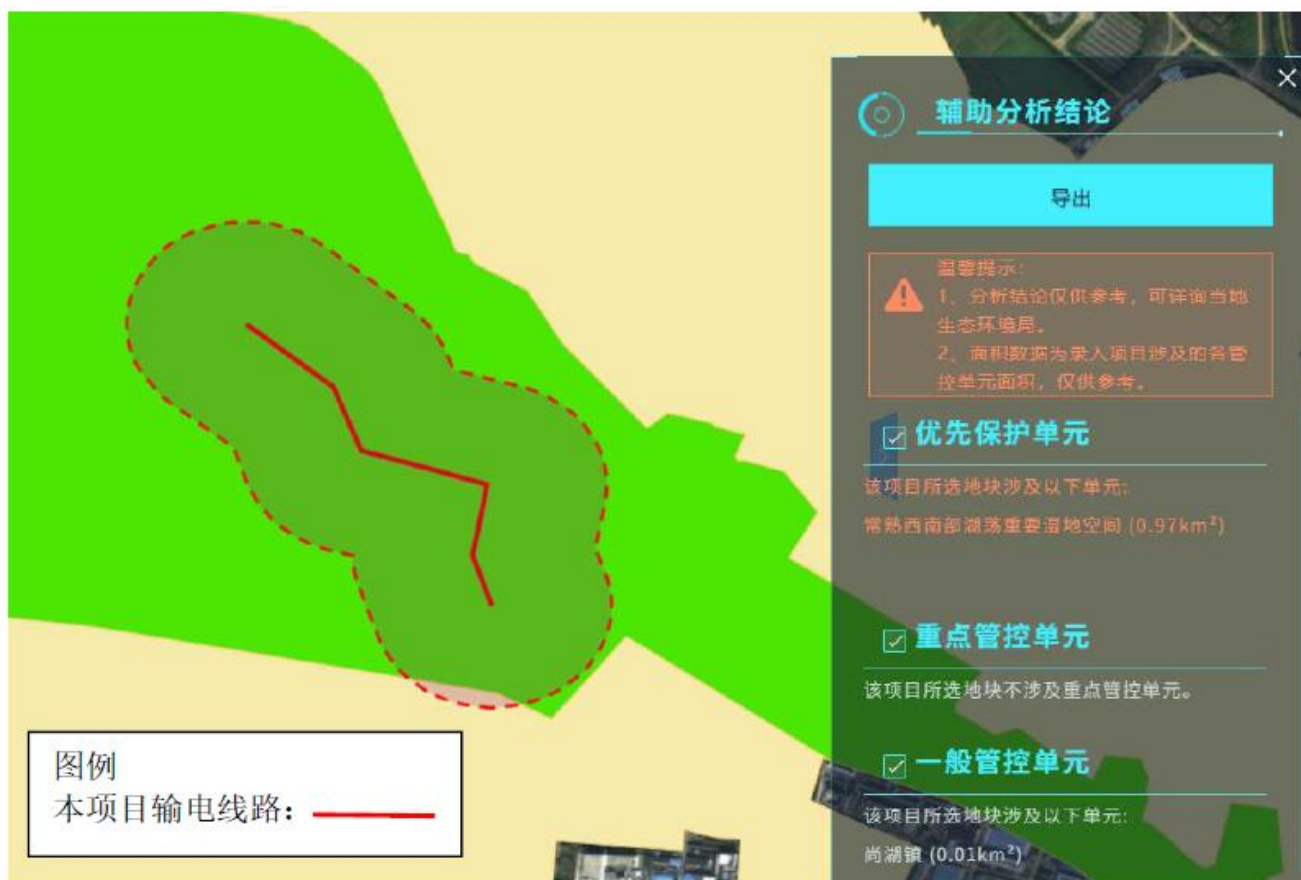
附图1 项目地理位置图



附图2 本项目线路路径、周围环境及环境保护目标分布示意图



附图3 本项目监测点位布置图



附图4 项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图

苏州市生态环境局文件

苏环辐评〔2026〕50号

关于苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4# ~ 5#段 迁改工程环境影响报告表的批复

中铁一局集团电务工程有限公司：

你单位委托南京国环科技股份有限公司编制的《苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4# ~ 5#段迁改工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4# ~ 5#段迁改工程位于常熟市尚湖镇。工程内容为（详见《报告表》）：新建铁塔 4 基（T1 ~ T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km。练尚线 3# ~ T1，T4 ~ 练尚线 6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.46km，本项目拆除 220kV 练尚 2967/2968 线现有的双回架空线路（3# ~ 6#）路径长约 0.62km，拆除原线路角铁塔 2 基（4#、5#）。

根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》中提出的各项污

目建设具备环境可行性，从环境保护角度考虑，我局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、在工程设计、建设和运行管理中，你单位要认真落实《报告表》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）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）加强施工期的环境保护工作，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（三）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。采取必要的消声降噪措施，确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，防止噪声扰民。

（四）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时

必须切实加强污染防治和生态保护。强化日常监管，严格执行各项投入运行。

四、苏州市常熟生态环境局组织实施该项目的"三同时"监督检查和日常监督管理工作，苏州市生态环境综合行政执法局负责不定期抽查。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》送苏州市常熟生态环境局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。

五、建设单位是建设项目环境信息公开的主体，你单位应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

六、本批复自下达之日起五年内有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护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。



抄送：苏州市生态环境综合行政执法局、苏州市常熟生态环境局。

苏州市生态环境局

2026 年 6 月 18 日印发

项目名称：苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程

建设单位（盖章）：中铁一局集团电务工程有限公司



编制单位：南京国环科技股份有限公司

编制日期：2026 年 6 月

二、建设内容

地理位置	本项目迁改线路位于常熟市尚湖镇，线路总体由东南向西北架设。项目地理位置图见附图 1。													
项目组成及规模	1. 项目由来 现状220kV练尚2967/2968线为同塔双回架空线路，其中4#~5#跨越待建通苏嘉甬铁路，线路下导线跨越高度不满足安全距离要求，且跨越不满足三跨要求，故根据通苏嘉甬铁路建设需求，本期需对220kV练尚2967/2968线4#~5#段进行迁移改造。本项目输电线路资产单位为供电公司，其迁改工程初步设计报告已通过国网江苏省电力有限公司经济技术研究院评审（文件见附件六）。 2. 项目建设内容 本项目新建铁塔4基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为CAB（2967线）/ACB（2968线），导线型号为2×JL3/G1A-630/45型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。练尚线3#~T1，T4~练尚线6#均利用现状导线恢复架线，恢复架线路径长约0.46km，导线型号为2×LGJ-300/25型钢芯铝绞线。 本项目拆除220kV练尚2967/2968线现有的双回架空线路（3#~6#）路径长约0.62km，拆除原线路角钢塔2基（4#、5#）。 本迁改工程项目组成及规模一览表如下表所示。 表 2-1 本项目迁改工程项目组成及规模一览表 <table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>建设规模及主要工程参数</th></tr><tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>线路路径长度</td><td>新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约 0.62km。</td></tr><tr><td>线路架设参数</td><td>新建线路（T1~T4）和恢复架线段线路（3#~T1，T4~6#）为同塔双回架空线路，导线垂直排列，相序自上至下依次为 CAB（2967 线）/ACB（2968 线）；根据本项目初步设计方案，新建段架空线路导线设计高度≥27.01m，恢复架线段架空线路导线设计高度≥21.30m。</td></tr><tr><td>导线参数型号</td><td>新建线路段： （1）导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.5m （4）导线外径：33.8mm 恢复架线段： （1）导线型号为 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.4m （4）导线外径：23.8mm</td></tr><tr><td>杆塔</td><td>拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#），新建铁塔 4 基（T1~T4），杆塔参数见表 2-2，塔型见附图 4 杆塔一览表。</td></tr></table>		项目名称		建设规模及主要工程参数	主体工程	线路路径长度	新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约 0.62km。	线路架设参数	新建线路（T1~T4）和恢复架线段线路（3#~T1，T4~6#）为同塔双回架空线路，导线垂直排列，相序自上至下依次为 CAB（2967 线）/ACB（2968 线）；根据本项目初步设计方案，新建段架空线路导线设计高度≥27.01m，恢复架线段架空线路导线设计高度≥21.30m。	导线参数型号	新建线路段： （1）导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.5m （4）导线外径：33.8mm 恢复架线段： （1）导线型号为 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.4m （4）导线外径：23.8mm	杆塔	拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#），新建铁塔 4 基（T1~T4），杆塔参数见表 2-2，塔型见附图 4 杆塔一览表。
项目名称		建设规模及主要工程参数												
主体工程	线路路径长度	新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段长约（3#~T1，T4~6#）0.46km，拆除双回架空线路路径长约 0.62km。												
	线路架设参数	新建线路（T1~T4）和恢复架线段线路（3#~T1，T4~6#）为同塔双回架空线路，导线垂直排列，相序自上至下依次为 CAB（2967 线）/ACB（2968 线）；根据本项目初步设计方案，新建段架空线路导线设计高度≥27.01m，恢复架线段架空线路导线设计高度≥21.30m。												
	导线参数型号	新建线路段： （1）导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.5m （4）导线外径：33.8mm 恢复架线段： （1）导线型号为 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线 （2）导线结构：双分裂 （3）分裂线间距：0.4m （4）导线外径：23.8mm												
	杆塔	拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#），新建铁塔 4 基（T1~T4），杆塔参数见表 2-2，塔型见附图 4 杆塔一览表。												

总平面及现场布置	辅助工程	地线型号为 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆																											
	环保工程	本项目无永久环保工程																											
	依托工程	本项目依托的现有 220kV 练尚 2967/2968 线为同塔双回路架空线路，起于 220kV 练塘变，止于 220kV 尚湖变，导线采用 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线。该线路于 2012 年 3 月 2 日获得江苏省环境保护厅的竣工环保验收批复。经现场踏勘，沿线生态环境良好，未发现生态破坏问题；现状监测结果表明，电磁环境和声环境均满足相关标准限值要求。																											
	临时工程	牵张场和跨越场	本项目设置 1 处牵张场，临时用地面积约 1000m ² ；设置 2 处跨越场，每处临时用地面积约 200m ² ，共用地约 1400m ² 。																										
		新建塔基施工	角钢塔基每基永久用地 8m ² ，临时用地约 800m ² ，每基塔设 1 座临时沉淀池。本项目新建 4 基角钢塔，本项目新建塔基永久用地 32m ² ，临时用地面积 3200m ² ，设 4 座临时沉淀池。																										
		拆除工程	本项目拆除 2 基角钢塔，拆除塔基恢复永久用地 16m ² ，拆除工程临时用地面积约为 800m ² 。																										
		临时施工道路	新建临时施工道路长约 200m，宽约 4m，临时用地面积约 800m ² 。																										
	表 2-2 本项目拟新立杆塔参数																												
	<table><tr><th>杆塔类型</th><th>拟使用塔型</th><th>呼高（m）</th><th>全高（m）</th><th>数量(基)</th></tr><tr><td>双回路耐张塔</td><td>220-HD21S-DJ</td><td>27</td><td>44</td><td>1</td></tr><tr><td>双回路耐张塔</td><td>220-HD21S-DJ</td><td>33</td><td>50</td><td>1</td></tr><tr><td>双回路耐张塔</td><td>220-HD21S-J4K</td><td>51</td><td>68.5</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="4">合计</td><td>4</td></tr></table>					杆塔类型	拟使用塔型	呼高（m）	全高（m）	数量(基)	双回路耐张塔	220-HD21S-DJ	27	44	1	双回路耐张塔	220-HD21S-DJ	33	50	1	双回路耐张塔	220-HD21S-J4K	51	68.5	2	合计			
杆塔类型	拟使用塔型	呼高（m）	全高（m）	数量(基)																									
双回路耐张塔	220-HD21S-DJ	27	44	1																									
双回路耐张塔	220-HD21S-DJ	33	50	1																									
双回路耐张塔	220-HD21S-J4K	51	68.5	2																									
合计				4																									
1. 线路路径																													

本工程线路自现状 220kV 练尚 2967/2968 线 3#北侧新建 T1 双回路耐张塔起，向北再向西跨过通苏嘉甬高速铁路后，转向西北至现状练尚线 5#西北侧新建 T4 双回路耐张塔，后接至现状线路。				
本项目地理位置见附图 1，线路路径情况及周围环境示意图见附图 2。				
2. 施工现场布置				
(1) 新建架空线路现场布置				
本项目新建同塔双回路架空线路路径长约 0.8km，恢复架线段架空线路路径长约 0.46km，新立 4 基角钢塔。单个角钢塔基础施工临时用地约 800m ² ，设有围挡、表土堆场、临时沉淀池等，塔基施工临时用地面积共 3200m ² 。项目拟设置 1 处牵张场，临时用地面积约 1000m ² ；设置 2 处跨越场，每处临时用地面积约 200m ² ，共用地约 1400m ² 。				
(2) 拆除线路现场布置				
本项目拆除双回路架空线路路径长约 0.62km，拆除原有 2 基角钢塔。单个角钢塔拆除施工临时用地面积约 400m ² ，设有围挡和表土堆场，拆除塔基施工临时用地面积共 800m ² 。				
本项目主要利用已有道路运输设备、材料等；新建临时施工便道长约 200m，宽约 4m，临时用地面积约 800m ² ，临时施工便道敷设钢板。本项目施工量较小，沿途沿线交通便利，施工期间工程人员不留宿现场，不设专门的施工用临时住房。				

生态环境
保护
目标

1、生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.7.2 生态环境影响评价范围：进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。本项目输电线路不涉及生态敏感区，因此本项目架空线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。

本项目评价范围均不涉及国家公园、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、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）、（三）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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）和《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区划调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号），本项目不进入且评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目4基新立角钢塔位于省级生态空间管控区一常熟西南部湖荡重要湿地内。

表 3-5 本项目评价范围内涉及省级生态空间管控区情况一览表

生态空间管控区域名称	常熟西南部湖荡重要湿地
管控级别	江苏省生态空间管控区域
主导生态功能	湿地生态系统保护
具体范围	包括常熟西南部尚湖镇及辛庄镇的主要湖荡及其周边 50 米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围 50 米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围 50 米地区，辛庄镇陶荡、荷花荡及其周围 50 米地区，南湖荡东至元和塘、北至练塘集镇规划横二路及练南村工业园以南 50 米，南至南湖荡边界，西至望虞河以东 100 米。尚湖镇六里塘范围为东至元塘、西至望虞河、南至六里塘南 50 米，北至北塘河北段 50 米。
与本项目位置关系	4 基新立角钢塔位于管控区内

2、电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。本项目评价范围为 220kV 架空输电线路地面投影外两侧各 40m。根据现场踏勘，本项目共涉及电磁环

境敏感目标4处，具体情况详见《电磁环境影响专题评价》。

3、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，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)，噪声敏感建筑物指用于居住、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集中区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目220kV架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各40m范围内的区域。

根据现场踏勘，本项目评价范围内有4处声环境保护目标，详见表3-6。敏感点分布情况见附图2。本项目的声环境保护目标现状见图3-5至图3-8。

表3-6 本项目声环境保护目标情况

序号	敏感目标名称	敏感目标建筑功能	与线路位置关系 ¹ (评价范围内)	房屋高度	房屋类型及规模	导线最低对地高度	环境质量要求 ²
1	龚巷村民房	居住功能	线路东北侧21m (最近处)	7m	4间2层尖顶	21.30m	N2
2	陆巷村西南侧民房	居住功能	线路西南侧30m (最近处)	4m~10m	2间1层尖顶 1栋2层尖顶 6栋3层尖顶	27.01m	N2
3	陆巷村东北侧民房	居住功能	线路东北侧36m (最近处)	4m~7m	7间1层尖顶 2栋2层尖顶		N2
4	陆巷村鱼塘看护房	居住功能	线路东南侧16m	4m	1间1层尖顶		N2

注1：环境敏感目标与线路的距离均为距线路边导线地面投影的距离。

注2：N2表示《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类环境噪声限值。



图3-5 龚巷村民房



图3-6 陆巷村西南侧民房

										
	图 3-7 陆巷村东北侧民房	图 3-8 陆巷村鱼塘看护房								
评价标准	1、环境质量标准									
	1) 电磁环境:									
	电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100 μ T。									
	架空线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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。									
	2) 声环境:									
	根据《常熟市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分及执行标准的规定》(常政发〔2017〕70 号,2017 年 10 月 16 日),本项目架空线路不位于该规定已划定的声环境功能区内。依据其中第 6.11.2 条“村庄原则上执行 2 类声环境功能区要求”的规定,本项目架空线路沿线的村庄区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。2 类区昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。									
	2、污染物控制排放标准									
	1) 施工场界环境噪声排放标准:									
	执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025),昼间限值 70dB(A),夜间限值 55dB(A)。									
	2) 施工场地扬尘排放标准:									
	执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中有关规定。具体限值见表 3-7。									
	表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值									
	<table><tr><th>监测项目</th><th>监测点浓度限值/(μg/m³)</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td><td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table>	监测项目	监测点浓度限值/(μ g/m ³)	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)	PM ₁₀ ^b	80	
监测项目	监测点浓度限值/(μ g/m ³)	标准来源								
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)								
PM ₁₀ ^b	80									
	a:任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值,根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM ₁₀ 或 PM _{2.5} 时,TSP 实测值扣除 200 μ g/m ³ 后再进行评价。									
	b:任一监控点(PM ₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM ₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM ₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。									
其他	无									

七、结论

苏州 220kV 练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。



江苏海尔森检测技术服务有限公司

检 测 报 告

报告编号: HES-R202608008

项目名称: 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程
迁改工程周围电磁环境和声环境验收监测

受检单位: 中铁一局集团电务工程有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2026 年 8 月 12 日



检测报告说明

- 1、对本报告有异议者, 请于收到报告之日起十五日内向本机构提出。对于无法复现的样品, 不受理申诉。
- 2、送样委托检测, 仅对送检样品检测数据负责, 不对样品来源负责。
- 3、检测报告无编制人、审核人及签发人签字无效; 涂改或无检验检测专用章无效; 未经本机构同意, 部分复制本报告无效。
- 4、本检测报告及检测机构名称不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。

检测报告

报告编号: HES-R202608008

委托单位	中铁一局集团电务工程有限公司		
受检单位	中铁一局集团电务工程有限公司		
项目建设地址	江苏省苏州市常熟市尚湖镇		
检测类别	委托检测	检测日期	2026 年 08 月 04 日
检测内容	1. 检测对象: 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围 2. 检测项目: 工频电场、工频磁场、噪声		
检测依据	1. 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 2. 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996) 3. 《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
评价依据	1. 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 2. 《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
评价结论: 1: 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围的工频电场强度范围为(10.83~640.3) V/m、工频磁感应强度范围为(0.1035~0.6794) μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率 50Hz 条件下公众暴露控制限值“工频电场强度<4000V/m、工频磁感应强度<100 μT”的要求。 2: 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围的昼间噪声值为(42~55) dB(A), 夜间噪声值为(43~50) dB(A)。			



海尔森检测

231020341602

检测报告

报告编号: HES-R202608008

委托单位	中铁一局集团电务工程有限公司			
受检单位	中铁一局集团电务工程有限公司			
项目建设地址	江苏省苏州市常熟市尚湖镇			
检测仪器				
序号	仪器名称	仪器型号及技术指标	仪器编号	检定信息
1	电磁辐射分析仪	NBM550+EHP-50E 频率范围: 5Hz-100 kHz 电场测量范围: 5mV/m~100kV/m; 磁场测量 范围: 0.3nT~10mT	HES087	证书编号: 2025F33-10-6115442002 2025.9.18~2026.9.17
2	声级计	AWA5688 测量范围 (A 声级) 30dB~120dB	HES011	证书编号: 802803065 2025.10.29~2026.10.28
3	声级计	AHAI6256-2 测量范围 (A 声级) 25dB~144dB	HES245	证书编号: 803043258 2026.5.20~2027.5.19
4	声校准器	HS6020 声压级 94dB	HES013	证书编号: 802757207 2025.8.28~2026.8.27
5	热线式风速仪	AR866A 测量范围: 0~30m/s	HES170	证书编号: 802763032 2025.9.5~2026.9.4
检测环境条件	昼间 天气: 多云 温度 (°C): 37 湿度 (%): 72 风速 (m/s): 1.33~3.60 夜间 天气: 多云 温度 (°C): 28 湿度 (%): 67 风速 (m/s): 0.89~1.55			
检测工况	220kV 练尚 2967 线 (电压范围 229.34kV~231.59kV, 电流范围 130.11A~228.26A); 220kV 练尚 2968 线 (电压范围 229.9kV~231.92kV, 电流范围 497.65A~710.61A)。			
备注	1: 昼夜间噪声检测时间均为 2026 年 8 月 4 号, 昼间噪声检测时间段为 10: 52~11: 44; 夜间噪声检测时间段为 22: 00~22: 58; 2: 本项目检测点位由委托单位提供。			



海尔森检测

231020341602

检测报告

报告编号: HES-R202608008

检测结果:

表 1 : 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围工频电、磁场检测结果

检测点位序号	检测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	陆巷村西南侧民房东北侧	10.83	0.1035
2	陆巷村东北侧民房南侧	26.27	0.2651
3	陆巷村鱼塘看护房西北侧	94.01	0.4226
4	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	367.4	0.5578
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m	381.8	0.5942
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m	378.5	0.5768
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m	370.8	0.5682
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m	346.4	0.5593
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m	326.9	0.5577
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m	314.6	0.3667
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m	217.9	0.3123
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m	205.9	0.2787
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m	152.0	0.2634
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m	122.0	0.2174
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m	83.35	0.2088
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m	55.31	0.1686
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m	40.90	0.1554
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m	27.75	0.1354
	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m	14.67	0.1421
5	龚巷村民房西南侧	63.38	0.2648
6	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	640.3	0.6794
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 1m	613.6	0.6108
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 2m	558.6	0.6027
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 3m	560.0	0.6023
	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 4m	547.9	0.5739



海尔森检测

231020341602

检测报告

报告编号: HES-R202608008

恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 5m	491.6	0.5491
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 10m	393.1	0.4780
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 15m	226.3	0.4221
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 20m	140.5	0.3499
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 25m	72.67	0.3076
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 30m	42.57	0.2722
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 35m	34.07	0.2421
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 40m	26.83	0.2158
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 45m	23.79	0.1941
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 50m	20.75	0.1570
恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线 55m	16.72	0.1553

注: 1.检测点位见附图 1.

2.测量点距地面 1.5m 处.

结论:

苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围的工频电场强度范围为 (10.83~640.3) V/m、工频磁感应强度范围为 (0.1035~0.6794) μ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率 50Hz 条件下公众暴露控制限值 “工频电场强度 <4000 V/m、工频磁感应强度 $<100 \mu$ T” 的要求。

表 2 : 苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围噪声检测结果

检测点 位序号	检测点位置	昼间噪声 (Leq(dB(A)))	夜间噪声 (Leq(dB(A)))
1	龚巷村民房西南侧	43	43
2	陆巷村西南侧民房东北侧	42	47
3	陆巷村东北侧民房南侧	45	45
4	陆巷村鱼塘看护房西北侧	46	48
5	新建 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	45	50
6	恢复 220 千伏练尚 2967/2968 线路中心线正下方	55	45

注: 1.检测点位见附图 1;
2.测量点距地面 1.2m 处;

结论:

苏州 220 千伏练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程迁改工程周围的昼间噪声值为 (42~55) dB(A), 夜间噪声值为 (43~50) dB(A)。

编制:

审核:

签发:

江苏海尔森检测技术服务有限公司

2026 年 08 月 12 日

附图 1: 现场检测点位示意图





检验检测机构 资质认定证书

编号：231020341602

名称：江苏海尔森检测技术服务有限公司

地址：江苏省苏州市苏州工业园区华云路1号东坊产业园3栋
501-1室（215123）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由江苏海尔森检测技术服务有限公司承担。

许可使用标志



231020341602

发证日期：2023年11月28日

有效期至：2029年11月27日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



231020341602

检验检测机构名称：江苏海尔森检测技术有限公司

批准日期：2023年11月28日(复查换证（扩项、检测标准、方法变更）)

有效期至：2029年11月27日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准江苏海尔森检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 231020341602

机构(省中心)名称: 江苏海尔森检测技术有限公司

第18页共 32页

场所地址: 江苏省-苏州市-苏州工业园区-华云路1号东坊产业园3栋501-1室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		248	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		249	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		
		250	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		
		251	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007		
		252	钙和镁总量(总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987		
		253	氰化物(总氰化物和易释放氰化物)	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	只用: 方法2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	
		254	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009		
		255	五日生化需氧量(BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		扩项;
		256	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		扩项;
		257	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		扩项;
		258	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		扩项;
		259	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		扩项;
		260	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		扩项;
25	噪声和振动	261	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	不测: 35dB以下噪声	
		262	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	不测: 35dB以下噪声	扩项;
26	电磁辐射	263	电磁辐射	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
		264	工频电场	高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
				交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
		265	工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		苏州220kV练尚2967/2968线4#~5#段迁改工程				建设地点		江苏省苏州市常熟市尚湖镇							
	行业类别		D4420 电力供应业				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力		220kV		建设项目开工日期		2026年6月25日		实际生产能力		220kV		环境保护设施投入调试日期		2026年8月1日	
	投资总概算（万元）		788				环保投资总概算（万元）		27		所占比例（%）		3.4%			
	环评审批部门		苏州市生态环境局				批准文号		苏环辐评〔2026〕50号		批准时间		2026年6月18日			
	初步设计审批部门		国网江苏省电力有限公司经济技术研究院				批准文号		苏电经研院技术[2025]121号		批准时间		2025年5月27日			
	环保验收审批部门		/				批准文号		/		批准时间		/			
	环保设施设计单位		常熟市苏明实业有限公司		环保设施施工单位		苏州电力建设工程有限公司		环保设施监测单位		江苏海尔森检测技术服务有限公司					
	实际总投资（万元）		737.1867				实际环保投资（万元）		25.06		所占比例（%）		3.4%			
	废水治理（万元）		0.93	废气治理（万元）	1.86	噪声治理（万元）		2.79		固废治理（万元）	0.93	绿化及生态（万元）	9.28	其它（万元）	9.27	
	新增废水处理设施能力		t/d				新增废气处理设施能力		Nm ³ /h			年平均工作时		h/a		
建设单位		中铁一局集团电务工程有限公司		邮政编码	710000		联系电话					环评单位		南京国环科技股份有限公司		
填（污 染物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)		本期工程允许排 放浓度(3)		本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	染 物 其 它 特 征 污 染 物 与 项 目 有 关 的															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（~）表示减少
2、(12)=(6)~(8)~(11)，（9）= (4)~(5)~(8)~（11）+（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年； 固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改等 10 项 工程竣工环境保护验收意见

2026 年 9 月 3 日，中铁一局集团电务工程有限公司组织召开苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改等 10 项工程竣工环境保护验收会。会议由中铁一局集团电务工程有限公司（建设和调查单位）、常熟市苏明实业有限公司（设计单位）、苏州电力建设工程有限公司（施工单位）、江苏海尔森检测技术服务有限公司（监测单位）、南京国环科技股份有限公司（环评单位）及特邀专家 2 名（名单附后）组成验收工作组。验收工作组根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法律法规及本批项目环境影响评价报告表和批复的要求对本批项目进行竣工环境保护验收。

会议听取了建设单位（调查单位）关于工程建设情况、环境保护实施情况和工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，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

本批验收的输变电工程共有 10 项，分别为（1）苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改工程、（2）苏州 220kV 尚万 4X25/4X26 线 26#~27#段迁改工程、（3）苏州 220kV 熟练线 34#~36#段迁改工程、（4）苏州 110kV 练洞 1#~6#段迁改工程、（5）苏州 220kV 熟沙 4X35/4X36 线 6#~8#段迁改工程、（6）苏州 220kV 熟练 4X33/4X34 线 6#~9#段迁改工程、（7）苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#~16#段迁改工程、（8）苏州 220kV 练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程、（9）苏州 220kV 熟练线 22#~26#段迁改工程、（10）苏州 110kV 练洞线 17#~18#段迁改工程。

本批项目共新建 220kV 架空线路（折单）13.314km，新建 110kV 架空线路（折单）0.484km，新建 110kV 电缆线路（折单）1.036km；恢复 220kV 架空线路（折单）11.458km，恢复 110kV 架空线路（折单）0.837km；拆除 220kV 架空线路（折单）12.056km，拆除 110kV 架空线路（折单）1.21km。

本批项目总投资 9042.1175 万元，其中环保投资 242.12 万元。截止 2026 年

8 月，该批项目均已陆续进入调试期。各项验收工程基本情况详见附表 1。

二. 工程变动情况

本批验收工程均取得了苏州市生态环境局的环评批复（详见附表 2），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），本批竣工环保验收的各项工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施等与环评阶段一致，无重大变动。

三. 环境保护措施落实情况

本批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施工期 and 环境保护设施调试期已基本得到落实。

四. 工程建设对环境的影响

本批工程施工期均采取了有效的生态保护措施，对周围生态影响很小。施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。施工期产生的废水均得到妥善处理，对周围水环境无影响。施工期间未收到扬尘污染投诉，施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求，项目施工对周围大气环境影响较小。固体废物得到妥善处置，对环境无影响。

施工结束后，及时清理施工迹地，剥离的表土已回填，施工临时占地采取植被恢复工作或恢复原有使用功能，塔基四周及电缆线路周围植被恢复良好。工程电磁环境和声环境监测值均符合环评及批复要求。

五. 验收结论

苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改等 10 项工程在设计、施工和环境保护设施调试期均已落实了环评报告表及其批复文件中的要求，采取了有效地环境保护措施和生态保护措施。验收监测结果表明本项目周边电磁环境和声环境影响可以满足环评及批复文件的标准限值要求，其他环境要素也均符合环评及批复文件的要求，验收工作组同意本批项目通过竣工环保验收。

六. 后续要求

加强本批工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

七. 验收人员信息（见附表）

中铁一局集团电务工程有限公司

2026 年 9 月 3 日

附表 1 本批验收工程建设基本情况表

序号	工程名称	建设规模
1	苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改工程	新建铁塔 5 基（T1~T5），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 1.2km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 BCA（2X95 线）/ACB（2X96 线），导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。尚福线 24#~T1，T5~尚福线 29#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.64km，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 尚福 2X95/2X96 线现有的双回架空线路（T1~T5）路径长约 0.95km，拆除原线路角钢塔 4 基（25#~28#）。
2	苏州 220kV 尚万 4X25/4X26 线 26#~27#段迁改工程	新建铁塔 4 基（G1~G4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.68km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 BAC（4X25 线）/BCA（4X26 线），导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。尚万线 23#~G1，G4~尚万线 28#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 1.3km，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 尚万 4X25/4X26 线现有的双回架空线路（G1~G4）路径长约 0.66km，拆除原线路角钢塔 2 基（26#、27#）。
3	苏州 220kV 熟练线 34#~36#段迁改工程	新建 220kV 熟练 4X33/4X34 线同塔双回架空线路路径长约 0.45km（A1~A3），熟练线恢复同塔双回架空线路路径长约 0.48km（熟练线 33#（同塔练洞线 7#）~A1，A3~熟练线 37#），新建 220kV 双回路角钢塔 3 基（A1~A3）。 拆除原混压四回架空线路路径长约 0.12km（A1~熟练线 35#（同塔练洞线 5#）），拆除 220kV 熟练线双回架空线路路径长约 0.22km（熟练线 35#（同塔练洞线 5#）~A3）；拆除 3 基角钢塔，其中混压四回路角钢塔 2 基（熟练线 34#（同塔练洞线 6#）、熟练线 35#（同塔练洞线 5#））、220kV 双回路角钢塔 1 基（熟练线 36#）。
4	苏州 110kV 练洞 1#~6#段迁改工程	新建 110kV 练洞 1741 线单回地下电缆路径长约 0.72km（G1~练洞线 1#），练洞线恢复 110kV/35kV 同塔混压双回架空线路路径长约 0.12km（熟练线 33#（同塔练洞线 7#）~G1），新建 110kV 双回路电缆终端塔 1 基（G1）。 拆除 110kV 练洞线单回架空线路路径长约 0.32km（练洞线 4#~练洞线 1#），拆除 110kV/35kV 同塔混压双回架空线路路径长约 0.12km（G1~A1，熟练线 35#（同塔练洞线 5#）~练洞线 4#）；拆除 3 基角钢塔，其中 110kV 双回路角钢塔 1 基（练洞线 4#）、110kV 单回路角钢塔 2 基（练洞线 2#和练洞线 3#）。拆除的同塔四回架空线路和杆塔部分计列于 220kV 熟练 4X33/4X34 线迁改工程中。
5	苏州 220kV 熟沙	新建铁塔 4 基（G1~G4），在新建铁塔上新建同塔双回架

序号	工程名称	建设规模
	4X35/4X36 线 6#~8#段迁改工程	空线路路径长约 0.955km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 BAC（4X35 线）/BCA（4X36 线），导线型号为 4×JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。熟沙线 5#~G1，G4~熟沙线 9#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.503km，导线型号为 4×LGJ-300 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 熟沙 4X35/4X36 线现有的双回架空线路（G1~G4）路径长约 0.955km，拆除原线路角钢塔 3 基（6#~8#）
6	苏州 220kV 熟练 4X33/4X34 线 6#~9#段迁改工程	本项目新建铁塔 4 基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 1.0km。熟练线 5#~T1，T4~熟练线 10#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.61km。 拆除 220kV 熟练 4X33/4X34 线现有的双回架空线路路径长约 0.994km，拆除原线路角钢塔 4 基（6#~9#）。
7	苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#~16#段迁改工程	新建铁塔 6 基（T1~T6），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.84km。熟剑线 11#~T1，T5~熟剑线 17#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 1.019km。 拆除 220kV 熟剑 4X87/4X88 线现有的双回架空线路路径长约 0.859km，拆除原线路角钢塔 5 基（12#~16#）。
8	苏州 220kV 练 尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程	新建铁塔 4 基（T1~T4），在新建铁塔上新建同塔双回架空线路路径长约 0.8km，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为 CAB(2967 线)/ACB(2968 线)，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，地线选用 2 根 72 芯 OPGW-150 复合光缆。练尚线 3#~T1，T4~练尚线 6#均利用现状导地线恢复架线，恢复架线段路径长约 0.46km，导线型号为 2×LGJ-300/25 型钢芯铝绞线。 拆除 220kV 练尚 2967/2968 线现有的双回架空线路(3#~6#)路径长约 0.62km，拆除原线路角钢塔 2 基（4#、5#）。
9	苏州 220kV 熟 练线 22#~26#段 迁改工程	新建 220kV 熟练 4X33/4X34 线同塔双回架空线路路径长约 0.732km（T1~T4），恢复 220kV 熟练 4X33/4X34 线（同塔 110kV 练洞 1741 线）混压四回架空线路路径长约 0.717km（熟练线 21#（同塔练洞线 19#）~T1，T4~熟练线 26#（同塔练洞线 14#）），新建 220kV 双回路角钢塔 2 基（T2、T3），新建混压四回角钢塔 2 基（T1、T4）。 拆除原混压四回架空线路路径长约 0.65km（熟练线 22#（同塔练洞线 18#）~熟练线 24#（同塔练洞线 16#）），拆除混压四回路角钢塔 3 基（熟练线 22#（同塔练洞线 18#）~熟练线 24#（同塔练洞线 16#））。
10	苏州 110kV 练洞 线 17#~18#段迁 改工程	新建 110kV 练洞 1741 线/35kV 练杨 342 线同塔混压双回架空线路路径长约 0.484km（T1~G2，G1~T4），新建 110kV 练洞 1741 线/35kV 练杨 342 线混压双回地下电缆路径长约 0.316km（G1~G2），新建 110kV 双回路电缆终端塔 2 基（G1、G2）。

附表 2 本批验收工程环评审批情况一览表

序号	工程名称	审批部门	文号	时间
1	苏州 220kV 尚福 2X95/2X96 线 25#~28#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 44 号	2026.1.5
2	苏州 220kV 尚万 4X25/4X26 线 26#~27#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 45 号	2026.1.5
3	苏州 220kV 熟练线 34#~36#段迁改 工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 43 号	2026.1.5
4	苏州 110kV 练洞 1#~6#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 43 号	2026.1.5
5	苏州 220kV 熟沙 4X35/4X36 线 6#~8#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 42 号	2026.1.5
6	苏州 220kV 熟练 4X33/4X34 线 6#~9#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 47 号	2026.1.5
7	苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#~16#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 46 号	2026.1.5
8	苏州 220kV 练尚 2967/2968 线 4#~5#段迁改工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 50 号	2026.6.18
9	苏州 220kV 熟练线 22#~26#段迁改 工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 51 号	2026.6.18
10	苏州 110kV 练洞线 17#~18#段迁改 工程	苏州市生态 环境局	苏环辐评 (2025) 51 号	2026.6.18

《苏州220kV尚福2X95/2X96线25#~28#段迁改等10项工程》

竣工环境保护验收会签到表

参会人员:

姓名	单位	联系方式	职称/职务	身份证号码
李华	中铁一局电务公司		工程师	
王皓	常熟市苏明实业有限公司		工程师	
杨敏	苏州观通公司		项目经理	
常展红	江苏海尔森检测技术服务有限		工程师	
王林	江苏尚福升防打杆		项目经理	
李永平	南京国环		经理	
江和	江苏恒松学会		高工	
王俊杰	江苏海尔森检测技术服务有限		工程师	

中铁一局集团电务工程有限公司

2026年 9 月 3 日