

苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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：二〇二六年八月

建设单位法人代表（授权代表）： （签字）

调查单位法人代表： （签字）

报告编写负责人：

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 调查单位： 中铁一局集团电务工程
有限公司（盖章） 有限公司（盖章）

传真： / 传真： /

邮编： 710000 邮编： 710000

地址： 陕西省西安市灞桥区灞柳一 地址： 陕西省西安市灞桥区灞柳一
路1111号 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	8
表4 建设项目概况	9
表5 环境影响评价回顾	12
表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	17
表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	22
表8 环境影响调查	27
表9 环境管理及监测计划	31
表10 竣工环境保护验收调查结论与建议	33

附图：

附图1：本项目地理位置图

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：本项目线路沿线监测点位布设示意图

附图4：本项目线路借助江苏省生态环境分区管控平台辅助分析结论图

附件：

附件1：本项目环评批复

附件2：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熟剑4X87/4X88线12#-16#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辛庄镇				
项目建设性质	新建□ 改扩建√ 技改□		行业类别	电力供应，D4420	
环境影响报告表名称	苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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[2025]46号	时间	2026年1月5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	文号	苏电函[2025]67号	时间	2025年7月7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）	1407	环境保护投资（万元）	34	环境保护投资占总投资比例	2.4%
实际总投资（万元）	968.1735	环境保护投资（万元）	25	环境保护投资占总投资比例	2.6%
环评阶段项目建设	本项目新建铁塔6基（T1~T6）		项目开工日期	2026年1月26日	

内容	），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#）。		
项目实际建设内容	本项目新建铁塔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#）。	环境保护设施投入调试日期	2026年6月10日
项目建设过程简述	2026年1月5日取得项目环评批复（苏环辐评[2025]46号）； 2026年1月26日该项目开工建设； 2026年6月10日该项目竣工并且环境保护设施投入调试； 2026年7月28日开展竣工环保验收； 2026年8月19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

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，详见下表。

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
220kV架空线路	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
	声环境	噪声	线路边导线地面投影外两侧各40m
	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）

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。具体见下表。

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
220kV架空线路	工频电场	工频电场强度，kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目验收调查范围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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护目标。

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）、《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）、《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），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

本项目与江苏省生态空间保护区域位置关系详见附图4。

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。

经现场踏勘确定，本项目220kV架空线路调查范围内有4处电磁环境敏感目标，共1处民房、1处排涝站和2处生产辅房，具体见下表和附图2。

表2-3 本项目220kV架空线路验收调查范围内电磁环境敏感目标

序号	行政区划	敏感目标名称	线路调度名称	位置	规模	房屋类型及高度	导线对地高度（m）	监测因子
1	苏州市常熟市辛庄镇	周家堂村民房	220kV熟剑4X87/4X88线（同塔双回）	恢复架线段架空线路南侧18m	1处民房	2间1层尖顶，2栋3层尖顶；高度4~10m	24.41	工频电场、工频磁场
2		常熟市佳盛农业科技发展有限公司中泾基地仓库		新建段架空线路正下方	1处生产辅房	1间1层尖顶；高度4m	42.6	
3		黄家坝排涝站		新建段架空线路西南侧15m	1处排涝站	2间1层尖顶，1栋2层尖顶；高度4~7m	43.15	
4		苏南花卉城新建房屋		新建段架空线路东北侧12m	1处生产辅房	1间1层尖顶；高度4m	22.57	

注：环境敏感目标与线路的距离均为距线路边导线的距离。

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），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

经现场踏勘确定，220kV架空线路调查范围内有3处声环境保护目标，共1处民房、1处排涝站和1处生产辅房，具体详见下表，详见附图2。

表2-4 本项目220kV架空线路验收调查范围内声环境保护目标

序号	行政区划	保护目标名称	线路调度名称	位置	规模	房屋类型及高度	导线对地高度（m）	监测因子
1	苏州市常熟市辛庄镇	周家堂村民房	220kV熟剑4X87/4X88线（同塔双回）	恢复架线段架空线路南侧18m	1处民房	2间1层尖顶，2栋3层尖顶；高度4~10m	24.41	噪声
2		黄家坝排涝站		新建段架空线路西南侧15m	1处排涝站	2间1层尖顶，1栋2层尖顶；高度4~7m	43.15	

3		苏南花卉城新建房屋		新建段架空线路东北侧12m	1处生产辅房	1间1层尖顶； 高度4m	22.57	
---	--	-----------	--	---------------	--------	-----------------	-------	--

注：环境保护目标与线路的距离均为距线路边导线的距离。

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)	4000V/m	公众曝露控制限值
	工频磁场	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	100μT	公众曝露控制限值

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》(HJ705-2020)，本次验收声环境质量评价采用现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行，详见表3-2。

表3-2 声环境标准一览表

分类	环评阶段执行标准	验收阶段执行标准	控制限值
环境质量标准	架空线路途经居住、商业、工业混杂区域时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准	架空线路途经居住、商业、工业混杂区域时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准	昼间限值 60dB(A) 夜间限值 50dB(A)
	黄家坝排涝站执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准	黄家坝排涝站执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	昼间限值 60dB(A) 夜间限值 50dB(A)
噪声排放标准	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	昼间限值 70dB(A) 夜间限值 55dB(A)

注：本项目环评阶段考虑规划的通苏嘉甬铁路建成后，黄家坝排涝站敏感点将处于4b类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准。本次验收调查时通苏嘉甬铁路尚未建成，该敏感点现状声环境功能区为2类，因此，本次验收该敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，验收监测结果达标。通苏嘉甬铁路建成运营后，该敏感点将转为4b类声环境功能区，建设单位应开展跟踪监测，确保该敏感点处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准。

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辛庄镇境内，本项目地理位置图见附图1。
主要建设内容及规模 本项目建设内容如下： 本项目新建铁塔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，导线垂直排列，相序不变，自上至下依次为BAC（4X87线）/CAB（4X88线），导线型号为4×JL3/G1A-300/25型钢芯铝绞线，地线选用2根72芯OPGW-150复合光缆。熟剑线11#~T1，T5~熟剑线17#均利用现状导线恢复架线，恢复架线段路径长约1.019km，导线型号为4×JL/G1A-300/25型钢芯铝绞线。 本项目拆除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#）。
建设项目占地及输电线路路径（附线路路径示意图） （1）工程占地：本项目新建同塔双回架空线路路径长约0.84km，恢复架线段架空线路路径长约1.019km，拆除双回架空线路路径长约0.859km，拆除原线路角钢塔5基，新建铁塔6基。本项目新增永久用地48m²，拆除塔基恢复永久用地为40m²，临时用地9800m²。临时用地包括新建塔基施工场地、拆除塔基施工场地、牵张场、跨越场临时场地等。临时用地已恢复其原有的土地功能。 （2）输电线路路径 本工程线路自现状220kV熟剑线12#塔小号侧新建T1耐张塔，T1向西北方向恢复T1~现状11#段架线，T1左转折向东南方向，一档跨过和平河至新建T2耐张塔，后向东南“耐-耐”跨越在建通苏嘉甬铁路，至13#大号侧新建T3，左转向东沿原线路通道走线，以“耐-耐”跨越苏虞张公路至15#塔小号侧新建T5，T5向东恢复T5~17#段架线，最终与原线路接通。 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1407万元，其中环保投资为34万元，环保投资比例2.4%；本项目实际总投资968.1735万元，其中环保投资为25万元，环保投资比例2.6%。 表4-1 工程环保投资明细表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环评阶段环保投资 (万元)	项目实际环保投资 (万元)
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	7	5
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	3	2
	水环境	临时沉淀池	2	1
	声环境	低噪声施工设备	6	4.5
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2	1.5
运行阶段	电磁环境	做好设备维护, 加强运行管理, 设置警示和防护指示标志	1	1
	声环境	做好设备维护, 加强运行管理	1	1
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	5	3
环境管理		环境影响评价	3	3
		建设项目监测 (验收检测及可能的投诉监测)	2	1.5
		竣工环保验收	2	1.5
合计	/	/	34	25

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熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程	本项目新建铁塔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#)。	本项目新建铁塔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#)。	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、电磁敏感目标和声环境保护目标未发生变化。对比情况见表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熟剑4X87/4X88	生态保护目标	不涉及	不涉及	无变化
	电磁环境敏感目标	4处, 共1处民房、1处排涝站和2处生产辅房	4处, 共1处民房、1处排涝站和2处生产辅房	无变化

线12#-16# 段迁改工程	声环境保护目标	3处，共1处民房、1处排涝站和1处生产辅房	3处，共1处民房、1处排涝站和1处生产辅房	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，详见下表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%	新建线路路径长度约0.84km	新建线路路径长度约0.84km	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
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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	否	无变化
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%	电磁环境敏感目标：4处，共1处民房、1处排涝站和2处生产辅房； 声环境保护目标：3处，共1处民房、1处排涝站和1处生产辅房	电磁环境敏感目标：4处，共1处民房、1处排涝站和2处生产辅房； 声环境保护目标：3处，共1处民房、1处排涝站和1处生产辅房	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
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	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	同塔双回	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熟剑4X87/4X88线12#-16#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2025年12月编制完成，主要环境影响预测及结论如下：

1、主要环境影响分析及预测

1) 施工期

①噪声：线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声。声压级在70~90dB(A)之间。

施工时采用低噪声施工机械设备；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，禁止夜间施工，避免机械同时施工产生叠加影响；设置围挡，削弱噪声传播；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，可进一步降低施工噪声影响，以确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。

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，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

②水环境：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。

③固体废物：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通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内；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、金具等由建设单位回收。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

④大气环境：施工扬尘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；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，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

⑤生态环境：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）、《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），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

a、土地占用

本项目用地包括永久用地和临时用地，永久用地主要为线路新建塔基新增永久用地和拆除塔基恢复永久用地，施工结束后其原有的使用功能将会永久改变（拆除塔基区施工结束后将恢复原有土地功能）；临时用地包括新建塔基施工场地、拆除塔基施工场地、牵张场、跨越场临时场地，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还给地方继续使用，在采取适当措施（植被恢复）可以恢复其功能。

本项目用地面积为9808m²，其中新增永久用地48m²，拆除塔基恢复永久用地为40m²，临时用地9800m²。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

b、植被影响

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。合理设置牵张场和跨越场，其中牵张场采用铺设钢板、跨越场采取搭建竹木跨越架的形式保护地表植被。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。

c、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，避开连续雨天土建施工；本项目新建架空线路和拆除架空线路塔基施工过程中，开挖的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通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内。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，最大程度地减少水土流失。

d、对动物影响

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。

2) 运行期

本项目运营期的环境污染因子主要为电磁环境、噪声和生态。

①噪声：架空线路在设计施工阶段，通过使用导线表面光滑的导线减少电晕放电、确保导线对地设计高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。通过类比监测结果分析可知，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。

②电磁环境：根据本项目架空线路根据理论计算结果表明，苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改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，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

③生态：运行期做好线路等相关设施的维护，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，减少对项目周边的环境的影响。

2、环境影响评价结论

苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程符合国家的法律法规，符合区域总体发

展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等能够满足相应标准限值要求，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熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程环境影响报告表》于2026年1月5日取得了苏州市生态环境局出具的环评批复（苏环辐评[2025]46号）（详见附件1）。批复意见如下：

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220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程位于江苏省苏州市常熟市辛庄镇境内。工程内容为(详见《报告表》)：新建220kV同塔双回架空线路路径长约0.84km，新建杆塔6基(T1-T6)；恢复220kV架线段路径长约1.019km(熟剑线11#-T1、T5-熟剑线17#)；拆除双回架空线路路径长约0.859km，拆除杆塔5基(12#-16#)。

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《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)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。你公司应在收到本批复后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建设有效。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。

苏州市生态环境局

2026年1月5日

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）严格控制施工临时用地范围，尽量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； （4）合理安排施工工期，避开雨季土建施工； （5）开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并用密目网进行苫盖； （6）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，应及时清理施工现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在景观上做到与周围环境相协调，减小对生态环境的影响； （7）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： 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。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）已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）已严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； （3）开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； （4）已合理安排施工工期，避开雨季土建施工； （5）开挖的临时堆土已选择合理区域堆放，并用密目网进行苫盖； （6）为不增加对地表的扰动，已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，已及时清理施工现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在景观上做到与周围环境相协调，减小对生态环境的影响； （7）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 已尽可能减少了施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取了必要的水土保持措施。施工结束后已及时做好植被、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，对作业处	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）施工场地已设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到

	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；（2）优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采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，减少其沿途遗撒，不超载，经过居民区等环境敏感目标时控制车速；（4）拆除塔基施工过程中采用分段拆除，减少土地大面积暴露，拆除后及时回填和复耕；（5）设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。对照大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工过程中大气污染防治措施符合与本项目建设内容相关的达标要求；（6）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，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。	四级或四级以上大风天气，停止土方作业；（2）已优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，防止扬尘对环境空气质量的影响；（3）运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过居民区等环境敏感目标时控制车速；（4）拆除塔基施工过程中已采用分段拆除，减少土地大面积暴露，拆除后及时回填和复耕；（5）已设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。对照大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工过程中大气污染防治措施符合与本项目建设内容相关的达标要求；（6）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，采取有效防尘措施，未发生扰民情况。
	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。	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已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

	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。	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）施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。
	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，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；（2）加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间；（3）施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线；（4）合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业；（5）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；（6）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，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求。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。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）已采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；（2）已加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间；（3）施工工地已加强环境管理，合理安排运输路线；（4）已合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业；（5）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位已制定污染防治实施方案；（6）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 已加强了施工期的环境保护工作，未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。已采取了必要的消声降噪措施，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，未发生噪声扰民现象。
	固体废物 环境影响报告表要求的环境保护措施： （1）加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，分类收集，不得随意堆弃；（2）施工期间施工人员产生的少量生活垃圾收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；（3）拆除线路产生的塔体、导线、金具等由	固体废物 环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 （1）已加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，分类收集，不得随意堆弃；（2）施工期间施工人员产生的少量生活垃圾收集后已委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托相关单位运送至指定受纳场地；（3）拆除线路产生的塔体、导线、金具等已由建设单

		建设单位回收，及时清运减少土地占用；（4）本项目应尽量做到土石方平衡，拆除塔基混凝土基础产生的混凝土块和不能平衡的土石方则应外运存放至通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内；（5）保存施工环保设施照片或施工记录资料。	位回收，及时清运减少土地占用；（4）本项目已尽量做到土石方平衡，拆除塔基混凝土基础产生的混凝土块和不能平衡的土石方则外运存放至通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内；（5）施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。
环境保护 设施调试 期	生态影响	/	/
	电磁环境	环境影响报告表要求的环境保护措施： 架空线路确保导线对地设计高度，优化导线相间距离以及导线布置，合理选择导线类型。架空输电线路下的耕地、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。	环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实 架空线路已确保导线对地设计高度，优化导线相间距离以及导线布置，已合理选择导线类型。架空输电线路下的耕地、养殖水面、道路等场所已设置警示和防护指示标志。 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》(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，并采取确保导线对地设计高度等措施，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 本项目220kV架空线路新建段和恢复架线段架空线路导线最低对地高度分别22.57m、24.41m、42.6m和43.15m，并采用了加工工艺水平高、表面光滑的导线。验收监测结果表明，架空线路沿线声环境保护目标均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准要求。 环评批复要求的环境保护措施： 已采取必要的消声降噪措施，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,未发生噪声扰民现象。
	其他 环评批复要求的环境保护措施: 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。	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,已开展竣工环境保护验收调查。

本项目生态恢复以及安全警示标识照片

220kV熟练4X33/4X34线线路沿线生态恢复现状	施工便道已采取植被恢复措施
	
拆除塔基植被恢复情况	安全警示牌
	

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

本次按照《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）中布点方法进行监测，同时考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。

监测点位示意图详见附图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

表7-1 监测时间及监测环境条件一览表

时间		天气	温度℃	相对湿度%	风速m/s
2026.8.19	昼间	多云	33	62	0.89~1.60

监测仪器及工况

1、监测仪器

表7-2 监测仪器

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： 2025F33-10-6115442002202 5.9.18~2026.9.17
2	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

2、监测工况

表7-3 监测工况一览表

名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）
220kV 熟剑 4X87线	2026.8.19	230.45~232.66	464.22~639.17
220kV 熟剑 4X88线		229.86~232.11	459.27~632.39

监测结果分析

1、本项输电线路沿线及敏感目标处监测结果见表7-4。

表7-4 本项目输电线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场现场监测结果

测点序号	测点位置	测量结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
1	周家堂村民房北	73.50	0.6263	附图3
2	常熟市佳盛农业科技发展有限公司中泾基地房屋门口（房屋东侧）	77.90	0.2031	
3	黄家坝排涝站门口（排涝站东侧）	74.44	0.2715	
4	苏南花卉城新建房屋西	521.4	1.127	
5	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线正下方	112.6	0.8352	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 1m	134.6	0.7749	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 2m	132.5	0.7292	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 3m	119.6	0.6743	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 4m	101.5	0.6334	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 5m	86.45	0.5999	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 10m	40.44	0.5750	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 15m	36.66	0.4244	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 20m	18.36	0.3621	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 25m	12.16	0.3161	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 30m	6.701	0.2794	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 35m	4.576	0.2403	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 40m	4.612	0.2204	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 45m	5.293	0.2017	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 50m	5.514	0.1834	
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 55m	5.201	0.1663	
6	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线正下方	260.5	1.066	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 1m	208.5	1.041	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 2m	274.4	1.009	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 3m	305.4	0.9615	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 4m	299.5	0.9080	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 5m	283.4	0.8463	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 10m	183.6	0.7111	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 15m	147.4	0.5737	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 20m	116.4	0.4576	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 25m	88.36	0.3633	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 30m	81.56	0.2929	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 35m	56.59	0.2341	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 40m	33.54	0.1891	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 45m	12.59	0.1529	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 50m	7.243	0.1232	
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 55m	4.393	0.1020	

注：测量点距地面1.5m处。

监测结果表明，苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程周围的工频电场强度范围为（4.393~521.4）V/m、工频磁感应强度范围为（0.1020~1.127） 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；亦能够满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度满足控制限值为 10kV/m 的控制限值要求。

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 。

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、监测布点要求：
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每处环境保护目标应至少有一个监测数据。
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

表7-6 监测时间及监测环境条件一览表

时间		天气	温度℃	相对湿度%	风速m/s
2026.8.19	昼间	多云	33	62	0.89~1.60
	夜间	阴	26	55	0.95~1.55

监测仪器及工况

1、监测仪器

表7-7 监测仪器

序号	仪器名称	仪器型号及技术指标	仪器编号	检定信息
1	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
2	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
3	声校准器	HS6020 声压级 94dB	HES013	证书编号：802757207 2025.8.28~2026.8.27
4	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

2、监测工况

根据建设单位提供的项目运行负荷，本项目在验收监测期间相关工程均按设计电压等级正常运行。项目监测期间运行负荷情况详见表7-3。

监测结果分析

1、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：

表7-8 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 单位：dB(A)

序号	测点位置	昼间	夜间	噪声限值（昼/夜）
1	周家堂村民房北	45	48	2类（60/50）
2	黄家坝排涝站门口（排涝站东侧）	49	49	2类（60/50）
3	苏南花卉城新建房屋西	44	49	2类（60/50）

监测结果表明，苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程周围的昼间噪声值为（44~49）dB(A)，夜间噪声值为（48~49）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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目验收调查范围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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护目标。 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）、《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）、《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），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态调查 根据现场调查，本项目生态影响调查范围内的土地利用类型划分为耕地、林地、工矿仓储用地、住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地等。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人工栽培植被，包括农田植被、蔬菜、果桑园植被、苗圃植被、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所存在的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。爬行两栖类主要有壁虎、青蛙等。兽类主要有兔、黄胸鼠、田鼠、褐家鼠、

小家鼠等。昆虫类主要有蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、螳螂、蚂蝗、萤火虫、天牛等。本项目调查范围内未见有国家重点保护野生动植物及珍稀濒危动植物。未发现“《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（2024年）、《江苏省生物多样性红色名录（2026年）》（江苏省生态环境厅2026年5月20日发布）、《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录(第一批，1997年)》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》”中需要保护的野生动植物。

3、生态保护措施有效性分析

加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；为不增加对地表的扰动，尽量减少土方开挖量，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，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在景观上做到与周围环境相协调，减小对生态环境的影响。

施工单位严格落实了各项生态保护措施，最大程度地减少了水土流失，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，对周围生态环境影响较小。

污染影响

1、大气影响调查

本项目线路施工时施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采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；运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过居民区等环境敏感目标时控制车速；拆除塔基施工过程中采用分段拆除，减少土地大面积暴露，拆除后及时回填和复耕；设立施工保洁责任区，确保了施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。对照大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工过程中大气污染防治措施符合与本项目建设内容相关的达标要求，确保了施工扬

尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求，工程建设对周围环境影响较小。

2、声环境影响调查

本项目线路施工期间采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间；施工工地加强环境管理，合理安排运输路线；合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业；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，确保了施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。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

本项目施工过程废水主要来自施工产生的少量泥浆水及施工人员产生的生活污水。

线路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；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，工程建设对周围环境影响较小。

4、固废环境影响调查

本项目施工过程中对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，分类收集，不得随意堆弃；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾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；拆除线路产生的塔体、导线、金具等由建设单位回收，及时清运减少土地占用；本项目尽量做到了土石方平衡，拆除塔基混凝土基础产生的混凝土块和不能平衡的土石方则外运存放至通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内，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现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在景观上做到与周围环境相协调。

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 施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。 建设单位需安排人员具体负责落实项目环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。 施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。 2、环境保护设施调试期环境管理机构设置 建设单位应设立环保工作人员负责本项目运行期间的环境保护工作，其主要工作内容如下： ①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求； ②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度； ③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续； ④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理。 本项目通过验收后资产移交供电公司，移交后由供电公司承担运营期的管理责任。			
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况			
本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	线路沿线及电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间、频次	结合竣工环保验收各监测点昼间监测一次，其后有环保投诉时监测

2	噪声	点位布设	架空线路沿线及声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq（dB(A)）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间、频次	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后有环保投诉时监测

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#）。

本项目于2026年1月26日开工建设，2026年6月10日竣工并且环境保护设施投入调试。本项目实际总投资968.1735万元，实际环保投资25万元，占总投资的2.6%。

2、环境保护措施落实情况

苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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

加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；为不增加对地表的扰动，尽量减少土方开挖量，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，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在在景观上做到与周围环境相协调，减小对生态环境的影响。

施工单位严格落实了各项生态保护措施，最大程度地减少了水土流失，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，对周围生态环境影响较小。

（2）声环境影响调查

本项目线路施工期间采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间；施工工地加强环境管理，合理安排运输路线；合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业；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，确保了施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。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；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，对周围地表水环境影响较小。

（4）大气环境影响调查

本项目线路施工时施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采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；运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过居民区等环境敏感目标时控制车速；拆除塔基施工过程中采用分段拆除，减少土地大面积暴露，拆除后及时回填和复耕；设立施工保洁责任区，确保了施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。对照大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工过程中大气污染防治措施符合与本项目建设内容相关的达标要求，确保了施工扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求，对周围大气环境影响较小。

（5）固废影响调查

本项目施工过程中对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，分类收集，不得随意堆弃；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾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；拆除线路产生的塔体、导线、金具等由建设单位回收，及时清运减少土地占用；本项目尽量做到了土石方平衡，拆除塔基混凝土基础产生的混凝土块和不能平衡的土石方则外运存放至通苏嘉甬铁路建设工程的弃土场内，对周围环境影响较小。

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现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并在景观上做到与周围环境相协调。

（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，本项目线路沿线声环境敏感目标测点处昼、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。

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。

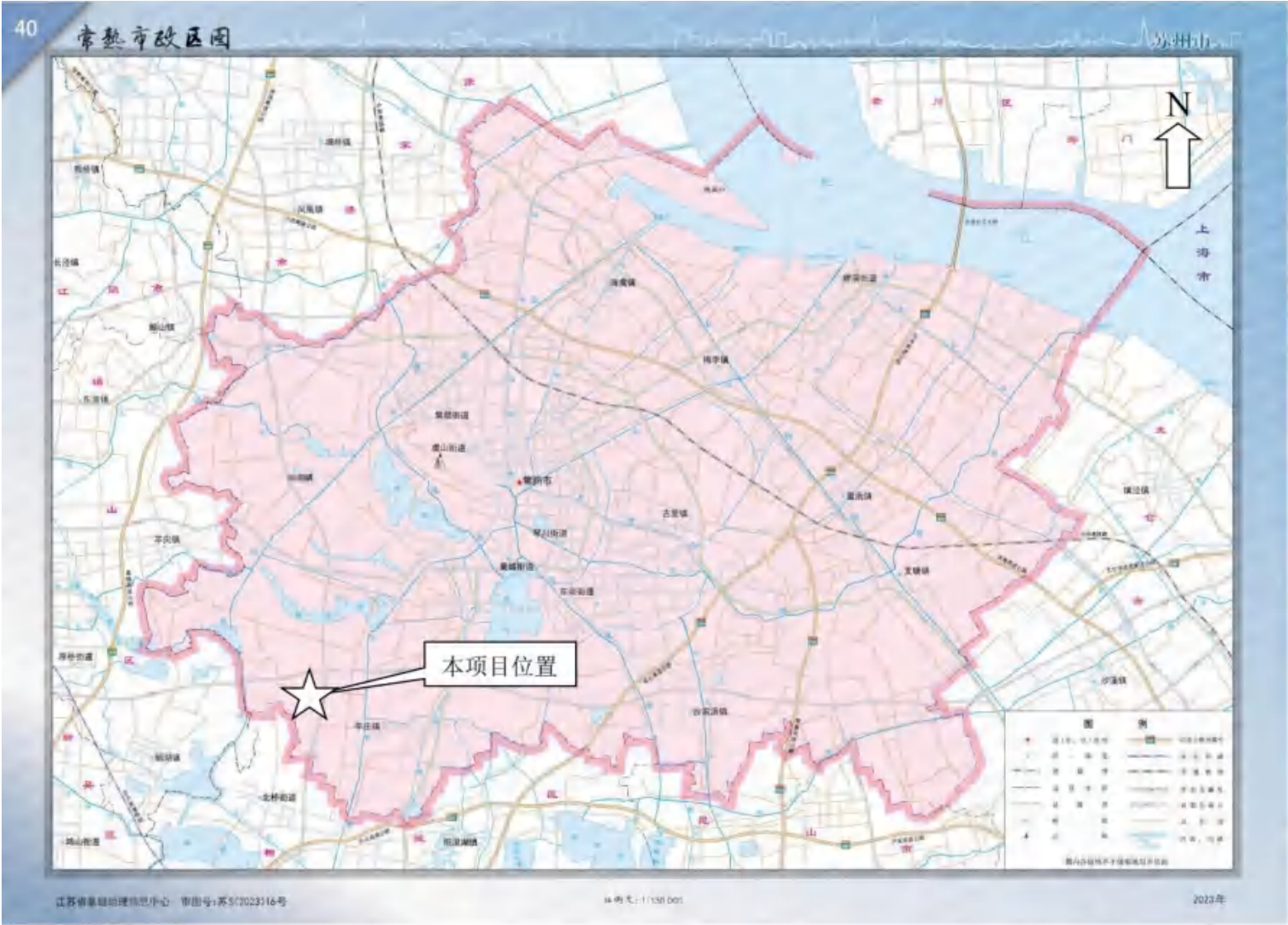
6、验收调查总结论

综上所述，苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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：



附图1 本项目地理位置图



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 本项目线路沿线监测点位布设示意图



附图4 本项目线路借助江苏省生态环境分区管控平台辅助分析结论图

附件：

附件1：

苏州市生态环境局文件

苏环辐评〔2025〕46号

关于苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#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220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#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220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程位于江苏省苏州市常熟市辛庄镇境内。工程内容为（详见《报告表》）：新建220kV同塔双回架空线路路径长约0.84km，新建杆塔6基（T1-T6）；恢复220kV架线段路径长约1.019km（熟剑线11#-T1、T5-熟剑线17#）；拆除双回架空线路路径长约0.859km，拆除杆塔5基（12#-16#）。

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《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）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。你公司应在收到本批复后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建设有效。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1月5日印发

附件2:



江苏海尔森检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: HES-R202608019

项目名称: 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程
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 21 日



地址: 苏州工业园区华云路 1 号东坊产业园 3 栋 501-1 室
邮编: 215123

电话: 0512-67487609
E-mail: healths_sz@126.com



检测报告

报告编号: HES-R202608019

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。

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辛庄镇		
检测类别	委托检测	检测日期	2026 年 08 月 19 日
检测内容	1. 检测对象：苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围 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 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围的工频电场强度范围为（4.393~521.4）V/m、工频磁感应强度范围为（0.1020~1.127）μT，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<4000V/m、工频磁感应强度<100 μT”的要求。 2： 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围的昼间噪声值为（44~49）dB(A)，夜间噪声值为（48~49）dB(A)。			

检测报告

报告编号: HES-R202608019

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辛庄镇			
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	AHA16256-2 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（℃）：33 湿度（%）：62 风速（m/s）：0.89~1.60 夜间 天气：阴 温度（℃）：26 湿度（%）：55 风速（m/s）：0.95~1.55			
检测工况	220kV 熟剑 4X87 线（电压范围 230.45kV~232.66kV，电流范围 464.22A~639.17A）； 220kV 熟剑 4X88 线（电压范围 229.86kV~232.11kV，电流范围 459.27A~632.39A）。			
备注	1：昼夜间噪声检测时间均为 2026 年 8 月 19 号，昼间噪声检测时间段为 14：36~15：19；夜间噪声检测时间段为 22：00~22：47； 2：本项目检测点位由委托单位提供。			

检测结果:

表 1 : 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围工频电、磁场检测结果

检测点序号	检测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	周家堂村民房北	73.50	0.6263
2	常熟市佳盛农业科技发展有限公司中泾基地房屋门口 (房屋东侧)	77.90	0.2031
3	黄家坝排涝站门口 (排涝站东侧)	74.44	0.2715
4	苏南花卉城新建房屋西	521.4	1.127
5	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线正下方	112.6	0.8352
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 1m	134.6	0.7749
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 2m	132.5	0.7292
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 3m	119.6	0.6743
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 4m	101.5	0.6334
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 5m	86.45	0.5999
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 10m	40.44	0.5750
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 15m	36.66	0.4244
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 20m	18.36	0.3621
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 25m	12.16	0.3161
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 30m	6.701	0.2794
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 35m	4.576	0.2403
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 40m	4.612	0.2204
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 45m	5.293	0.2017
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 50m	5.514	0.1834
	新建 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 55m	5.201	0.1663
6	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线正下方	260.5	1.066
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 1m	208.5	1.041
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 2m	274.4	1.009
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 3m	305.4	0.9615
	恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 4m	299.5	0.9080

恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 5m	283.4	0.8463
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 10m	183.6	0.7111
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 15m	147.4	0.5737
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 20m	116.4	0.4576
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 25m	88.36	0.3633
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 30m	81.56	0.2929
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 35m	56.59	0.2341
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 40m	33.54	0.1891
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 45m	12.59	0.1529
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 50m	7.243	0.1232
恢复 220kV 熟剑 4X87/4X88 线路中心线南 55m	4.393	0.1020

注: 1.检测点位见附图 1;
2.测量点距地面 1.5m 处。

结论: 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围的工频电场强度范围为 (4.393~521.4) V/m、工频磁感应强度范围为 (0.1020~1.127) 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<4000V/m、工频磁感应强度<100 μ T”的要求。

表 2 : 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段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	周家堂村民房北	45	48
2	黄家坝排涝站门口 (排涝站东侧)	49	49
3	苏南花卉城新建房屋西	44	49

注: 1.检测点位见附图 1;
2.测量点距地面 1.2m 处;

结论: 苏州 220kV 熟剑 4X87/4X88 线 12#-16#段迁改工程周围的昼间噪声值为 (44~49) dB(A), 夜间噪声值为 (48~49) dB(A)。

编制:

审核:

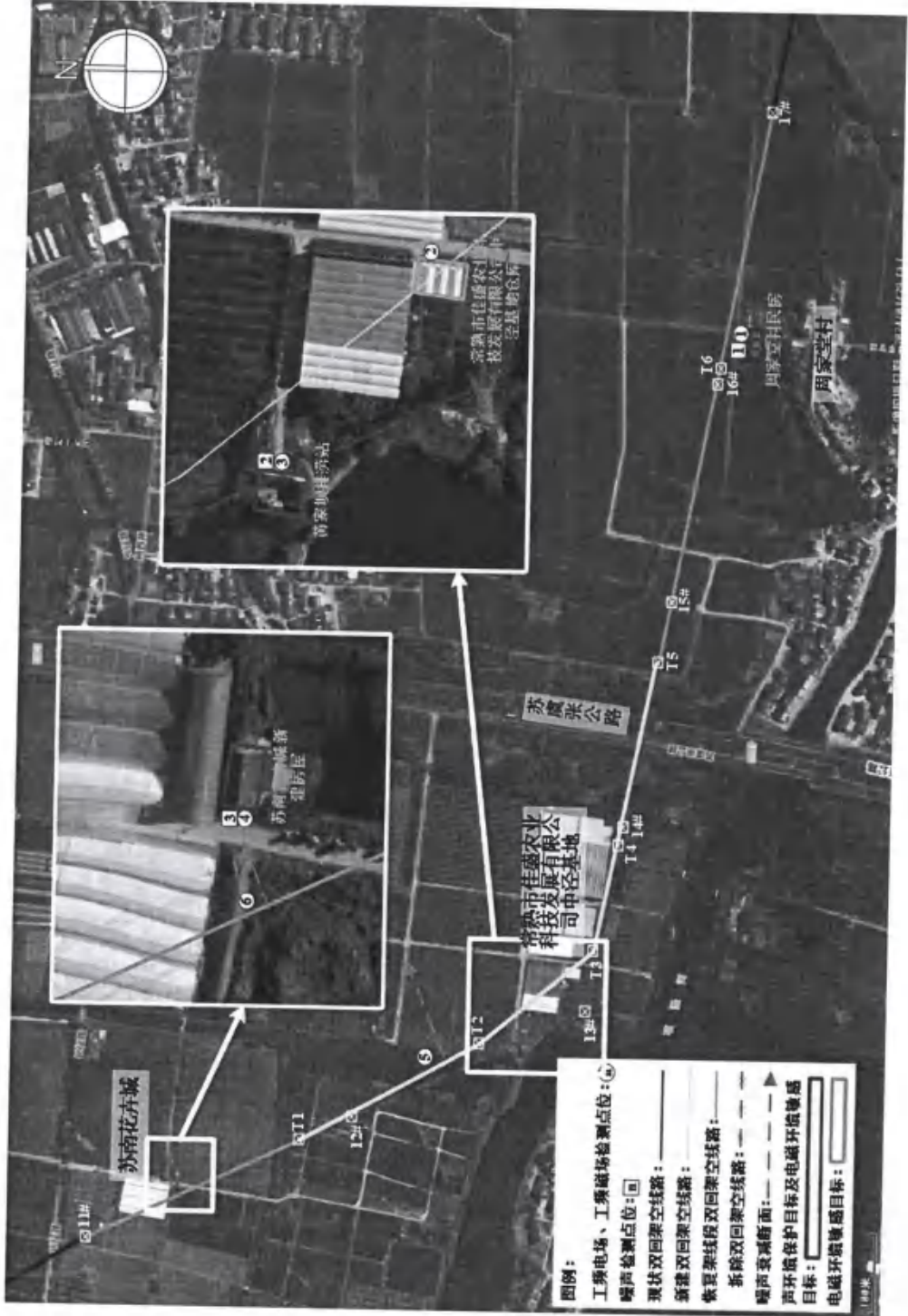
签发:

罗道国
李胜
王

江苏海尔森检测技术服务有限公司

2026 年 08 月 21 日

附图 1: 现场检测点位示意图



检验检测机构 资质认定证书附表



231020341602

检验检测机构名称：江苏海尔森检测技术服务有限公司

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 钼锑铵分光光度法 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 494-2009	只用: 方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		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）： 中铁一局集团电务工程有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	苏州220kV熟剑4X87/4X88线12#-16#段迁改工程				建设地点	江苏省苏州市常熟市辛庄镇境内							
	行业类别	电力供应，D4420				建设性质	☒ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力	本项目新建铁塔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#）。		建设项目开工日期	2026年1月26日	实际生产能力	本项目新建铁塔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#）。			环境保护设施投入调试日期		2026年6月10日		
	投资总概算（万元）	1407				环保投资总概算（万元）	34			所占比例（%）		2.4%		
	环评审批部门	苏州市生态环境局				批准文号	苏环辐评[2025]46号			批准时间		2026年1月5日		
	初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司				批准文号	苏电函[2025]67号			批准时间		2025年7月7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）	968.1735				实际环保投资（万元）	25			所占比例（%）		2.6%		
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	2	噪声治理（万元）	5.5	固废治理（万元）	1.5	绿化及生态（万元）	8	其它（万元）	7		
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	Nm³/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	13991821713			环评单位	南京国环科技股份有限公司				
污染物排放达	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	本期工程“以新带老”削减	全厂实际排放	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)	

标与 总量 控制 (工 业建 设项 目详 填)								排放总 量(7)	量(8)	总量(9)			
	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												
	工业固体废物												
	与项目有关 的其它特征 污染物												

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	电务公司		工程师	
王	明实业有限公司		工程师	
杨	有限公司		项目经理	
李	金洲技术服务有限		工程师	
王	苏州折达		项目经理	
江	公司		高工	
王	苏州折达服务有限公司		工程师	

中铁一局集团电务工程有限公司

2026年 9 月 3 日