

江阴220kV暨钢4569线12#~13#线路迁改等
3项工程
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 中铁二十四局集团上海电务电化有限公司

调查单位： 江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期： 二〇二一年 八 月

目 录

表 1 建设项目总体情况.....1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....7

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.....24

表 7 电磁环境、声环境监测.....26

表 8 环境影响调查.....29

表 9 环境管理及监测计划.....33

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议.....35

附图：

附图 1：本批工程地理位置示意图

表 1 建设项目总体情况

表 1-1 江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程总体情况表

建设项目名称	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程				
建设单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				
法人代表/ 授权代表	/	联系人	/		
通讯地址	/				
联系电话	/	传真	/	邮政 编码	/
建设地点	无锡市江阴市月城镇				
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	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计 单位	江阴市锡能实业有限公司				
环境影响评价 审批部门	无锡市行政审批局	文号	锡行审投许（2020）59 号	时间	2020.5.13
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 限公司江阴供电分 公司设备部	文号	无文号	时间	2019.10.22
环境保护设施 设计单位	江阴市锡能实业有限公司				

环境保护设施 施工单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	/	环境保护投资 (万元)	/	环境保护投资 占总投资比例	/
实际总投资 (万元)	/	环境保护投资 (万元)	/	环保投资占总 投资比例	/
环评阶段项目 建设内容	建设江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程，1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建单回路铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。		项目开 工日期	2020.5.20	
项目实际 建设内容	建设江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程，1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建单回路铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。		环境保 护设施 投入调 试日期	2020.8.30	
项目建设过 程简述	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路跨越拟建南沿江铁路 DK156+560 里程，且现有线路弧垂高度不满足铁路总公司及电力行业颁布的有关规程、规范要求，故需对现状线路进行改造。根据调查江阴 220kV 暨钢 4569 线建设年代较早，前期未履行相应环保手续。该迁改工程建设单位为中铁二十四局集团上海电务电化有限公司，工程建成通过竣工环保验收后，将移交给国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司进行运营管理，工程拆除的塔基及线路亦将交由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司作为废旧物资回收利用。 该工程于 2020 年 3 月由江苏辐环环境科技有限公司编制了《江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程》环境影响报告表，并于 2020 年 5 月取得了无锡市行政审批局的环评批复（锡行审投许〔2020〕59 号）。2020 年 5 月 20 日工程开工建设，2020 年 8 月 30 日投入调试运行。项目环境保护措施及设施已与主体工程同时投入使用。 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，中铁二十四局集团上海电务电化有限公司于 2021 年 1 月启动了竣工环境保护验收工作，并委托江苏通凯生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）开展项目验收现场调查、监测及报告编制工作。我公司于 2021 年 1 月完成了验收现场调查工作，并委托江苏核众环境监测技术有限公司于 2021 年 1 月 15 日完成验收监测工作，根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，我公司于 2021 年 4 月编制完成了《江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#~13#线路迁改等 3 项工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。				

表 1-2 江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程总体情况表

建设项目名称	江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程				
建设单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				
法人代表/ 授权代表	/	联系人	/		
通讯地址	/				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	无锡市江阴市月城镇				
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	江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计 单位	江阴市锡能实业有限公司				
环境影响评价 审批部门	无锡市行政审批局	文号	锡行审投许〔2020〕58 号	时间	2020.5.13
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〔2020〕57 号	时间	2020.3.4
环境保护设施 设计单位	江阴市锡能实业有限公司				
环境保护设施 施工单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				

环境保护设施 监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	/	环保投资 (万元)	/	环境保护投资 占总投资比例	/
实际总投资 (万元)	/	环保投资 (万元)	/	环保投资占 总投资比例	/
环评阶段项目 建设内容	建设江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程，2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建双回路铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。		项目开 工日期	2020.5.15	
项目实际 建设内容	建设江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程，2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建双回路铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。		环境保 护设施 投入调 试日期	2020.7.26	
项目建设过 程简述	江阴 220kV 园璜 2X21 线 43#-44#塔间（220kV 园阳 2X22 线 41+1#-42#塔间）线路跨越拟建南沿江铁路 DK157+545 里程，且现状 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔）倒塔距离不满足铁路总公司及线路设计的有关规程、规范要求，故需对现状线路进行改造。根据调查 220kV 园璜 2X21 已于 2008 年 9 月在《无锡 220kV 双河等 19 项输变电工程实际运行阶段环境相应报告书》中进行竣工环保验收，并于 2009 年 1 月 4 日取得原江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2009]1 号）。220kV 园阳 2X22 线在“220kV 东园变至璜南变单开断环入暨阳变工程”中进行开环，形成 220kV 园阳 2X22 线（当时调度名为 220kV 阳园 2X22 线），于 2013 年 12 月在《无锡 220kV 蠡湖等 5 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》中进行竣工环保验收，并于 2014 年 5 月 4 日取得原江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2014]014 号）。该迁改工程建设单位为中铁二十四局集团上海电务电化有限公司，工程建成通过竣工环保验收后，将移交给国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司进行运营管理，工程拆除的塔基及线路亦将交由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司作为废旧物资回收利用。 该工程于 2020 年 3 月由江苏辐环环境科技有限公司编制了《江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程》环境影响报告表，并于 2020 年 5 月取得了无锡市行政审批局的环评批复（锡行审投许（2020）58 号）。2020 年 5 月 15 日开工建设，2020 年 7 月 26 日投入调试运行。项目环境保护措施及设施已与主体工程同时投入使用。 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，中铁二十四局集团上海电务电化有限公司于 2021 年 1 月启动了竣工环境保护验收工作，并委托江苏通凯生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）开展项目验收现场调查、监测及报告编制工作。我公司于 2021 年 1 月完成了验收现场调查工作，并委托江苏核众环境监测技术有限公司于 2021 年 1 月 15 日完成验收监测工作，根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，我公司于 2021 年 4 月编制完成了《江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#~13#线路迁改等 3 项工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。				

表 1-3 江阴 110kV 化技/化星线迁改工程总体情况表

建设项目名称	江阴 110kV 化技/化星线迁改工程				
建设单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				
法人代表/ 授权代表	/	联系人	/		
通讯地址	/				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	江阴国家高新技术产业开发区				
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	江阴 110kV 化技/化星线迁改工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计 单位	江阴市锡能实业有限公司				
环境影响评价 审批部门	江阴高新技术产业开 发区管理委员会	文号	澄高行审环〔2020〕13 号	时间	2020.5.9
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 公司江阴供电分公司 设备部	文号	无文号	时间	2019.9.20
环境保护设施 设计单位	江阴市锡能实业有限公司				
环境保护设施 施工单位	中铁二十四局集团上海电务电化有限公司				

环境保护设施 监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	/	环保投资（万元）	/	环境保护投资 占总投资 比例	/
实际总投资 (万元)	/	环保投资（万元）	/	环保投资占 总投资比例	/
环评阶段项目 建设内容	本期迁改 110kV 化技/化星线，2 回，新建电缆线路路径长约 0.130km。		项目开工 日期	2020.5.25	
项目实际 建设内容	本期迁改 110kV 化技/化星线，2 回，新建电缆线路路径长约 0.120km。		环境保护 设施投入 调试日期	2020.7.29	
项目建设过 程简述	江阴 110kV 化技/化星线电缆通道位于拟建南沿江铁路 DK174+700 里程处的桥墩桩基及承台基础下方，影响南沿江铁路的建设，需将现状电缆通道改道以避让拟建铁路。根据调查 110kV 化技线已于 2017 年 4 月取得无锡市环保局环评批复（锡环辐报告表审[2017]24 号）；110kV 化星线已于 2018 年 5 月取得无锡市行政审批局环评批复（锡行审投许[2018]87 号）。该迁改工程建设单位为中铁二十四局集团上海电务电化有限公司，工程建成通过竣工环保验收后，将移交给国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司进行运营管理，工程拆除的电缆约 0.1km，亦将交由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司作为废旧物资回收利用。 该工程于 2019 年 12 月由江苏辐环环境科技有限公司编制了《江阴 110kV 化技/化星线迁改工程》环境影响报告表，并于 2020 年 5 月取得了江阴高新技术产业开发区管理委员会的环评批复（澄高行审环〔2020〕13 号）。2020 年 5 月 25 日开工建设，2020 年 7 月 29 日投入调试运行。项目环境保护措施及设施已与主体工程同时投入使用。 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，中铁二十四局集团上海电务电化有限公司于 2021 年 1 月启动了竣工环境保护验收工作，并委托江苏通凯生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）开展项目验收现场调查、监测及报告编制工作。我公司于 2021 年 1 月完成了验收现场调查工作，并委托江苏核众环境监测技术有限公司于 2021 年 1 月 15 日完成验收监测工作，根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，我公司于 2021 年 4 月编制完成了《江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#~13#线路迁改等 3 工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。				

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《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定调查（监测）范围与环评影响评价范围一致，详见表 2-1。

表 2-1 调查（监测）范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。具体见表 2-2。

表 2-2 本批工程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
架空输电线路	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）
电缆输电线路	工频电场	工频电场强度，kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT

环境敏感目标

本批验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境保护目标进行复核与识别，进而确定了本批验收的环境保护目标。

1、生态环境保护目标

本批工程调查范围内均不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本批工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本批工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

2、电磁和声环境敏感目标

经踏勘确定，本批工程配套 220kV 架空线路调查范围内有 3 处环境保护目标，其中江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程调查范围内涉及 1 座生态园、11 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 座排涝站、2 间厂房；江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程调查范围内涉及 1 间种植看护房；江阴 110kV 化技/化星线迁改工程调查范围内不涉及敏感目标。见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程环境敏感目标一览表

线路名称	序号	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					房高（m）	敏感目标处最低线高（m）	架设方式	相序排列	监测因子
			跨越		边导线地面投影外两侧各 40m（不含跨越）							
			规模	类型	规模	类型	最近敏感目标与线路相对位置					
220kV 暨钢 4569 线	1	月城镇下塘村鹿苑生态园 ^[1]	1 处鹿苑生态园	/	1 处鹿苑生态园	1 层尖顶	线路北约 15m	3~5	23	单回架设	/	工频电磁场、噪声
	2	月城镇下塘村十四组民房、看护房等	/	/	11 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 座排涝站、2 间厂房	1~3 层尖/平顶	线路东北侧最近约 1m，西南侧最近约 4m	3~9	34			工频电磁场、噪声

备注: [1]月城镇下塘村鹿苑生态园为一处农家乐, 园内房屋均为商业用途, 本次跨越围墙, 从园内空地穿过, 不跨越园内房屋。

表 2-4 江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程环境敏感目标一览表

线路名称	序号	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					房高 (m)	敏感目标处最低线高 (m)	架设方式	相序排列	监测因子
			跨越		边导线地面投影外两侧各 40m（不含跨越）							
			规模	类型	规模	类型	最近敏感目标与线路相对位置					
220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线	1	月城镇大沈家村种植看护房	1 处种植看护房（恢复架线段）	1 层尖顶	/	/	/	2.5	37	同塔双回架设	B ₁ B ₂ C ₁ A ₂ A ₁ C ₂	工频电磁场、噪声

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、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 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

根据相关技术规范，本批验收时采用项目环评中经环境保护部门确认的标准进行验收。工频电场、工频磁场以《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 作为验收执行标准，详见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准一览表

污染物名称		环评阶段 执行标准	验收阶段 执行标准	标准值	适用范围
电磁 环境	工频电场*	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	4000V/m	项目调查范围内
				10kV/m	
	工频磁场	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	电磁环境控制限值 (GB8702-2014)	100μT	项目调查范围内

注*：本批工程工频电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、畜禽养殖地及道路等场所，其工频电场强度控制限值为 10kV/m。

声环境标准

验收线路调查范围内执行的声环境质量标准原则上依据该批工程环境影响报告表及其批复文件确定，但江阴市 2020 年 12 月发布了《江阴市声环境功能区划分调整方案》，本次验收声环境质量标准执行《江阴市声环境功能区划分调整方案》（2020 年 12 月），详见表 3-2。

表 3-2 声环境标准一览表

序号	输电线路所在区域	验收阶段执行标准		标准限值
1	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂的区域	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
2	交通干线两侧 (参考 GB/T15190 第 8.3 条规定)		4b 类	昼间 70dB(A) 夜间 60dB(A)

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

建设项目地点

本批验收工程地理位置详见表 4-1，各项目地理位置示意图见附图 1。

表 4-1 本批验收工程地理位置一览表

序号	工程名称	性质	环评建设地点	运行阶段建设地点	备注
1	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	改建	无锡市江阴市月城镇	无锡市江阴市月城镇	/
2	江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	改建	无锡市江阴市月城镇	无锡市江阴市月城镇	/
3	江阴 110kV 化技/化星线迁改工程	改建	江阴国家高新技术产业开发区	江阴国家高新技术产业开发区	/

主要建设内容及规模

表 4-2 本批验收项目工程内容及规模

序号	工程名称	调度名称	性质	建设规模
1	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	220kV 暨钢 4569 线	改建	建设 220kV 架空线路 1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建单回路铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
2	江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线	改建	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建双回路铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
3	江阴 110kV 化技/化星线迁改工程	110kV 化技/化星线	改建	建设 110kV 电缆线路 2 回，路径全长约 0.12km。电缆采用 YJLW03 64/110kV-1*630mm ² 型单芯铜导线。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3 本批验收项目工程占地及总平面布置、输电线路路径

序号	工程名称	工程占地 (m ²)	输电线路路径
1	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	/	线路改造起点于原线路现状 12#塔大号侧（西北侧）新建一基转角塔，后线路向西北走线，跨越拟建铁路至其西北侧，后向西架设，至原线路现状 13#塔小号侧（东南侧）新建一基转角塔，后接至原线路，原 12#、13#塔拆除。
2	江阴 220kV 园横 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	/	线路于现状 220kV 园横 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔）小号侧约 136m 处新建 1 基终端塔，向西北接至现状 220kV 园横 2X21 线 43#塔（220kV 园阳 2X22 线 41+1#塔），在现状 220kV 园横 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔）大号侧约 72m 处新建 1 基终端塔，向东接至现状 220kV 园横 2X21 线 45#塔（220kV 园阳 2X22 线 43#塔），在两基新建铁塔间采用耐-耐方式跨越新建高铁，新建两基终端塔之间现状导、地线及现状 220kV 园横 2X21 线 44#塔(220kV 园阳 2X22 线 42#塔)拆除。
3	江阴 110kV 化技/化星线迁改 工程	/	线路自现有 110kV 化技/化星线寿山立交东#6 井向东敷设，再向南敷设至寿山立交东#4 井，然后与现有 110kV 化技/化星线接通。

注：根据《江苏省电力条例》第十八条：架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地。杆、塔基础占用的土地，电力建设单位应当对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿。本次验收工程均为线路工程，因此，无占地面积。

建设项目环境保护投资

表 4-4 本批验收项目工程环保投资一览表

序号	工程名称	性质	投资概算			实际投资		
			投资总概算 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资比例	实际总概算 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资比例
1	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	改建	/	/	/	/	/	/
2	江阴 220kV 园横 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	改建	/	/	/	/	/	/
3	江阴 110kV 化技/化星线迁 改工程	改建	/	/	/	/	/	/
合计			/	/	/	/	/	/

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本批验收各项目中，线路工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表4-5。

表 4-5 本批线路工程运行阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	变动工程内容		环评阶段工程组成及规模	运行阶段工程组成及规模	变化原因
江阴 220kV暨 钢4569线 12#-13#线 路迁改工 程	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路 迁改工程	路径长度	建设 220kV 架空线路 1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。	建设 220kV 架空线路 1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建单回路铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。	一致
		导线型号	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	一致
		杆塔数量	4 基	4 基	一致
江阴 220kV园 璜2X21、 园阳2X22 线迁改工 程	江阴 220kV园 璜2X21、 园阳2X22 线迁改工 程	路径长度	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建双回路铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。	一致
		导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	一致
		杆塔数量	2 基	2 基	一致
江阴 110kV化 技/化星线 迁改工程	江阴 110kV化 技/化星线 迁改工程	路径长度	建设 110kV 电缆线路 2 回，路径全长约 0.13km。	建设 110kV 电缆线路 2 回，路径全长约 0.12km。	路径未变，进一步核实了路径长度。
		电缆型号	YJLW03 64/110kV-1*630mm ² 型单芯铜导线	YJLW03 64/110kV-1*630mm ² 型单芯铜导线	一致

2、本批工程中线路周围环境敏感目标与环评阶段略有变化，详见表 4-6。

表 4-6 工程调试期阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表

工程名称	变动工程内容	保护目标	环评阶段概况	验收阶段情况	变化原因
江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	月城镇鹿苑生态园用房等	跨越 1 间看护房、邻近 3 间看护房	跨越 1 座生态园	经现场调查，线路局部微调，仍跨越生态园，但不再跨越看护房。环评阶段的 4 间看护房均为生态园内用房。

		月城镇下塘村十四组民房等	跨越 2 户民房、1 间看护房, 邻近 10 户民房、1 间看护房、1 座水泵站、2 间公司厂房	11 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 座排涝站、2 间厂房	局部微调, 不再跨越民房及看护房
江阴220kV园璜2X21、园阳2X22线迁改工程	江阴220kV园璜2X21、园阳2X22线迁改工程	月城镇大沈家村种植看护房	1 间看护房	1 间看护房	一致

3、是否发生重大变动

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），本批工程验收阶段与环评阶段对比情况详见表 4-7~表 4-9。

表 4-7 本批工程验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表
(江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程)

序号	环办辐射[2016]84 号	环评阶段情况	验收阶段情况	对比结果
1	电压等级升高	220kV	220kV	一致
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%	/	/	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	建设 220kV 架空线路 1 回, 单回架设, 线路路径长约 0.385km。	建设 220kV 架空线路 1 回, 单回架设, 线路路径长约 0.385km。	一致
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累积长度超过原路径长度的 30%	/	局部微调	未发生
6	因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	未变化
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敏感目标超过原数量的 30%	跨越 1 间看护房、邻近 3 间看护房	跨越 1 座生态园	经现场调查, 线路局部微调, 仍跨越生态园, 但不再跨越看护房。环评阶段的 4 间看护房均为生态园内用房。
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程输电线路为单回架空线路	本工程输电线路为单回架空线路, 与环评一致	未变化
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	本工程架空线路为单回架设	架空线路为单回架设, 与环评一致	未变化

	度的 30%			
表 4-8 本批工程验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表 （江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程）				
序号	环办辐射[2016]84 号	环评阶段情况	验收阶段情况	对比结果
1	电压等级升高	220kV	220kV	一致
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%	/	/	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km。	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km。	一致
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累积长度超过原路径长度的 30%	/	局部微调	未发生
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	未变化
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敏感目标超过原数量的 30%	跨越 2 户民房、1 间看护房，邻近 10 户民房、1 间处看护房、1 座水泵站、2 间公司厂房	11 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 座排涝站、2 间厂房	局部微调，不再跨越民房及看护房，环评阶段 1 户民房现为仓库，因此，验收阶段无新增敏感目标。
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程输电线路为双回架空线路	本工程输电线路为双回架空线路，与环评一致	未变化
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%	本工程架空线路为双回架设	架空线路为双回架设，未由同塔多回架设改为多条线路架设，与环评一致	未变化
表 4-9 本批工程验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表（江阴 110kV 化技/化星线迁改工程）				
序号	环办辐射[2016]84 号	环评阶段情况	验收阶段情况	对比结果
1	电压等级升高	110kV	110kV	一致
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%	/	/	/
3	输电线路路径长度增加超过原路	建设 110kV 电缆线路 2 回，	建设 110kV 电缆线路 2 回，	路径未变，进一步核

	径长度的 30%	路径全长约 0.13km。	路径全长约 0.12km。	实了规模，线路路径减少 0.01km。
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累积长度超过原路径长度的 30%	/	线路路径未发生变化	未变化
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	未变化
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敏感目标超过原数量的 30%	1 处看护房	1 处看护房	一致
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程输电线路为双回电缆线路	本工程输电线路为双回电缆线路，与环评一致	未变化
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%	本工程输电线路为双回电缆线路	本工程输电线路为双回电缆线路，与环评一致	未变化

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）及《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本工程无重大变动。

4、项目分期验收情况

本批工程全部投入运行，不存在分期验收。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

一、江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程

1、施工期

通过采取相关施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的，对周围生态环境影响较小。

2、运行期

（1）电磁环境影响分析：

通过类比监测或理论预测，江阴220kV暨钢4569线12#-13#线路迁改工程投运后，在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下，架空线路周围及沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

架空线路建设时采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路导线高度具体要求如下：

1）当220kV架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度不小于6.5m时，线下距地面1.5m高度处的工频电场强度能够满足10kV/m控制限值要求。

2）线路经过电磁环境保护目标时，为使线下距地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足4000V/m、100 μ T的公众曝露控制限值要求，220kV单回架空线路导线最小对地高度应不小于9m。

3）当本工程220kV架空线路必须跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于9m，以确保电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（2）噪声影响分析：

架空线路建设时通过选购表面光滑的导线、提高导线对地高度等措施以降低可听噪声。

综上所述，江阴220kV暨钢4569线12#-13#线路迁改工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，江阴220kV暨钢4569线12#-13#线路迁改工程的建设可行。

二、江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程

1、施工期

通过采取相关施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的，对周围生态环境影响较小。

2、运行期

（1）电磁环境影响分析：

通过类比监测或理论预测，江阴220kV园璜2X21、园阳2X22线迁改工程投运后，在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下，架空线路周围及沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

架空线路建设时采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路导线高度具体要求如下：

1）当本工程220kV架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度不小于6.5m时，线下距地面1.5m高度处的工频电场强度能够满足10kV/m控制限值要求；

2）当本工程220kV架空线路经过电磁环境保护目标时，为使线下距地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足4000V/m、100 μ T的公众曝露控制限值要求，导线最小对地高度应不小于10m；

3）当本工程220kV架空线路必须跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于10m，以确保电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（2）噪声影响分析：

架空线路建设时通过选购表面光滑的导线、提高导线对地高度等措施以降低可听噪声。

综上所述，江阴220kV园璜2X21、园阳2X22线迁改工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，江阴220kV园璜2X21、园阳2X22线迁改工程的建设可行。

三、江阴 110kV 化技/化星线迁改工程

1、施工期

通过采取相关施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

2、运行期

电磁环境影响分析：

通过类比检测，本工程电缆线路建成投运后，线路调查范围内的工频电场、工频磁场均可满足相关的标准限值。

综上所述，江阴110kV化技/化星线迁改工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，江阴110kV化技/化星线迁改工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

一、江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程

《江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程环境影响报告表》已于 2020 年 5 月 13 日取得了无锡市行政审批局的环评批复（锡行审投许〔2020〕59 号），主要批复内容如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你单位按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

建设江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程，1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。

本工程架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

总投资为 396 万元，其中环保投资为 2 万元。

二、在工程设计、建设和运行管理中应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

1、严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。

2、项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

3、架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。

4、加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响，需在夜间施工的，须报相关部门批准。

5、做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持；现场监督管理由无锡市生态环境局负责。

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保验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

二、江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程

《江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程环境影响报告表》已于 2020 年 5 月 13 日取得了无锡市行政审批局的环评批复（锡行审投许〔2020〕58 号），主要批复内容如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你单位按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

建设江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程，2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。

本工程架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

总投资为 413 万元，其中环保投资为 2 万元。

二、在工程设计、建设和运行管理中应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

1、严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。

2、项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

3、架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。

4、加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响，需在夜间施工的，须报相关管理部门批准。

5、做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持；现场监督管理由无锡市生态环境局负责。

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保验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

三、江阴 110kV 化技/化星线迁改工程

《江阴 110kV 化技/化星线迁改工程环境影响报告表》已于 2020 年 5 月 9 日取得了江阴高新技术产业开发区管理委员会的环评批复（澄高行审环〔2020〕13 号），主要批复内容如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我单位同意你单位按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

迁改 110kV 化技/化星线，2 回，新建电缆线路路径长约 0.13km。电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1*630mm² 型单芯铜导线。

总投资为 422 万元，其中环保投资为 2 万元。

二、在工程设计、建设和运行管理中应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

1、严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。

2、项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

3、选用低噪音设备并采取必要消声降噪措施，加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

4、做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持；现场监督管理由无锡市生态环境局负责。

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保验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、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	环评报告表及环评批复：项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实： 项目已取得相关规划部门的同意，并按规划部门的要求进行建设，工程的建设符合项目所涉区域的总体规划。
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	环评报告表： （1）材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。 （2）架空线路塔基、电缆沟上方及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理。 环评批复： （1）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。 （2）加强施工期环境保护，落实各项生态保护措施，最大程度的减少水土流失。	已落实： （1）材料运输过程中，充分利用了现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，合理布置，减少了临时占地；施工后及时清理现场，恢复原状地貌。 （2）架空线路塔基、电缆沟上方及临时施工占地已及时进行硬化或绿化处理。 （3）本批工程施工期加强了环境保护，落实了各项生态保护措施和水土保持措施，最大程度的减少了土地占用和水土流失。 （4）本批项目施工期加强了环境保护，落实了各项生态保护措施，最大程度的减少了水土流失。
	污染影响	环评报告表： （1）运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 （2）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 （3）施工场地建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。拆除的铁塔、导线及废旧电缆由供电公司作为废旧物资回收利用，不会对周围环	已落实： （1）本批工程施工时在施工场地定期洒水，限制了车速；车辆在运输弃土弃渣等时，采取了车厢封闭等措施，避免了沿途漏撒；施工结束后，对塔基处及时采取了土地硬化、回填土壤等措施，有效降低了施工和运输过程中的扬尘量。 （2）本批工程施工过程中产生的施工废水排入到临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，沉渣定期清理；施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 （3）施工场地建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。拆除的铁塔、导线及废旧电缆已由供电公司作为废旧物资回收利用，不会

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
		境造成影响。 （4）施工场地选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。加强施工期环境保护，落实各项污染防治措施，避免施工扰民。 环评批复： （1）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响，需在夜间施工的，须报相关管理部门批准。 （2）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。	对周围环境造成影响。 （4）本批工程选用了低噪声施工设备，加强了施工机械和运输车辆的保养，减小了机械故障产生的噪声；施工期间设置了围挡，错开了高噪声施工设备的使用时间，未在夜间进行施工，最大程度的减轻了施工期噪声对周围环境的影响。本批工程施工期加强了环境保护，落实了各项生态保护措施，避免了施工扰民。 （5）本批工程已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，尽量减少了土地占用和破坏植被，未发生噪声、扬尘等扰民现象，未在夜间施工。 （6）本批工程严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。
	生态影响	/	已落实： 生态保护、水土流失防治设施已与主体工程同时投入使用。
环境保护设施调试期	污染影响	环评报告表： （1）架空输电线路选用表面光滑的导线、架设时保证足够的导线对地高度，以降低噪声影响。 （2）架空线路建设时保证足够的导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响。 环评批复： （1）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。 （2）架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时，必须拆迁建筑物。	已落实： （1）架空线路建设时选购了表面光滑的导线，减少了电晕放电，并保持了导线足够的对地高度等措施以降低可听噪声。监测结果表明噪声满足相关标准要求。 （2）本批工程架空导线对地高度满足要求，同时优化了导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围工频电场的影响。监测结果表明工频电场、工频磁场均满足环保标准限值要求。 （3）本批工程已严格按照环保要求及设计规范建设，监测结果表明周边工频电场、工频磁场均满足环保标准限值要求。 （4）本批工程架空导线对地高度满足要求，监测结果表明运行期间线路周围工频电场、工频磁场均满足环保标准限值要求。

表 7 电磁环境、声环境监测

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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路周围及敏感目标处的电磁环境进行布点监测。 （1）架空线路 ①根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的环境敏感目标均进行监测，若无跨越则选取每处（相邻两基杆塔之间）最近的一处环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。 ②架空线路工频电场、工频磁场断面监测：在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影 50m 处（距两杆塔中央连线 55m）为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。选择输电线路最低弧垂处周围地势平坦开阔，无其它建筑物或树木遮挡，具备断面监测条件的位置布设监测断面。本批工程中 220kV 同塔双回架设架空线路断面检测选取江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线#49~#50 塔间进行检测；220kV 暨钢 4569 线不具备断面检测条件，故未进行断面检测。 （2）电缆输电线路 根据工程统计资料和现场勘查情况，在电缆上方进行工频电场、工频磁场断面检测。 电缆线路工频电场、工频磁场断面监测：以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊一侧边缘外延 5m 处（距电缆中心正上方投影 6m）为止。选择电缆线路上方周围地势平坦开阔，无其它建筑物或树木遮挡，具备断面检测条件的位置布设检测断面。本批工程中 110kV 电缆线路断面检测选取 110kV 化技/化星线进行检测。

监测结果分析

江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程环境敏感目标测点处的工频电场强度为 45.3V/m~146.3V/m, 工频磁感应强度为 0.247 μ T~0.433 μ T。所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的控制限值要求。

江阴 220kV 园横 2X21、园阳 2X22 线迁改工程环境敏感目标测点处的工频电场强度为 384.5V/m, 工频磁感应强度为 0.327 μ T; 220kV 园横 2X21、园阳 2X22 线架空线路断面测点处的工频电场强度为 53.3V/m~389.7V/m, 工频磁感应强度为 0.182 μ T~0.329 μ T。所有测点处均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的控制限值要求, 同时架空线路下方“耕地”等场所电场强度小于 10kV/m 的控制限值要求。

江阴 110kV 化技/化星线迁改工程电缆线路断面测点处的工频电场强度为 0.6V/m~0.7V/m, 工频磁感应强度为 0.174 μ T~0.423 μ T。所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的控制限值要求。

从断面监测结果可以看出, 各测点处的工频电场强度、工频磁感应强度总体随着距导线的距离增大而不断减小。

在现有工况下, 本批验收的线路工程各测点处的工频电场强度最大值为 389.7V/m, 工频磁感应强度最大值为 0.433 μ T, 均远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求, 因此, 达到额定负载时, 本批验收的线路工程对周围的电磁环境影响也能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应控制限制要求。

声 环 境 监 测	监测因子及监测频次 1、监测因子：等效连续 A 声级。 2、监测频次：昼、夜间各监测一次。
	监测方法及监测布点 1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2、监测布点： 选取线路环境敏感目标及代表性区域附近进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。
	监测结果分析： 江 阴 220kV 暨 钢 4569 线 12#-13# 线路迁 改 工 程 环 境 敏 感 目 标 测 点 处 昼 间 噪 声 为 47dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~45dB(A)；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。 江 阴 220kV 园 璜 2X21、园 阳 2X22 线 迁 改 工 程 沿 线 测 点 处 昼 间 噪 声 为 48dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态敏感目标调查 通过现场调查，查阅工程环评及设计资料，本批工程调查范围内均不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本批工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本批工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 自然生态影响调查 根据现场调查，本批验收线路沿线主要为道路、农田，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本次验收工程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。 农业生态影响调查 工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。 生态保护措施有效性分析 调查结果表明，本批工程选址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。
-------------	---

	污染 影响	声环境影响调查 本批工程施工时采用了低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强了施工管理，文明施工，尽量错开了高噪声设备使用时间，未在夜间施工，最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 大气环境影响调查 施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时进行了密闭，避免了沿途漏撒；加强了材料转运与使用的管理，进行了合理的装卸和规范操作；对进出施工场地的车辆进行了限速等；对空地进行了硬化和覆盖，减少了裸露地面面积，有效减少了扬尘的产生，对周围大气环境影响较小。 水环境影响调查 本批工程施工过程中产生的生活污水排入化粪池处理后，定期清理，不外排；产生的施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后循环使用不外排，对周围水环境影响较小。 固废环境影响调查 本批工程施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放；生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，由环卫部门定期清运；弃土弃渣做到了土石方平衡，建筑垃圾进行了及时清理、外运，对周围环境影响较小。拆除的铁塔、导线及废旧电缆已由供电公司作为废旧物资回收利用。
--	------------------	--

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本批工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本批工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

通过现场调查确认，本批工程施工建设及运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

本批工程线路塔基周围的土地已恢复原貌，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境发生破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。项目周围环境恢复情况及部分环保设施示例见图 8-1。

	
220kV 暨钢 4569 线塔基生态恢复示例图	220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线塔基生态恢复示例图
	
110kV 化技/化星线电缆上方生态恢复示例图	

图 8-1 项目周围环境恢复情况

污染影响

1、电磁环境调查：

本批工程输电线路周围敏感目标处的工频电场、工频磁场也能满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的公众曝露控制限值要求。同时架空线路经过“耕地”等场所时电场强度小于 10kV/m。

根据现场调查，本批验收的线路跨越 1 处生态园（跨越院子，不跨越民房），调查单位对线路跨越生态园时的对地高度及经过居民区时线路对地高度对地进行了核查，详见表 8-1~8-2。

表 8-1 线路跨越敏感点净空高度核查情况一览表

工程名称	线路名称	敏感目标名称	类型	线路架设方式	敏感点高度(m)	对地高度要求(m)	实际净空距离(m)
江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	月城镇下塘村鹿苑生态园	1 层尖顶	单回架设	3~5	9	23

表 8-2 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

工程名称	线路名称	敏感目标名称	类型	线路架设方式	敏感点高度(m)	导线对地高度要求(m)	实际导线对地高度(m)
江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	月城镇下塘村十四组民房、看护房等	1~3 层尖/平顶	单回架设	3~9	9	34
江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线	月城镇大沈家村种植看护房	1 层尖顶	同塔双回架设	2.5	10	37

2、声环境影响调查

本批验收的输电线路周围敏感目标测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096~2008）相应标准限值要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本批工程建成投运通过环保验收后，将移交给国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司，作为供电公司资产，由供电公司进行日常管理和维护。国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司设置了环保领导小组为环境保护管理常设机构。施工期、运行期安排了环保专责负责环境保护管理工作，并制定环境管理人员的职能如下：

（1）施工期环境管理机构设置

在项目建设中，中铁二十四局集团上海电业化有限公司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，对施工点进行不定期监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

- ①制定了输变电工程施工中的环保计划，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术。
- ③对施工人员加强了素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，未使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对输变电工程附近区域的环境敏感目标及特征进行了调查。
- ⑤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，对植被恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程也同时完成。

（2）环境保护设施调试期环境管理机构设置

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司设立了相应管理部门。在调试期及运行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保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。
- ③检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。
- ④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。
- ⑤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。

⑥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。

⑦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

项目建成进入调试期后，由江苏核众环境监测技术有限公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工环保验收监测。

本批工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场、工频磁场	线路沿线及周围环境敏感目标处	竣工环保验收 1 次；投运后存在纠纷投诉时监测
噪声	环境噪声	架空线路沿线及周围环境敏感目标处	竣工环保验收 1 次；投运后存在纠纷投诉时监测

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- （1）建设单位环境管理组织机构健全。
- （2）环境管理制度和应急预案完善。
- （3）环保工作管理规范，本批工程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

中铁二十四局集团上海电务电化有限公司本次验收的工程共有 3 项，分别为①江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程、②江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程、③江阴 110kV 化技/化星线迁改工程。项目总投资 xx 万元，其中环保投资 xx 万元。工程规模如下：

表 10-1 本批验收项目工程内容及规模

序号	工程名称	调度名称	性质	建设规模
1	江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改工程	220kV 暨钢 4569 线	改建	建设 220kV 架空线路 1 回，单回架设，线路路径长约 0.385km，新建单回路铁塔 4 基；拆除原 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#塔间线路，拆除线路长约 0.38km，拆除铁塔 2 基。
2	江阴 220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线迁改工程	220kV 园璜 2X21、园阳 2X22 线	改建	建设 220kV 架空线路 2 回，同塔双回架设，线路路径长约 0.2km，新建双回路铁塔 2 基；拆除原 220kV 园璜 2X21 线 44#塔（220kV 园阳 2X22 线 42#塔），拆除铁塔 1 基，拆除线路长约 0.21km。
3	江阴 110kV 化技/化星线迁改工程	110kV 化技/化星线	改建	建设 110kV 电缆线路 2 回，路径全长约 0.12km。

2、环境保护措施落实情况

江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改等 3 项工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试期中均已得到落实。

3、施工期环境影响调查

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

4、运行期环境影响调查

（1）生态环境影响调查

本批工程调查范围内均不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本批工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕

1 号)，本批工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

(2) 电磁环境影响调查

江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改等 3 项工程调试期间，输电线路沿线测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 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。架空线路下方“耕地”等场所电场强度小于 10kV/m 的控制限值要求。

(3) 声环境影响调查

江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改等 3 项工程线路沿线周围敏感目标处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

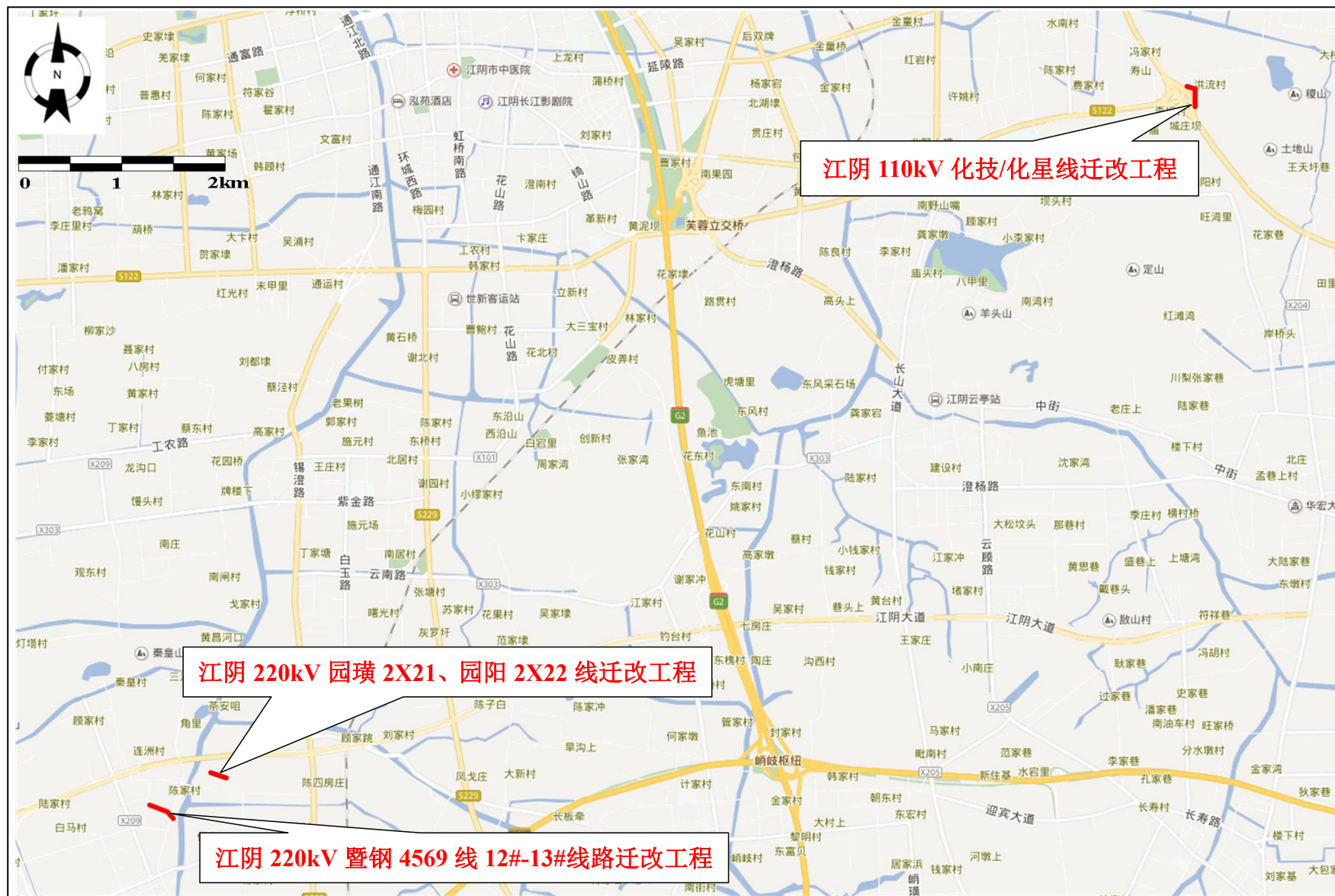
环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、施工到运行阶段，本批工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理制度较完善，环境监测计划得到落实。

6、验收调查总结论

综上所述，江阴 220kV 暨钢 4569 线 12#-13#线路迁改等 3 项工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声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

加强对线路的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。



附图 1 本批工程地理位置示意图