ZX-BG-2025-0022

普通商密

江苏宿迁电商110千伏输变电工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

调查单位：　　江苏方天电力技术有限公司

编制日期：二〇二五年九月

目　录

表 1　建设项目总体情况 1
表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 5
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 15
表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） 20
表 7　电磁环境、声环境监测 28
表 8　环境影响调查 33
表 9　环境管理及监测计划 37
表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议 39

附图 1：本项目地理位置图
附图 2：本项目变电站周围概况及监测点位图
附图 3：本项目输电线路沿线概况及监测点位图
附图 4：本项目变电站总平面布置竣工图
附图 5：本项目输电线路路径竣工图
附图 6：本项目变电站事故油池竣工图
附图 7：本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图
附图 8：本项目与宿迁市生态环境管控单元位置关系图

附件 1：本项目委托书
附件 2：本项目环评报告相关页
附件 3：本项目环评批复
附件 4：本项目核准批复
附件 5：本项目初设批复
附件 6：本项目主变出厂声级测试报告
附件 7：本项目检测报告
附件 8：本项目一般变动环境影响分析
附件 9：本项目环评核查明细表
附件 10：本项目环境保护设施竣工验收检查记录表
附件 11：本项目土方外运协议
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	江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司				
法人代表/授权代表	任孝峰	**联系人**	蒋廷中		
通讯地址	江苏省宿迁市发展大道 2481 号				
联系电话		**传真**	/	**邮政编码**	223899
建设地点	宿迁市宿豫区顺河街道				
建设项目性质	新建☑改扩建□技改□		**行业类别**	电力供应，D4420	
环境影响报告表名称	江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	宿迁电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	宿迁市生态环境局	**文号**	宿环辐审〔2022〕1 号	**时间**	2022.2.23
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	**文号**	苏发改能源发〔2022〕121 号	**时间**	2022.1.27
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司	**文号**	宿供电建〔2023〕17 号	**时间**	2023.3.7
环境保护设施设计单位	宿迁电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏嘉力电力建设有限公司（土建）、 宿迁阳光送变电工程有限公司（电气、线路）				
环境保护设施监测单位	江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司				
投资总概算（万元）	**	**环境保护投资（万元）**	**	**环境保护投资占总投资比例**	**
实际总投资（万元）	**	**环境保护投资（万元）**	**	**环境保护投资占总投资比例**	**
环评阶段项目建设内容	**（1）电商 110kV 变电站新建工程** 建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回，远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器。		**项目开工日期**	2024.4.2	

	（2）春好~卓圩/豫东 T 接电商变电站 110kV 线路工程（电缆） 新建春好~卓圩/豫东 T 接电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径全长约 1.25km；将春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段改为单回电缆线路，线路路径全长约 0.09km。 **（3）春好~卓圩/豫东 T 接电商变电站 110kV 线路工程（架空）** 新建春好~金沙π入卓圩变 110kV 架空线路，双设单挂（2 组），线路路径全长约 2×0.5km；拆除春好~金沙 110kV 线路 N1#~N2# 段和春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段，全长约 0.12km。 本项目新建杆塔 1 基，110kV 电缆型号为 ZR-YJLW03-64/110-1×1000mm^2，110kV 架空线路导线采用 NRLH60/G1A-240/30 倍容导线。		
项目实际建设内容[1]	**（1）电商 110kV 变电站新建工程** 建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回（卓圩 1 回、春好 1 回、备用 2 回），远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器。 **（2）春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）** 新建卓圩~春好π入电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径长 0.9924km。 **（3）春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）** 利用原导线恢复 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间架空线路，2 回，线路路径长 0.2km。 本项目新建杆塔 1 基，110kV 电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm^2，110kV 架空线路导线型号为 JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。	**环境保护设施投入调试日期**	2025.6.30
项目建设过程简述	本项目建设过程如下： （1）2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121 号）对本项目进行了核准（本项目为核准批复中的一个项目）； （2）2022 年 2 月 23 日，宿迁市生态环境局以《关于江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（宿环辐审〔2022〕1 号）对本项目环评进		

	行了批复； （3）2023 年 3 月 7 日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于宿迁青年 110kV 开关站新建等工程初步设计的批复》（宿供电建〔2023〕17 号）对本项目初步设计进行了批复（本项目为初设批复中的一个项目）； （4）2024 年 4 月 2 日，本项目开工建设； （5）2025 年 6 月 30 日，本项目竣工，并投入调试运行； （6）2025 年 6 月，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 8 月，江苏方天电力技术有限公司完成验收现场调查，并委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司进行现场监测；根据验收现场调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏方天电力技术有限公司于 2025 年 8 月编制完成了《江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

注：[1]由于设计方案优化，环评阶段的春好~卓圩/豫东 T 接电商 110kV 双回电缆线路验收阶段已调整为春好~卓圩π入电商 110kV 双回电缆线路，路径微调，环评阶段的春好~金沙π入卓圩 110kV 双回架空线路、春好~豫东 N1#~N3#段 110kV 单回电缆线路新建工程，春好~金沙 110kV 线路 N1#~N2#段和春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段拆除工程未实施，验收阶段建设的架空线路为春好~卓圩π入电商 110kV 线路π接点恢复的 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间线路，见下图 1。

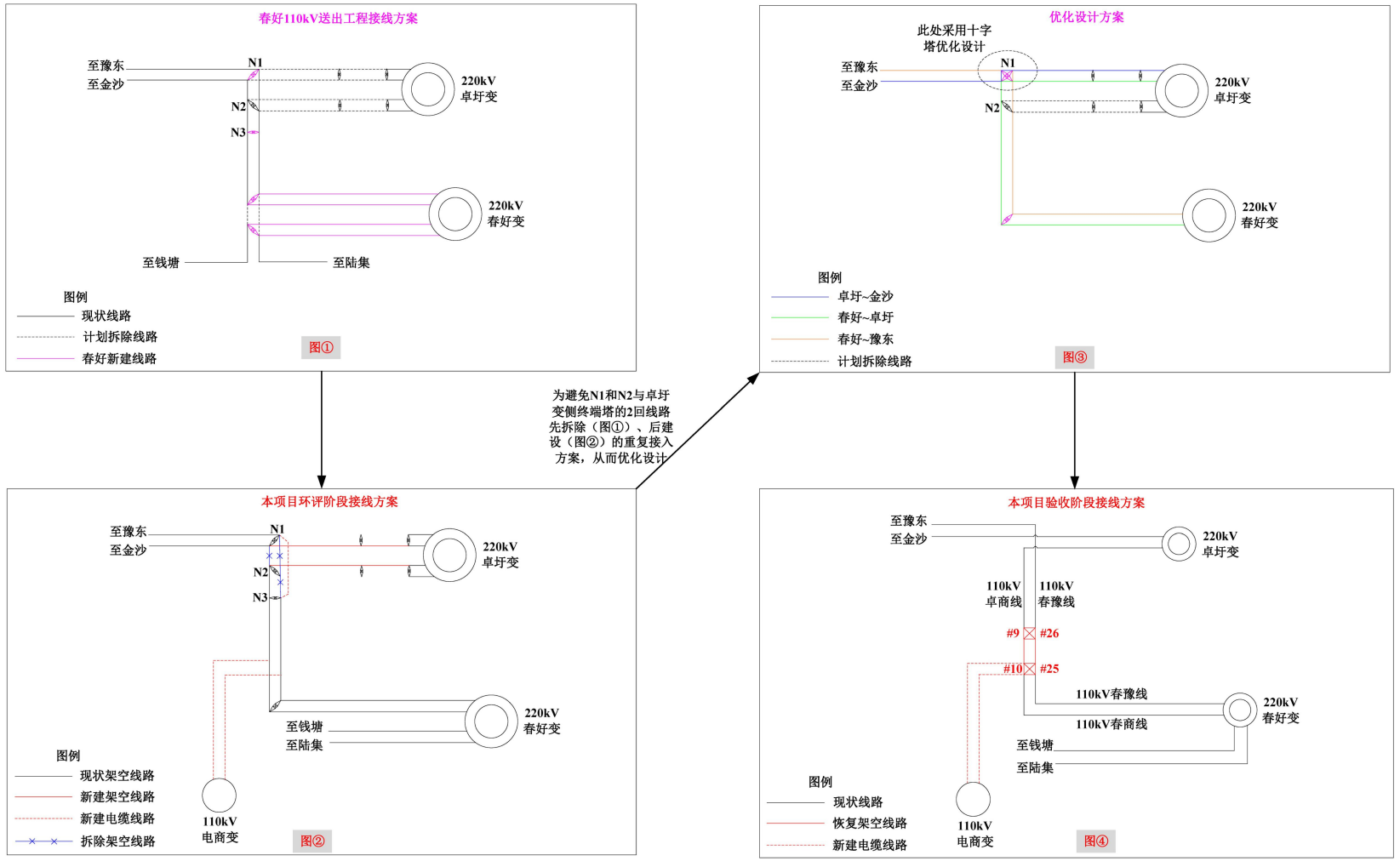


图 1　本项目环评、验收阶段及优化方案接线示意图

表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围相一致，具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
电商 110kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内的区域
	声环境	变电站厂界外 200m 范围内的区域
	生态	变电站站界外 500m 范围内的区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域
	生态	边导线地面投影外两侧 300m 内的带状区域（未进入生态敏感区）
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）范围内的区域（未进入生态敏感区）

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

（1）电磁环境：工频电场、工频磁场。

（2）声环境：噪声。

环境敏感目标

（1）电磁环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

通过现场调查，本次验收的电商 110kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路调查范围内无电磁环境敏感目标；110kV 电缆线路调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 家汽车销售公司，详见表 2-2。

表 2-2 本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标一览表

工程名称	线路名称	行政区域	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系				图号
				规模	类型	功能	与线路相对位置（最近）	
春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	110kV 卓商 7M72 线、110kV 春商 7M53 线	宿迁市宿豫区顺河街道	宝能宿迁宿豫直营店	1 家汽车销售公司	1 层平顶，高约 4m~8m	汽车销售	电缆管廊上方	附图 3

（2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

通过现场调查，本次验收的电商 110kV 变电站调查范围内无声环境保护目标；110kV 架空线路调查范围内无声环境保护目标。

（3）生态保护目标

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

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《宿迁市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于宿迁市宿豫区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕92 号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

调查重点

1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。

2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。

3、环境敏感目标基本情况及变动情况。

4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。

6、环境质量和环境监测因子达标情况。

7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3　验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收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。在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况，较环评阶段无变动。

（1）声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发宿迁市市区声环境功能区划分调整方案的通知》（宿政办发〔2021〕46 号）和《关于<宿迁市市区声环境功能区划分调整方案>的补充说明》，本次验收变电站及线路周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），具体执行情况详见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1　本次验收变电站周围声环境质量执行标准

项目		执行标准	标准值（dB(A)）	
			昼间	夜间
电商 110kV 变电站	东侧（张家港大道两侧 35m）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70	55
	其他区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50

表 3-2　本次验收输电线路沿线声环境质量执行标准

序号	线路所在区域	执行标准	标准值（dB(A)）	
			昼间	夜间
1	《市政府办公室关于印发宿迁市市区声环境功能区划分调整方案的通知》（宿政办发〔2021〕46 号）宿豫区声环境功能区划中 1 类区、3 类区、4 类区以外的区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50

（2）噪声排放标准

本次验收的电商 110kV 变电站厂界环境噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），具体执行情况详见表 3-3。

表 3-2　本次验收变电站噪声排放标准

项目	执行标准	标准值（dB(A)）	
		昼间	夜间
电商 110kV 变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	60	50

其他标准和要求

无。

表 4　建设项目概况

项目建设地点

本次验收项目地理位置详见表 4-1。地理位置示意图见附图 1。

表 4-1　本次验收项目工程地理位置一览表

项目名称	本次验收项目组成	性质	环评阶段建设地点	实际建设地点
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站新建工程	新建	宿迁市宿豫区顺河街道境内，玉泉山路北侧、张家港大道西侧	宿迁市宿豫区顺河街道境内，玉泉山路北侧、张家港大道西侧
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）		宿迁市宿豫区顺河街道境内	宿迁市宿豫区顺河街道境内
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）			

主要建设内容及规模

表 4-2　本次验收项目工程内容及规模

项目名称	本次验收项目组成	调度名称	性质	建设规模
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站新建工程	电商 110kV 变电站	新建	建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回（卓圩 1 回、春好 1 回、备用 2 回），远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器。
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	110kV 卓商 7M72 线 110kV 春商 7M53 线		新建卓圩~春好π入电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径长 0.9924km，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm^2。
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）			利用原导线恢复 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间架空线路，2 回，线路路径长 0.2km，导线型号为 JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3　本次验收项目工程占地、总平面布置及输电线路路径

项目名称	本次验收项目组成	工程占地	总平面布置	输电线路路径
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站新建工程	永久占地面积约为 3699m^2（其中围墙内占地面积为 3440m^2），临时占地面积约 3100m^2	变电站采用户内式布置，全部电气设备布置在 1 栋配电装置楼内，主变室布置在一层西部，下设事故油坑，110kVGIS 室布置在一层北部，电抗器室、电容器室分别布置在一层南部和二层南部，事故油池设在站内西北角，化粪池布置在配电装置楼外西侧南端。	/
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	永久占地面积约为 28m^2，临时占地面积约 5640m^2	/	线路自电商 110kV 变电站向北电缆出线后，立即向东敷设至张家港大道西侧，然后沿张家港大道向北敷设，钻越洪泽湖东路、宿穿线至 110kV 春卓/春豫线下，新建 1 基电缆终端塔，将 110kV 春卓线断开，本项目线路一回与至春好变方向线路搭接，形成电商~春好 110kV 线路（110kV 春商 7M53 线），一回与至卓圩变方向
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）	永久占地面积约为 25m^2（含围栏），临时占地面积约 375m^2	/	

				线路搭接，形成电商~卓圩 110kV 线路（110kV 卓商 7M72 线），并恢复 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间架空线路。

注：本项目永久用地为变电站站址用地（3699m²）、线路塔基区（25m²）、电缆区（28m²）；临时占地主要为施工营地（3100m²）、塔基施工区（150m²）、临时道路区（525m²）、电缆施工区（5340m²），占地类型主要为耕地、草地。

建设项目环境保护投资

表 4-4　本次验收项目环保投资一览表

项目名称	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
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	新建	7552	55	0.73%	7162	53	0.74%

表 4-5　本次验收项目环保投资明细表

工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环评阶段环境保护投资（万元）	验收阶段环境保护投资（万元）	备注
施工期	生态	控制施工用地，减少弃土，保护表土，生态恢复	**	**	
	大气环境	施工围挡、遮盖、洗车平台、定期洒水	**	**	
	水环境	临时隔油沉淀池、临时化粪池	**	**	
	声环境	低噪声施工设备、围挡	**	**	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	**	**	
运行期	电磁环境	变电站采用全户内布置，主变及 110kVGIS 配电装置均布置在户内；保证足够的导线对地高度，部分线路采用地下电缆。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站电磁环境监测	**	**	
	声环境	变电站采用全户内布置，选用低噪声主变，安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等隔声；选用表面光滑的导线，保证足够的导线对地高度，部分线路采用电缆敷设。运行阶段定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标噪声进行监测	**	**	
	生态	加强运维管理、植被绿化	**	**	
	水环境	变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，委托环卫定期清运	**	**	
	固体废物	生活垃圾清运，危险废物交有资质单位处理处置	**	**	
	环境风险	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油尽可能回收利用，不能回收的部分和油污水最终交有资质单位处理处置，不外排	**	**	/
	其他	变电站和铁塔周围设置警示标志	**	**	/
环境影响评价、竣工环保验收			**	**	**
合计			**	**	**

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本次验收项目工程规模与环评阶段相比略有变化，见表4-6。

2、敏感目标变化情况

本次验收项目调查范围内无生态保护目标，与环评阶段一致。验收调查范围内的电磁环境敏感目标和声环境保护目标与环评阶段相比略有变化，详见表 4-7、表 4-8。

3、重大变动核实情况

根据附件 8，本项目相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表 4-9。

4、分期验收情况

本次验收的江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程一次性建成，不涉及分期验收。

表 4-6　本次验收项目调试阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	工程内容		环评阶段工程组成及规模	调试阶段工程组成及规模	变化情况	变化原因
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站		建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回，远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器	建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回（卓圩 1 回、春好 1 回、备用 2 回），远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器	无变动	/
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	路径长度	新建春好～卓圩/豫东 T 接电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径全长约 1.25km；将春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段改为单回电缆线路，线路路径全长约 0.09km。	新建卓圩~春好π入电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径长 0.9924km。	线路路径长度减少0.3476km	线路路径微调，验收阶段进一步核实了路径长度；因设计方案优化，环评阶段的春好~豫东110kV线路 N1#~N3#段改为单回电缆线路工程实际未实施
		电缆型号	ZR-YJLW03-64/110-1×1000mm^2	ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm^2	无变动	/
		敷设方式	双回、单回	双回	无单回敷设电缆	因设计方案优化，环评阶段的单回电缆线路工程实际未实施
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）	路径长度	新建春好~金沙π入卓圩变 110kV 架空线路，双设单挂（2 组），线路路径全长约 2×0.5km；拆除春好～金沙 110kV 线路 N1#~N2#段和春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段，全长约 0.12km	利用原导线恢复 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间架空线路，2 回，线路路径长 0.2km	线路路径长度减少 0.8km	因设计方案优化，环评阶段的春好～金沙π入卓圩 110kV 架空线路（双设单挂）工程、春好～金沙 110kV 线路 N1#~N2#段和春好～豫东 110kV 线路 N1#~N3#段拆除工程实际未实施，验收阶段建设的架空线路为恢复的 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间线路，利用原导线恢复架线，架设方式为同塔双回
		导线型号	NRLH60/G1A-240/30 倍容导线	JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线	导线型号由倍容导线变为高导电率钢芯铝绞线	
		架设方式	双设单挂（2 组）	同塔双回	架设方式由双设单挂变为同塔双回	
		杆塔数量	新建杆塔 1 基	新建杆塔 1 基	无变动	/

表 4-7 本项目环评阶段与验收阶段电磁环境敏感目标对比表

工程名称	子工程名称	环评阶段				验收阶段				变化原因
		环境敏感目标	项目与环境敏感目标的水平距离（最近）	敏感目标规模	房屋类型及高度	环境敏感目标	项目与环境敏感目标的水平距离（最近）	敏感目标规模	房屋类型及高度	
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	宝能宿迁宿豫直营店	线路西侧，最近约 5m	1 家汽车销售公司	1~2 层平顶，高 3m~14m	宝能宿迁宿豫直营店	电缆管廊上方	1 家汽车销售公司	1 层平顶，高 4m~8m	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感目标与线路位置关系，部分建筑物超出调查范围，进一步核实敏感目标房屋类型及高度
		宿穿路北侧三干渠泵站等	线路东侧，最近约 1m	2 间泵站	1 层尖/平顶，高 3m	/	/	/	/	验收阶段敏感目标超出调查范围
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）	宿迁市黑岐涂装店等	线路西北侧，最近约 20m	3 家商铺	3 层平顶，高 9m~10m	/	/	/	/	由于设计方案优化，环评阶段的春好~金沙π入卓圩变 110kV 架空线路工程实际未实施，验收阶段建设的架空线路为恢复的 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间线路，周围无电磁环境敏感目标
		城东生态桃园看护房等	线路北侧，最近约 15m	2 间看护房	1 层平顶，高 3m~4m	/	/	/	/	

表 4-8 本项目环评阶段与验收阶段声环境保护目标对比表

工程名称	子工程名称	环评阶段				验收阶段				变化原因
		环境保护目标	项目与环境保护目标的水平距离（最近）	保护目标规模	房屋类型及高度	环境保护目标	项目与环境保护目标的水平距离（最近）	保护目标规模	房屋类型及高度	
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）	宿迁市黑岐涂装店等	线路西北侧，最近约 20m	3 家商铺	3 层平顶，高 9m~10m	/	/	/	/	由于设计方案优化，环评阶段的春好~金沙π入卓圩变 110kV 架空线路工程实际未实施，验收阶段建设的架空线路为恢复的 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间线路，周围无声环境保护目标
		城东生态桃园看护房等	线路北侧，最近约 15m	2 间看护房	1 层平顶，高 3m~4m	/	/	/	/	

表4-9 本项目环评阶段与验收阶段变动情况一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评阶段		验收阶段		备注
电压等级升高	110kV		110kV		一致
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	新建主变2台（#1和#2）		新建主变2台（#1和#2）		一致
输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	110kV线路路径总长2.34km，其中新建双回电缆线路路径长1.25km，新建单回电缆线路路径长0.09km，新建双设单挂（两组）架空线路路径长1.0km（2×0.5km）		110kV 线路路径总长 1.1924km，其中新建双回电缆线路路径长 0.9924km，利用原导线恢复双回架空线路路径长 0.2km		线路路径总长减少1.1476km（电缆线路路径长度减少0.3476km，架空线路路径长度减少0.8km），未发生重大变动，变动内容为一般变动
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	变电站位于宿豫区顺河街道境内，张家港大道西侧、玉泉山路北侧、扬子江路西侧、洪泽湖东路南侧		变电站位于宿豫区顺河街道境内，张家港大道西侧、玉泉山路北侧、扬子江路西侧、洪泽湖东路南侧		无变动
输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	输电线路横向位移未超过500m				本项目双回电缆线路路径微调，不涉及重大变动，环评阶段的单回电缆线路、双设单挂架空线路因设计方案优化工程实际未实施
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区		不涉及生态敏感区		无变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	变电站	无电磁环境敏感目标、无声环境保护目标	变电站	无电磁环境敏感目标、无声环境保护目标	本项目双回电缆线路路径微调，环评阶段的单回电缆线路、双设单挂架空线路因设计方案优化工程实际未实施。同时，验收阶段进一步核实了环境敏感目标，总数量减少，未发生重大变动，变动内容为一般变动
	线路工程	4处电磁环境敏感目标、2处声环境保护目标，共3家商铺、2间看护房、2间泵站、1家汽车销售公司	线路工程	1处电磁环境敏感目标，为1家汽车销售公司；无声环境保护目标	
变电站由户内布置变为户外布置	户内式		户内式		一致
输电线路由地下电缆改为架空线路	新建双回电缆线路路径长1.25km，新建单回电缆线路路径长0.09km，新建双设单挂（两组）架空线路路径长1.0km（2×0.5km）		新建双回电缆线路路径长0.9924km，利用原导线恢复双回架空线路共路径长0.2km		不涉及地下电缆改为架空线路
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	架空线路：双设单挂 电缆线路：双回、单回敷设		架空线路：同塔双回 电缆线路：双回敷设		不涉及同塔多回架设改为多条线路架设

表 5　环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

施工期环境影响（噪声、扬尘、废水、固体废物、生态）：

1、生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 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。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地，本项目施工期，材料、设备运输过程中，充分利用张家港大道和玉泉山路等现有公路，部分场地无法到达时开辟临时施工便道；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）对植被的影响

本项目变电站及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。项目建成后，对变电站周围、架空线路塔基处、电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

（3）水土流失

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

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

2、声环境影响分析

变电站及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等。变电站施工过程中，噪声主要来自施工中采取的施工机械（挖土机、打桩机、推土机、混凝土罐车、电锯、吊车），距离声源 5m 处其声级一般为 80dB(A)~110dB(A)，距离声源 10m 处其声级一般为 75dB(A)~105dB(A)。线路施工过程中噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。架空线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声、电缆线路施工时开挖等施工噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近

居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

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。

3、施工扬尘分析

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进行冲洗、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定期洒水进行扬尘控制；变电站及塔基浇筑采用商品混凝土，减少二次扬尘污染；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。

4、地表水环境影响分析

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的生活污水。

变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。线路工程施工废水主要为杆塔、电缆井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，循环使用不外排，沉渣定期清理。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。线路施工人员生活污水排入线路沿线居住点化粪池中定期清理，不外排。

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、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的导线和附件。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不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的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，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

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。

营运期环境影响（电磁、噪声、水、固体废物、环境风险）：

1、电磁环境影响分析

根据模式预测和定性分析，江苏宿迁电商 110 千伏输变电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较小，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。本项目电商 110kV 变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空线路建设时，线路保证足够的导线对地高度（具体高度要求详见本段末）、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。部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。导线对地高度的具体要求如下：

（1）当 110kV 架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，为使线下距地面 1.5m 高度处的电场强度能够满足 10kVm 控制限值要求，导线最小对地高度应不小于 6.0m。

（2）当本项目 110kV 输电线路经过电磁环境敏感目标，导线最小对地高度不小于 7m 时，线路下方距地面 1.5m 处的电场强度、磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m、100uT 的公众曝露控制限值要求。

（3）本项目 110kV 输电线路跨越电磁环境敏感目标时，还应按本报告要求保持足够的垂直距离，确保电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：110kV 线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域的最小垂直距离不小于 5m。

2、声环境影响分析

（1）变电站声环境分析

由预测结果可见，电商 110kV 变电站本期及远景规模建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。电商 110kV 变电站采用全户内布置方式，主变选用低噪声主变（距离主变 1m 处声压级不大于 63dB），布置于独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响。

（2）架空线路声环境分析

高压架空输电线路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，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电等措施，以降低可听噪声，对架空线路周围及沿线敏感目标处声环境影响可进一步减小。

（3）电缆线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。

3、地表水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对变电站拟建址周围水环境没有影响。

4、固体废物影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生后由国网宿迁供电公司收集立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

站内现有变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理处置，严禁随意丢弃。

5、环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m^3。

本项目电商 110kV 变电站为户内式布置，本期拟建的#1、#2 主变分别安装在独立变压器室内，下方设有事故油坑，通过排油管道与站内拟建的事故油池相连，事故油池设置油水分离装置。

参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m。根据设计资料，电商 110kV 变电站站内拟建的单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%，拟建的事故油池容积约 30m^3，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。电商 110kV 变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 的要求：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油尽可能回收利用，不能回收的部分和油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

环境影响评价文件批复意见（具体见附件 3）

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司：

你单位报送的《江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、工程构成及规模为：项目位于宿迁市宿豫区顺河街道。本项目分为 3 个子工程：

（1）电商 110kV 变电站新建工程：建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回，远景 4 回。

（2）春好~卓圩/豫东 T 接电商变电站 110kV 线路（电缆）：新建春好~卓圩/豫东 T 接电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径全长约 1.25km；将春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段改为单回电缆线路，线路路径全长约 0.09km。

（3）春好~卓圩/豫东 T 接电商变电站 110kV 线路（架空）：新建春好~金沙π入卓圩变 110kV 架空线路，双设单挂（2 组），线路路径全长约 2×0.5km；拆除春好~金沙 110kV 线路 N1#~N2#段和春好~豫东 110kV 线路 N1#~N3#段，全长约 0.12km（详见《报告表》）。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意该环境影响报告表。

二、项目运行中应重点做好的工作：

（一）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）限值要求。

（二）变电站内合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准，同时确保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。

（三）落实施工期各项污染防治措施，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，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（四）变电站内产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油等危险废物应委托有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，主动接受社会监督。

（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，应当按要求重新报批环境影响报告表。

三、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，须按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的现场监督管理由宿迁市宿豫生态环境局负责。

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	**环评报告表要求：** 项目选线尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态敏感区以及集中林区，并注意生态的保护。	**已落实环评报告表要求：** 本项目选址、选线均不涉及自然保护区风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，也不涉及集中林区。本项目变电站布局紧凑，减少了土地占用；提高了导线对地高度，减少了林木砍伐，注意了对生态的保护。
	污染影响	**环评报告表要求：** 严格按照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。	**已落实环评报告表要求：** 本项目已严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化了设计方案，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
施工期	生态影响	**环评报告表要求：** （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，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）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行绿化或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 **环评批复要求：** 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。	**已落实环评报告表要求：** （1）本项目施工期成立了业主项目部、监理项目部、施工项目部，先后对管理人员、监理人员和施工人员进行了环保教育培训，提高其生态环保意识； （2）施工期间加强了施工管理，尽量缩小施工范围；设备、材料等运输充分利用了现有道路，尽量减少了临时便道设置；材料运至施工场地后，合理布置，减少了临时占地； （3）开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，表土剥离后分类存放； （4）合理安排了施工工期，避开了雨天土建施工； （5）选择了合理的区域堆放土石方，并对土石方临时堆放区加盖了苫布； （6）施工结束后，及时清理了施工现场，变电站周围土地及施工临时用地均进行了复耕、绿化处理，恢复了临时占用土地的原有使用功能。 **已落实环评批复要求：** 施工期严格控制了施工范围，减少了土地占用和植被破坏，采取了表土剥离、土地整治、铺设钢板等水土保持措施，施工结束后及时做好了植被、临时用地的恢复工作。变电站四周、塔基处、电缆沿线土地均已开展绿化或复耕。
	污染影响	**环评报告表要求：** 1、地表水环境 （1）变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水排入居住点化粪池，定期清运； （2）变电站内设置临时隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用	**已落实环评报告表要求：** 1、地表水环境 （1）变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，未排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水排入居住点化粪池，定期清运； （2）变电站施工营地内设置了临时隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处

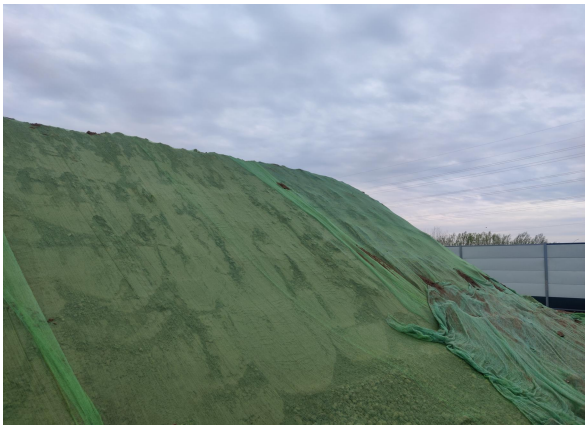
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 2、声环境 （1）采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； （3）合理安排噪声设备施工时段，线路工程不在夜间施工，变电站施工如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 3、大气环境 （1）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； （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）在变电站内设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路； （4）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，经过村庄等敏感目标时控制车速。 4、固体废物 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；建筑垃圾分类收集后委托相关的单位运送至指定受纳场地。 **环评批复要求：** 落实施工期各项污染防治措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。	理后进行了回用，未外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后进行了回用，未外排。 2、声环境 （1）施工期采用了低噪声设备，并设置了围挡，控制设备噪声源强； （2）优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间； （3）合理安排了噪声设备施工时段，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，夜间未进行施工。 3、大气环境 （1）施工场地设置了围挡，作业处裸露地面覆盖了防尘网，定期进行了洒水，大风天气未开展土方作业； （2）优先选用了预拌商品混凝土，加强了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，采取了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）变电站施工营地内设置了洗车平台，对车辆轮胎和车身进行了清洗，保障车辆不带泥上路； （4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速。 4、固体废物 施工期对生活垃圾和建筑垃圾进行了分类收集堆放，生活垃圾分类收集后委托了当地环卫部门及时清运；建筑垃圾分类收集后委托了相关单位运送至指定受纳场地。 **已落实环评批复要求：** 施工期间较好地落实了扬尘、噪声等方面的污染防治措施，未发生噪声扰民、扬尘污染现象。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	**环评报告表要求：** 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，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。	**已落实环评报告表要求：** 调试运行期做好了环保设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。
	污染影响	**环评报告表要求：** 1、电磁环境 本项目变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空输电线路保证足够的导线对地高度，经过耕地、道路等场所导线对地高度不低于 6m，经过建筑物等场所导线对地高度不低于 7m，优化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电磁环境的影响。 2、声环境 变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标；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，保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围保护目标的声环境影响较小。 3、地表水环境 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。 4、固体废物 变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网宿迁供电公司统一收集立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，不能立即回收处理的废铅蓄电池，统一暂存在国网宿迁供电公司危废暂存库内，对周围环境影响可控；产生的废变压器油暂存在危废暂存间，后交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。废铅蓄电池、废变压器	**已落实环评报告表要求：** 1、电磁环境 电商 110kV 变电站采用了户内式布置，110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空输电线路保证足够的导线对地高度，本项目 110kV 架空线路导线对地最低高度为 21m，优化了导线相间距离以及导线布置，线路主要采用电缆敷设，降低了输电线路对周围电磁环境的影响。 2、声环境 电商 110kV 变电站采用了户内式布置，主变安装在独立变压器室内，利用隔声门（钢制框架，内部填充吸声棉、隔音板等隔声材料，隔声量约 10dB(A)）及墙体等进行降噪，变电站选用了低噪声主变，根据主变产品合格证，#1、#2 主变负载状态下的噪声值（见附件 6-1、6-2）分别为 56.03dB(A)和 57.71dB(A)，验收监测结果表明，电商 110kV 变电站四周昼间厂界环境噪声为 45dB(A)~49dB(A)，夜间厂界环境噪声为 43dB(A)~46dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；架空线路保证足够的导线对地高度（导线对地最低高度为 21m），降低了可听噪声。 3、地表水环境 电商 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。 4、固体废物 电商 110kV 变电站内产生的生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。本项目自调试以来，站内尚未产生废铅蓄电池和废变压器油，后期产生废铅蓄电池由国网宿迁供电公司统一收集，将暂存于国网宿迁供电公司华山共享专业仓内，后续交由有资质的单位回

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
		油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。 5、环境风险 事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油尽可能回收利用，不能回收的部分和油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 **环评批复要求：** （1）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）限值要求。 （2）变电站内合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准，同时确保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。 （3）变电站内产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油等危险废物应委托有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。 （4）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，主动接受社会监督。 （5）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，应当按要求重新报批环境影响报告表。 （6）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。该项目竣工后，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。	收处理。站内变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理。 5、环境风险 电商 110kV 变电站内建设了 1 座有效容积为 30m^3 的事故油池，其有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求。本项目新建的主变压器下方还设置了事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取了防渗防漏措施。自调试以来站内尚未发生变压器漏油事故，后期运行过程中如发生变压器漏油，将对事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位回收处理，不外排。 **已落实环评批复要求：** （1）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，电商 110kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 0.4V/m~3.1V/m，工频磁感应强度为 0.012μT~0.062μT，线路沿线各测点处的工频电场强度为 5.7V/m~1029.6V/m，工频磁感应强度为 0.028μT~0.466μT，所有测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，且按要求设置警示和防护指示标志。 （2）电商 110kV 变电站合理布局，选用了低噪声主变，充分利用隔声门（钢制框架，内部填充吸声棉、隔音板等隔声材料，隔声量约 10dB(A)）及墙体等进行降噪，验收监测结果表明，电商 110kV 变电站四周厂界昼间环境噪声为 45dB(A)~49dB(A)，夜间环境噪声为 43dB(A)~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；架空线路下方昼间环境噪声为 43dB(A)，夜间环境噪声为 41dB(A)，工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区要求。 （3）电商 110kV 变电站无人值守，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清运，不外排；电商 110kV 变电站自调试以来尚未产生废旧蓄电池和废变压器油，后期产生废铅蓄电池由国网宿迁供电公司统一收集，将暂存于国网宿迁供电公司华山共享专业仓内，后续交由有资质的单位回收处理。站内

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
			变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理。 （4）建设单位加强了与公众沟通和科普宣传，主动接受了社会监督。 （5）本项目在批复下达五年内建设，项目未发生重大变动，无需重新报批环境影响报告表。 （6）本项目配套的化粪池、事故油池、事故油坑等设施，以及采取的站内砂石化和雨污分流等环保措施，与主体工程同时进行了设计、施工和投产使用，项目满足环保“三同时”制度要求。本项目竣工后，按规定程序正在开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目将正式投入运行。

施工阶段环保措施



土方堆放覆盖防尘网

洒水抑尘

运输车辆遮盖防尘

施工围挡

铺设钢板

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>洗车平台</td><td>施工、噪声扬尘实时监测屏</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>苫盖措施</td><td>垃圾分类收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">调试期生态环境恢复及环保设施措施落实情况</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>站内砂石化</td><td>站外植被恢复（变电站北侧）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>施工营地拆除后的土地恢复（变电站西侧）</td><td>塔基周围植被恢复</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">电缆线路沿线植被恢复</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>铁塔警示标志</td><td>变电站警示标志</td></tr>
</table>

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 1、监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2、监测布点： （1）变电站工频电场、工频磁场监测布点 在电商 110kV 变电站四周厂界每侧分别布设 1 个工频电场、工频磁场监测点位，监测点位应远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。 （2）电缆线路工频电场、工频磁场监测布点 本项目电缆线路沿线有 1 处电磁环境敏感目标，在敏感目标靠近线路一侧建筑物外 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。 （3）架空线路工频电场、工频磁场监测布点 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）“5.6.4.2 输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测；当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测”。本项目架空线路沿线无电磁敏感目标，不再进行断面监测，本次验收在架空线路下方、距地面 1.5m 高度处布设 1 个工频电场、工频磁场监测点位。 **监测点位详见附图 2、附图 3。** **质量保证措施** （1）监测单位已通过资质认定（CMA：241020340050），具备相应的检测资质和检测能力； （2）监测单位制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制； （3）环境条件应符合仪器的使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响； （4）监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态； （5）监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书； （6）检测报告实行审核制度。
	监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司（CMA：241020340050）

2、监测时间：2025 年 8 月 13 日

3、监测环境条件：

表 7-1　监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.8.13	多云	26℃~30℃	63%~69%	1.0m/s~1.5m/s

电磁环境监测

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪：

主机型号：NBM550，主机编号：H-1516

探头型号：EHP-50F，探头编号：510ZY10441

校准有效期：2024.10.23~2025.10.22

生产厂家：德国 Narda

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：中国电力科学研究院

2、监测工况：

表 7-2　监测时工况负荷情况一览表

项目组成		监测时间	监测时段	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
宿迁电商 110kV 输变电工程	#1 主变	2025 年 8 月 13 日	昼间	112.47~112.84	20.37~58.52	3.77~10.86
			夜间	112.51~113.85	17.07~60.13	3.16~11.26
	#2 主变		昼间	115.91~116.17	12.62~31.84	2.43~6.15
			夜间	115.71~116.48	10.55~18.95	2.05~3.71
	110kV 卓商 7M72 线		昼间	115.91~116.17	31.93~49.68	6.22~9.70
			夜间	115.71~116.48	22.60~34.08	4.39~6.67
	110kV 春商 7M53 线		昼间	112.47~112.84	11.45~22.65	2.07~4.12
			夜间	112.51~113.85	10.32~18.08	1.91~3.39
	110kV 春豫 7805 线		昼间	112.42~113.13	99.11~174.25	18.78~33.89
			夜间	112.45~113.34	94.02~140.95	18.06~33.34

注：以上数据由建设单位提供。

验收监测结果

表 7-3　电商 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	变电站东侧围墙外 5m	3.1	0.041
2	变电站南侧围墙外 5m	0.4	0.021
3	变电站西侧围墙外 5m	1.0	0.012
4	变电站北侧围墙外 5m	0.9	0.062
控制限值		4000	100

表 7-4 本项目 110kV 线路周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	宝能宿迁宿豫直营店东北角（电缆线路上方）	5.7	0.028
控制限值		4000	100
2*	110kV 卓商/春豫线下方（终端塔北侧）	1029.6	0.466
控制限值		10000	/

注：*受 110kV 卓商/春豫线影响，测值较大。

本项目电商 110kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 0.4V/m~3.1V/m，工频磁感应强度为 0.012μT~0.062μT；110kV 架空线路下方测点处的工频电场强度为 1029.6V/m，工频磁感应强度为 0.466μT；110kV 电缆线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 5.7V/m，工频磁感应强度为 0.028μT。

监测结果分析

监测结果表明，本项目周围测点处工频电场、工频磁场满足《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 4000V/m、工频磁感应强度 100μT；架空线路下方测点处工频电场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中架空输电线路线下耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m 控制限值要求。

验收监测期间，电商 110kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。变电站工频磁感应强度与运行电流、有功功率有关，尽管验收监测期间本项目电商 110kV 变电站未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目电商 110kV 变电站达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应限值要求。

根据监测结果，输电线路沿线的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的控制限值要求，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间输电线路运行电压达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，输电线路沿线的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的控制限值要求。

根据线路工程沿线测点处监测结果，本项 110kV 输电线路沿线测点处最大的工频磁感应强度为 0.466uT，为公众曝露控制限值的 0.466%，监测时架空线路最小电流占极限设计电流（345A）的 3.319%。工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，110kV 输电线路沿线的最大工频磁感应强度为 14.608uT，输电线路沿线的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

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） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2、监测布点： 2.1 变电站噪声监测布点 （1）在电商 110kV 变电站四周厂界各布设 1 个监测点位，并选择在靠近主要设备声源处，昼、夜间各监测一次。 （2）测点布设在厂界外 1m、距地面 1.2m 高度以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。 2.2 线路噪声监测布点 本项目架空线路位于 2 类声环境功能区，周围无声环境保护目标，本次验收在架空线路下方、距地面 1.2m 高度以上进行噪声监测。 **监测点位详见附图 2、附图 3。** **质量保证措施** （1）监测单位已通过资质认定（CMA：241020340050），具备相应的检测资质和检测能力； （2）监测单位制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制； （3）环境条件应符合仪器的使用要求。监测工应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行； （4）监测仪器应定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均校准仪器，确保仪器在正常工作状态； （5）监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书； （6）检测报告实行审核制度。
声环境监测	**监测单位、监测时间、监测环境条件** 1、监测单位：江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司（CMA：241020340050） 2、监测时间：2025 年 8 月 13 日 3、监测环境条件：见上表 7-1。

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228+多功能声级计

仪器编号：10342053

测量范围：20dB(A)~132dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定有效期：2024.10.25~2025.10.24

检定单位：江苏省计量科学研究院

AWA6021A 声校准器

仪器编号：1020602

检定有效期：2024.10.24~2025.10.23

检定单位：江苏省计量科学研究院

2、监测工况：见上表 7-2。

验收监测结果

表 7-7　电商 110kV 变电站厂界环境噪声排放值监测结果一览表

编号	监测点位描述	测量结果，dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	变电站东侧围墙外 1m	48	46	GB12348-2008 2 类（60/50）
2	变电站南侧围墙外 1m	47	44	
3	变电站西侧围墙外 1m	45	43	
4	变电站北侧围墙外 1m	49	46	

表 7-8　本项目 110kV 架空线路噪声监测结果一览表

编号	监测点位描述	测量结果，dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	110kV 卓商/春豫线下方（终端塔北侧）	43	41	GB3096-2008 2 类（60/50）

电商 110kV 变电站四周厂界环境噪声昼间为 45dB(A)~49dB(A)，夜间为 43dB(A)~46dB(A)；110kV 架空线路下方测点处的环境噪声昼间为 43dB(A)，夜间为 41dB(A)。

监测结果分析

监测结果表明，本次验收的电商 110kV 变电站厂界排放噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，架空线路周围的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

变电站噪声污染源为变压器，电商 110kV 变电站 2 台主变运行电压达到设计额定电压等级，尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果。本项目达到额定负载时，电商 110kV 变电站厂界排放噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。

表 8　环境影响调查

施工期

1、生态影响

（1）生态保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《宿迁市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于宿迁市宿豫区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕92 号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

（2）自然生态影响调查

本项目所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为耕地、草地、交通运输用地等，本项目生态调查范围内未发现《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）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的重点保护野生动植物。

本项目永久用地为变电站站址用地（3699m^2）、线路塔基区（25m^2）、电缆区（28m^2）；临时占地主要为施工营地（3100m^2）、塔基施工区（150m^2）、临时道路区（525m^2）、电缆施工区（5340m^2），占地类型主要为耕地和草地。调查结果表明，本项目新建变电站四周、新建塔基周围、新建电缆周围等临时占地处的土地基本已按原有的土地功能进行了恢复，工程建设造成的区域生态影响较小，生态恢复示例详见施工期环保措施及调试期生态恢复情况。

（3）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，建设单位已按照相关政策规定对施工期造成的青苗损失进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了清理、平整、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。

（4）生态保护措施有效性分析

本项目施工场地已划定明确的施工范围，未随意扩大，减少了对植被的破坏；施工期间施工物料堆放进行了严格管理，采取了苫盖措施，有效防止了雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近水体造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中开挖土石方已及时回填，不能平衡的土方已按规定妥善处置；所采取的表土剥离、土地整治、铺设钢板、临时苫盖等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，施工结束后，及时清理了施工现场，对临时占用的土地进行了复耕或播撒草籽，恢复原来的土地功能。本项目生态保护措施落实情况良好，生态恢复效果明显。

通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，本项目建设造成的区域生态影响较小。

2、污染影响

新建变电站及线路施工会产生施工噪声，施工单位在施工时选用了低噪声设备和运输车辆，未在夜间施工，对周围声环境的影响较小。

新建变电站及线路施工过程中，施工单位采取了定期洒水、覆盖裸露地表、保持运输车辆清洁、对易起尘的材料堆场进行苫盖等措施，抑制了施工扬尘，减轻了对周围环境空气的影响，总体上影响范围很小，且随着施工结束立即消失。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放；生活垃圾由环卫部门定期清理；建筑垃圾委托给相关单位处理，对周围环境影响较小。

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不外排；线路施工人员产生的生活污水利用租住地已有的化粪池处理，不外排；变电站施工营地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排；线路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。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态及造成严重水土流失问题的现象。

本项目变电站周围、塔基周围以及电缆周围的土地均已进行场地平整并进行植被恢复或复耕，未对周围生态造成破坏。

污染影响

1、电磁环境调查

电商 110kV 变电站采用了户内型布置，110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置。架空线路保证了足够的导线对地高度（导线对地最低高度为 21m），线路主要采用了电缆敷设，降低输电线路对周围电磁环境的影响。本次验收变电站及线路沿线测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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

4000V/m、工频磁感应强度 100μT；架空线路下方测点处工频电场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中架空输电线路线下耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m 控制限值要求。本项目新建杆塔已给出警示和防护指示标志。

2、声环境影响调查

本次验收的电商 110kV 变电站选用了低噪声主变，#1、#2 主变负载状态下噪声值分别为 56.03dB(A)和 57.71dB(A)，主变户内布置，本项目充分利用了隔声门（钢制框架，内部填充吸声棉、隔音板等隔声材料，隔声量约 10dB(A)）及墙体等进行降噪，减少了变电站运营期噪声影响。

架空线路保证了足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小，沿线测点处环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

3、水环境影响调查

本次验收的电商 110kV 变电站无人值守，日常巡视及检修等工作人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排。

输电线路调试期及运行期均无污废水产生，不会对附近水环境产生影响。

4、固体废物影响调查

本次验收的电商 110kV 变电站无人值守，日常巡检人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。变电站自调试以来尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，后期产生的废铅蓄电池由国网宿迁供电公司统一收集，将暂存于国网宿迁供电公司华山共享专业仓内，后续交由有资质的单位回收处理；站内变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理。

输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

本项目线路运行期无环境风险。变电站在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及环境污染事件处置应急预案，工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

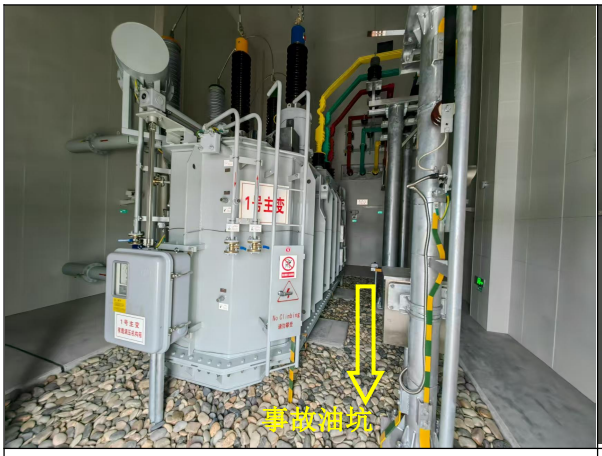
本次验收的电商 110kV 变电站#1、2#主变及相应散热器下方均设有事故油坑，通过排油管道与站内设置的事故油池相连。事故油池有效容积为 30m^3，具有油水分离功能。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置不外排。本项目变电站事故油池有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池具有油水分离功能，事故油池、事故油坑及排油管道均采取了符合相关要求的防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1，事故油池、事故油坑和主变铭牌照片见图 8-1。

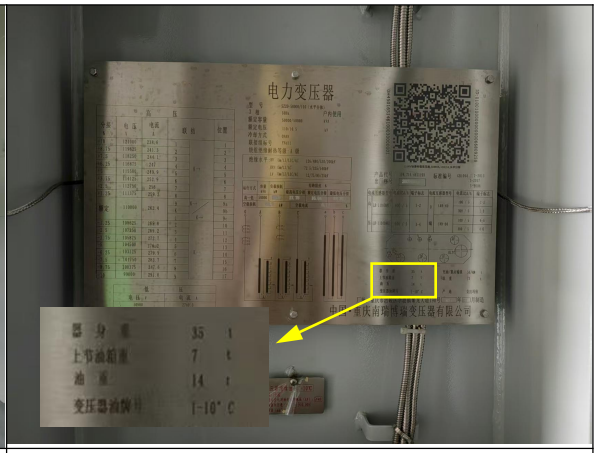
表 8-1　竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量（t）		主变油体积（m^3）	油污防治措施	落实情况
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站	#1	14	15.64	新建 1 座有效容积为 30m^3 的事故油池	已落实
		#2	14	15.64		

注：变压器油密度为 895kg/m^3，主变油体积根据主变油量换算得出。

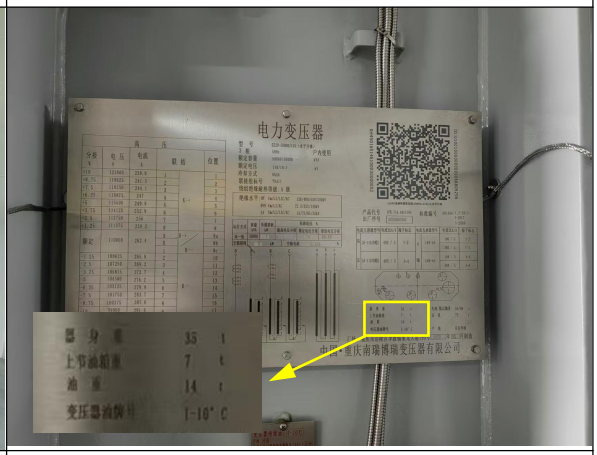


#1 主变及事故油坑



#1 主变铭牌（绝缘油重 14t）

#2 主变及事故油坑



#2 主变铭牌（绝缘油重 14t）

散热器事故油坑

事故油池（有效容积 30m^3）

图 8-1　电商 110kV 变电站主变、事故油坑及事故油池照片

表 9　环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

2、环境保护设施调试期

变电站投运后环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后须按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。本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	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度；输电线路沿线及电磁环境敏感目标靠近输电线路一侧建筑物外不小于 1m、地面 1.5m 高度
		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）
		监测时间及频次	各监测点监测一次；工程竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界外 1m、地面 1.2m 以上高度；架空线路沿线
		监测项目	昼间等效声级、夜间等效声级，Leq，dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测时间及频次	各监测点昼间、夜间监测一次；工程竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测；变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声进行监测

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其

批复提出的环保措施。

（1）建设单位环境管理组织机构健全；

（2）环境管理制度完善；

（3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司本次验收的工程为江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程。工程规模如下：

表 10-1　本次验收项目工程规模一览表

项目名称	本次验收项目组成	调度名称	性质	建设规模
江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程	电商 110kV 变电站新建工程	电商 110kV 变电站	新建	建设电商 110kV 变电站，户内型，本期建设主变 2 台（#1 和#2），容量为 2×50MVA，远景 3 台，容量为 3×50MVA，本期配套 110kV 电缆出线 4 回（卓圩 1 回、春好 1 回、备用 2 回），远景 4 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，本期每台主变低压侧各配置 1 组 3Mvar 和 1 组 4.8Mvar 并联电容器。
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（电缆）	110kV 卓商 7M72 线 110kV 春商 7M53 线		新建卓圩~春好π入电商变 110kV 电缆线路，2 回，线路路径长 0.9924km，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm^2。
	春好~卓圩π入电商变电站 110kV 线路工程（架空）			利用原导线恢复 110kV 卓商线#9~#10/春豫线#25~#26 塔间架空线路，2 回，线路路径长 0.2km，导线型号为 JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。

2、环境保护措施落实情况

本项目环评及批复提出的各项环保措施在项目实际建设和调试运行中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

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

4、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《宿迁市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于宿迁市宿豫区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕92 号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

项目施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，本项目变电站四周、线路新建塔基周围、电缆沿线的土地已恢复原貌，未对周围的生态造成破坏。

（2）电磁环境影响调查

本项目调试期变电站和输电线路周围工频电场、工频磁场能够满足《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的要求，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT；架空线路下方测点处工频电场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中架空输电线路线下耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m 控制限值要求。且设置了警示和防护指示标志。

（3）声环境影响调查

本项目变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。架空线路沿线测点处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）水环境影响调查

本项目电商 110kV 变电站无人值班，日常巡检修人员产生的生活污水利用站内化粪池处理后，定期清理，不外排。输电线路调试期及运行期均无污废水产生，不会对附近水环境产生影响。

（5）固体废物影响调查

本次验收的电商 110kV 变电站为无人值守变电站，日常巡检人员所产生的少量生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。电商 110kV 变电站自调试以来尚未产生废旧蓄电池、废变压器油，后期产生的废铅蓄电池由国网宿迁供电公司统一收集，将暂存于国网宿迁供电公司华山共享专业仓内，后续交由有资质的单位回收处理，站内变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理。输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

（6）环境风险事故防范及应急措施调查

电商 110kV 变电站事故油池有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池具有油水分离功能，并满足防渗要求。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握项目电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

6、验收调查总结论

综上所述，江苏宿迁电商 110 千伏输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，

调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；加强线路沿线生态管理，提高植被的成活率及植被覆盖度，改善并维护区域生态的良性循环发展。