

2025-CJYS-0006

江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量
聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程
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南通供电分公司

调查单位：江苏春骥环境科技咨询有限公司

编制日期：2025 年 7 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	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
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	17
表 7	电磁环境、声环境监测	22
表 8	环境影响调查	29
表 9	环境管理及监测计划	32
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	34

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司				
法人代表/授权代表	吴鸿		联系人	冯鹏	
通讯地址	南通市青年中路 52 号				
联系电话	0513-85162490	传真	/	邮政编码	226000
建设地点	江苏省南通市如东县长沙镇、江苏如东洋口港经济开发区境内				
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	江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏春骥环境科技咨询有限公司				
初步设计单位	南通电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	南通市数据局	文号	通数据审批〔2024〕64 号	时间	2024.9.20
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〔2024〕450 号	时间	2024.4.24
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	文号	通供电建设批复〔2024〕6 号	时间	2024.6.17
环境保护设施设计单位	南通电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	如东永晟实业有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
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) 港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变(#1)，容量为 1×240MVA。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线。 (2) 港城~九州星际 110kV 线路工程 建设港城~九州星际 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 10.54km，其中 110kV 新建同塔双回（1 回预留）架空线路路径长约 6.73km；新建 110kV 单回电缆线路路径长约 3.71km，利用已建电缆土建通道敷设单回电缆线路路径长约 0.1km。 架空线路采用 2×JL/LB20A-300/25 铝包钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×400mm²。	项目开工日期	2025.2.28
项目实际建设内容	(1) 港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变(#1)，容量为 1×240MVA。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线。 (2) 港城~九州星际 110kV 线路工程 建设港城~九州星际 110kV 线路（线路调度名称为 110kV 陆州 543 线），1 回，线路路径总长约 10.672km，其中 110kV 新建同塔双回（1 回预留）架空线路路径长约 6.869km；新建 110kV 单回电缆线路路径长约 3.528km，利用已建电缆土建通道敷设单回电缆线路路径长约 0.275km。 架空线路采用 2×JL/LB20A-300/25 铝包钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×400mm²。	环境保护设施投入调试日期	2025.5.27
项目建设过程简述	(1) 2024 年 4 月 24 日，项目核准； (2) 2024 年 6 月 17 日，项目初步设计批复； (3) 2024 年 9 月 20 日，环评批复； (4) 2025 年 2 月 28 日，项目动工； (5) 2025 年 5 月，项目竣工，并投入调试运行； (6) 2025 年 6 月，开展现场调查和环境监测。		

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）要求，本次验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，详见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内区域
	声环境	站界外 50m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 内区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域 (不涉及生态敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境	线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域
	生态环境	管廊两侧边缘各外延 300m 范围内区域 (不涉及生态敏感区)

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》（HJ705-2020）确定环境监测因子：

- (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《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。

根据现场踏勘，本项目验收调查范围内变电站有 2 处电磁环境敏感目标、110kV 架空线路有 14 处电磁环境敏感目标、110kV 电缆线路有 1 处电磁环境敏感目标。

（2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目验收调查范围内变电站有 2 处声环境保护目标、110kV 架空线路有 14 处声环境保护目标。

（3）生态保护目标

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

根据现场踏勘，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。

本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。

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《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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。

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）和《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086 号），本项目架空线路段一档跨越江苏省生态空间管控区域“如东县沿海生态公益林”，跨越

路径长约 207m；部分电缆线路穿越如东县沿海生态公益林，穿越路径长约 202m。

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

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。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

根据环评报告及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），架空线路途经区域为以居民住宅、医疗卫生为主要功能区时，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；途经区域以居住、商业混杂区时，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；途经区域以工业生产、仓储物流为主要功能区时，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；途经区域为交通干线（除铁路）两侧一定范围内（相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m $\pm$ 5m；相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m $\pm$ 5m；相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m $\pm$ 5m），声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；途经区域为铁路干线两侧一定范围内（相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m $\pm$ 5m；相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m $\pm$ 5m；相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m $\pm$ 5m），声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。本项目验收监测时执行的标准见表 3-1。

表 3-1 本项目噪声验收执行标准及限值

工程名称	标准名称	标准分级	标准限制（dB(A)）	
			昼间	夜间
港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50
港城~九州星际 110kV 线路工程	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45
		2 类	60	50
		3 类	65	55
		4a 类	70	55
		4b 类	70	60

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

本项目位于江苏省南通市如东县长沙镇、江苏如东洋口港经济开发区境内。港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于如东县长沙镇洋口港大道西侧、长兵路北侧。港城~九州星际 110 千伏线路工程位于南通市如东县长沙镇、江苏如东洋口港经济开发区境内，途经洋口港大道、洋吕铁路、G328 临海快速路、经八路等，本项目地理位置图见附图 1。

主要建设内容及规模**(1) 港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**

港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变（#1），容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ 。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线。

(2) 港城~九州星际 110kV 线路工程

建设港城~九州星际 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 10.672km，其中 110kV 新建同塔双回（1 回预留）架空线路路径长约 6.869km；新建 110kV 单回电缆线路路径长约 3.528km，利用已建电缆土建通道敷设单回电缆线路路径长约 0.275km。

本项目线路调度名称为 110kV 陆州 543 线，相序为 BCA/-。

建设项目占地、输电线路路径**建设项目占地：**

本项目塔基及电缆井永久占地面积为 350m^2 。临时占地面积为 26950m^2 ，为线路施工占地，临时占地已进行植被恢复。项目占地类型为耕地、交通运输用地、林地。

输电线路路径：

线路自 220kV 港城变架空出线，改为电缆下穿 110kV 洋口~港城 T 接阳光岛线路和洋富线，向南穿越长兵路，改为架空向东，在洋口港大道东侧转向东北，向北穿越洋吕铁路，在铁路北侧右转向东，随后大致沿洋吕铁路北侧前进，至兴港路东侧，改为电缆线路，先沿铁路北侧敷设，然后向南穿越洋吕铁路，后改为架空，大致沿洋吕铁路南侧前进，至洋口大道南侧洋吕铁路西侧，改为电缆线路穿越洋吕铁路和 G328 临海快速路，改为架空沿 G328 临海快速路向东南，至富垦线北侧左转沿富垦线向东，至洋通高速连接线（规划道路）南侧，左转沿洋通高速连接线（规划道路）前进，至海防线南侧改为电缆，沿经八路电缆敷设至九州星际变。

本项目线路路径见附图 3。

建设项目环境保护投资

本项目投资总概算*万元，环境保护投资*万元，环境保护投资占总投资比例*；实际总投资为*万元，其中环保投资为*万元，占总投资额的*，环保投资明细见表 4-1。

表 4-1 本项目环境保护投资明细一览表

工程施工时段	环境要素	环境保护设施、措施	投资估算 (万元)	实际投资 (万元)
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，不在管控区内进行生产及排污行为，针对施工临时用地进行生态恢复	*	*
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	*	*
	水环境	临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，生活污水纳入当地污水处理系统	*	*
	声环境	低噪声施工设备	*	*
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	*	*
运行期	电磁环境	变电站间隔扩建工程保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；保证架空线路导线对地高度，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响；杆塔设置警示标志；运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测	*	*
	声环境	选用表面光滑的导线，保证导线对地高度	*	*
		按监测计划开展声环境监测	*	*
		加强运营维护	*	*
	生态环境	加强维护管理、植被绿化	*	*
环评、验收等环境管理费用			*	*
合计	/	/	*	*

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本次验收工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表 4-2。

表 4-2 本项目验收阶段与环评阶段建设内容变化情况一览表

工程名称	变动工程内容		环评阶段 工程组成及规模	验收阶段 工程组成及规模	变化情况	变化原因
江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程	港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线	港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线	无变化	/
	港城~九州星际 110kV 线路工程	路径长度	线路路径总长约 10.54km	线路路径总长约 10.672km	线路路径长度增加 0.132km	线路路径局部优化调整，验收阶段进一步核实了路径长度
		架设方式	架空、电缆	架空、电缆	无变化	/
		导线型号	110kV 架空线路导线采用 2×JL/LB20A-300/25 铝包钢芯铝绞线，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×400mm ²	110kV 架空线路导线采用 2×JL/LB20A-300/25 铝包钢芯铝绞线，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 、ZC-YJLW03-Z-64/110-1×400mm ²	无变化	/
		杆塔数量	新建 29 基杆塔	新建 27 基杆塔	塔基减少 2 基	/

2、敏感目标变化情况

本次验收工程周围电磁环境敏感目标、声环境保护目标与环评阶段相比略有变化，详见表 4-3。

表 4-3 本项目验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表

工程名称	环评阶段敏感目标	验收阶段敏感目标	变化原因	备注
江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程	环评阶段变电站有 2 处电磁环境敏感目标、2 处声环境保护目标；架空线路有 14 处电磁环境敏感目标、14 处声环境保护目标；电缆线路无电磁环境敏感目标	验收阶段变电站有 2 处电磁环境敏感目标、2 处声环境保护目标；架空线路有 14 处电磁环境敏感目标、14 处声环境保护目标；电缆线路有 1 处电磁环境敏感目标	增加 1 处电磁环境敏感目标，验收调查时进一步核实了敏感目标，此处路径未变化	/

3、重大变动情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），该清单如下表 4-4 所示。

表 4-4 输变电建设项目重大变动清单

清单	环评阶段情况	验收阶段情况	变动情况分析
①电压等级升高	110kV	110kV	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%	/	/	/
③输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	线路路径总长约 10.54km	线路路径总长约 10.672km	线路路径长度增加 0.132km
④变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	如东县长沙镇洋口港大道西侧、长兵路北侧	如东县长沙镇洋口港大道西侧、长兵路北侧	无变化
⑤输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	110kV 陆州 543 线#18-#19 塔间电缆横向位移最大约 152m		输电线路最大横向位移未超出 500 米
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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	/
⑦因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	环评阶段变电站有 2 处电磁环境敏感目标、2 处声环境保护目标；架空线路有 14 处电磁环境敏感目标、14 处声环境保护目标；电缆线路无电磁环境敏感目标	验收阶段变电站有 2 处电磁环境敏感目标、2 处声环境保护目标；架空线路有 14 处电磁环境敏感目标、14 处声环境保护目标；电缆线路有 1 处电磁环境敏感目标	增加 1 处电磁环境敏感目标，验收调查时进一步核实了敏感目标，此处路径未变化

⑧变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	无变化
⑨输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/
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%	/	/	/

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），通过查阅工程设计、施工资料和相关协议文件以及现场调查，本项目的性质、规模、地点及拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施等与环评阶段基本一致，不涉及重大变动。

项目分期验收情况

本次验收的江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程一次建成，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

施工期环境影响分析

1、生态影响分析

(1) 土地占用

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，减少开辟临时施工便道；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

本项目施工建设时土地开挖和临时占用等会破坏施工范围内的地表植被。在耕地等场地进行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。牵张场及施工临时道路采用铺设钢板、跨越场采取搭建竹木跨越架等措施，以减少对植被的破坏。项目建成后，对塔基周围、牵张场和跨越场、电缆周围及施工临时道路等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。

(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。

(4) 对生态空间管控区域（如东县沿海生态公益林）的影响

本项目部分架空线路采用一档跨越的形式跨越如东县沿海生态公益林内现有林木，部分电缆线路以拉管的形式钻越如东县沿海生态公益林内现有林木，新立杆塔的位置均位于如东县沿海生态公益林生态空间管控区域外，施工期不涉及砍柴、采脂和狩猎，不涉及挖砂、取土和开山采石，不涉及野外用火、修建坟墓等如东县沿海生态公益林所禁止的行为；不涉及砍伐林木。施工期不在如东县沿海生态公益林内进行占地行为，项目施工期间，不在如东县沿海生态公益林范围内设置临时工程，严禁在如东县沿海生态公益林内排放废水、生活垃圾等，不会对如东县沿海生态公益林产生不利影响。因此，施工活动不会对如东县沿海生态公益林产生明显影响，且随着施工期的结束，影响也随之结束。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

2、声环境影响分析

为确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，应采取如下措施：

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，将高噪声设备设置远离敏感目标一侧，夜间不进行施工作业，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，本项目对周围声环境影响程度减小至较小程度。

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随之消失，对周围声环境影响较小。

3、施工扬尘分析

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；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；基础浇筑采用商品混凝土，减少二次扬尘对大气环境的影响；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

港城 220 千伏变电站间隔扩建施工，主要为 110kV 配电装置设备安装调试，土建施工较少，不产生施工废水。

线路施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。主要为电缆通道、塔基基础施工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，沉渣定时清理。

施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水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对周围水环境影响很小。

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和生活垃圾两类。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。

运营期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

通过模式预测分析，本项目 110kV 架空线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值要求。

通过定性分析可知，本项目 110kV 电缆线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值要求。

通过类比监测可知，本项目对港城 220 千伏变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值要求。

2、声环境影响分析

本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

3、生态影响分析

本项目港城 220 千伏变电站运行期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表。架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表；电缆线路运营期需要维修、检测时，可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。对周围生态影响较小。

4、地表水环境影响分析

输电线路运行期无废污水产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

5、固体废物影响分析

输电线路运行期无固体废物产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2024 年 9 月委托江苏春骥环境科技咨询有限公司编制完成了《江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程环境影响报告表》，并已于 2024 年 9 月 20 日取得南通市数据局的批复（通数据审批〔2024〕64 号）。环评批复主要内容如下：

你公司报送的《江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。现批复如下：

一、本项目包含 2 个子项目，主要工程内容如下：

（一）港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于如东县长沙镇洋口港大道西侧、长兵路北侧。港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变（#1），容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ 。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线。

（二）港城~九州星际 110kV 线路工程

港城~九州星际 110kV 线路工程位于南通市如东县长沙镇、江苏如东洋口港经济开发区境内，途经洋口港大道、洋吕铁路、G328 临海快速路、经八路等。建设港城~九州星际 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 10.54km，其中 110kV 新建同塔双回（1 回预留）架空线路路径长约 6.73km；新建 110kV 单回电缆线路路径长约 3.71km，利用已建电缆土建通道敷设单回电缆线路路径长约 0.1km。

在认真落实《报告表》提出的环保措施后，能满足环境保护的相关要求，项目建设具备环境可行性。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，从环境保护角度考虑，同意你公司按《报告表》所列内容和拟定方案建设。

二、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（一）严格落实各项辐射污染防治措施，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。

（二）加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。严格执行生态管控要求，不得影响本项目所涉及的沿海生态公益林的主导生态功能。

（三）优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站所在厂区四周厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），工程运行时线路沿线及声环境保护目标处声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（四）工程投入运营后应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；按计划做好电磁环境、声环境的监测工作。

（五）做好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建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行验收；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。你公司公开验收信息的同时，应当向南通市生态环境局、南通市如东生态环境局报送相关信息，并接受其监督检查。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年开工建设的，环境影响评价文件应当重新报审。

批复具体内容详见附件 3。

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： 工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。	已落实： 项目建设符合当地规划要求，已按照规划和城建部门的要求进行建设。
	污染影响	环评批复： 严格落实各项辐射污染防治措施，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。	已落实： 验收监测数据表明，工程运行后，变电站、线路沿线及电磁敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

施 工 期	生态 影响	环评报告表： (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，临时道路采用铺设钢板、牵张场采用彩条布临时铺垫等措施；在耕地和林地施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复； (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，对临时施工占地进行固化或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 环评批复： 加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。严格执行生态管控要求，不得影响本项目所涉及的沿海生态公益林的主导生态功能。	已落实： 环评报告表： (1) 加强管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识； (2) 组织工程施工合理，临时道路采用铺设钢板、牵张场采用彩条布临时铺垫、施工临时占地采用土工膜覆盖等措施，后期进行了复耕或绿化； (3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； (4) 避开了连续雨天施工； (5) 合理堆放了土石方； (6) 施工现场已清理干净，无施工垃圾堆存。 环评批复： 已减少了对土地占用和对植被的破坏，施工结束后做好了植被恢复工作，防止了水土流失。已严格执行生态管控要求，未影响本项目所涉及的沿海生态公益林的主导生态功能。
	污染 影响	环评报告表： (1) 大气环境保护措施 ① 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； ② 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，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，不超载，经过敏感目标时控制车速； ④ 定期洒水降尘，减少扬尘的飘散；	已落实： 环评报告表： (1) 大气环境保护措施 ① 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业； ② 采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储； ③ 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施； ④ 定期洒水降尘；

	⑤做到施工扬尘“十达标两承诺一公示”，做到“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、渣土运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关要求。 （2）水环境保护措施 施工期间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，沉渣定期清理。施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水纳入当地污水处理系统。严禁向附近水体排放施工废水和生活污水。 （3）声环境保护措施 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，夜间不进行施工作业，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。 （4）固体废物污染防治措施 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；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收纳场地。 环评批复： 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	⑤严格落实扬尘污染防治“十条措施”；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。 （2）水环境保护措施 施工废水经临时沉淀池处理后，清水回用不外排。施工阶段，施工人员生活污水纳入当地污水处理系统。未向附近水体排放施工废水和生活污水。 （3）声环境保护措施 采用低噪声施工机械设备，设置围挡；加强施工管理，无夜间施工，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 （4）固体废物污染防治措施 建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；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收纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。 环评批复： 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。
--	---	--

环境保护设施调试期	生态影响	环评报告表： 运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	已落实： 制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
	污染影响	环评报告表： (1) 电磁环境保护措施 变电站间隔扩建保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。 架空线路建设时保证导线对地高度，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，应设置警示和防护指示标志。 (2) 声环境保护措施 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，确保架空线路沿线及周围声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。 (3) 水环境保护措施 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。 (4) 固体废物污染防治措施 变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 环评批复： (1) 优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站所在厂区四周厂界噪声达到相关环保要求，工程运行时线路沿线及声环境保护目标处声环境应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。 (2) 工程投入运营后应加强环保	已落实： (1) 电磁环境保护措施 变电站间隔扩建保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；架空线路保证了导线对地高度并设置了警示和防护指示标志。 验收监测结果表明，本项目周围及敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《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 公众曝露控制限值要求。同时架空输电线路下的道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值要求，且给出了警示和防护指示标志。 (2) 声环境保护措施 架空线路选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电。 验收监测结果表明，变电站四周厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；变电站四周声环境保护目标、线路沿线声环境保护目标处声环境应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。 (3) 水环境保护措施 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。 (4) 固体废物污染防治措施 固体废物均按要求进行了处理处置。 环评批复： (1) 验收监测结果表明，变电站四周厂界噪声达到相关环保要求，工程运行时

	设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；按计划做好电磁环境、声环境的监测工作。 （3）项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行验收；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。你公司公开验收信息的同时，应当向南通市生态环境局、南通市如东生态环境局报送相关信息，并接受其监督检查。 （4）项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年开工建设的，环境影响评价文件应当重新报审。	线路沿线及声环境保护目标处声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 （2）工程投入运营后已加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；已按计划做好电磁环境、声环境的监测工作。 （3）项目建设已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，落实了各项环境保护措施。目前正在开展竣工环境保护验收，待验收合格后，项目方可正式投入运行。 （4）本工程在批复下达之日起五年内建设。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施未发生重大变动，无需重新报批项目的环境影响评价文件。
--	---	--

表 7 电磁环境、声环境监测

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）》（HJ681-2013）

2、监测布点

（1）变电站：检测点位选择在变电站围墙周围无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并根据现场实际情况做相应调整。

变电站敏感目标：在敏感目标建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

（2）架空线路：在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。线路跨越的环境敏感目标均进行监测，每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。在建（构）筑物内监测，应在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点。如不能满足上述距离要求，则取房屋立足平面中心位置作为监测点，但监测点与周围固定物体（如墙壁）间的距离不小于 1m。

（3）电缆线路：在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场和工频磁场。

本项目监测点位已覆盖全部电磁环境敏感目标，故未进行断面监测。

质量保证措施**1、监测仪器**

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

2、环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度在 80% 以下。

3、人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

4、数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

5、检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

2、监测时间：2025 年 6 月 4 日至 6 月 5 日

3、监测环境条件：

晴，温度 20℃~32℃，相对湿度：36%~76%，风速 0.7m/s~1.0m/s（6 月 4 日）

晴，温度 31℃~32℃，相对湿度：21%~27%，风速 1.8m/s~2.1m/s（6 月 5 日）

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪

2、监测工况：

验收监测期间，建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明，本项目港城 220kV 变电站站界周围测点处工频电场强度为 6.3V/m~142.4V/m，工频磁感应强度为 0.118 μ T~0.274 μ T；变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 3.9V/m~33.1V/m，工频磁感应强度为 0.075 μ T~0.149 μ T。本项目线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 2.3V/m~421.0V/m，工频磁感应强度为 0.036 μ T~0.355 μ T。电缆线路上方测点处工频电场强度为 1.9V/m~48.9V/m，工频磁感应强度为 0.230 μ T~0.290 μ T。

监测结果表明，本次验收的输变电工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

根据港城 220kV 变电站前期验收监测数据，港城 220kV 变电站运营期工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。本期间隔扩建工程不新增主变压器，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化，根据本项目环评报告预测分析及类似工程运行期监测结果，本项目正式投运后，港城 220kV 变电站运营期工频电场强度、工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值，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，输电线路沿线的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值。

本项目线路沿线及敏感目标测点处的工频磁感应强度为 0.036 μ T~0.355 μ T，为公众曝露控制限值的 0.036%~0.355%，监测时输电线路电流占极限设计电流（1200A）的 3.65%~4.69%，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的工频磁感应强度 0.768 μ T~9.726 μ T，输电线路沿线的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

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

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2、监测布点

（1）变电站：在 220kV 变电站四周围墙外每边布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次。测点一般选在厂界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

变电站四周声环境保护目标：选取声环境保护目标距工程最近一侧进行噪声监测，监测高度在 1.2m 以上。昼、夜间各监测一次。

（2）架空线路：选取声环境保护目标距工程最近一侧进行噪声监测，监测高度在 1.2m 以上。昼、夜间各监测一次。

质量保证措施

1、监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

2、环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。

3、人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

4、数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

5、检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

2、监测时间：2025 年 6 月 4 日至 6 月 5 日

3、监测环境条件：

晴，温度 20℃~32℃，相对湿度：36%~76%，风速 0.7m/s~1.0m/s（6 月 4 日）

晴，温度 31℃~32℃，相对湿度：21%~27%，风速 1.8m/s~2.1m/s（6 月 5 日）

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

AWA6221A 声校准器

2、监测工况：

验收监测期间，建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明，港城 220kV 变电站厂界测点处昼间噪声为 45dB(A)~46dB(A)、夜间噪声为 40dB(A)~43dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 45dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。架空线路沿线声环境保护目标测点处昼间噪声为 45dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 40dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

根据港城 220kV 变电站前期验收监测数据，港城 220kV 变电站运营期噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本期间隔扩建工程不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化，根据本项目环评报告预测分析结果及类似工程运行期监测结果，本项目正式投运后，港城 220kV 变电站厂界排放噪声监测结果仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

输电线路正常运行时，对周围环境影响很小，根据类似工程运行期监测结果，即使在满负荷状态下，线路运行对周围的声环境影响也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

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，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。 本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。 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《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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。 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）和《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086 号），本项目架空线路段一档跨越江苏省生态空间管控区域“如东县沿海生态公益林”，跨越路径长约 207m；部分电缆线路穿越如东县沿海生态公益林，穿越路径长约 202m。本项目施工期在采取严格的生态保护措施后，本项目的建设对生态影响较小，未对如东县沿海生态公益林主导生态功能产生影响。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本项目周围主要为农田、道路等地区，项目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。 本项目生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 本项目施工结束后，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。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，本项目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，项目建设造成的区域生态环境影响较小。

污染影响

(1) 本项目施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

(2) 本项目施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

(3) 施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。施工人员就近租用民房，产生的生活污水利用当地已有的化粪池进行处理；施工产生的少量泥浆水经沉淀池处理后回用不外排，沉渣定时清理。

(4) 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

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期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。塔基及电缆线路周围的土地已恢复原貌，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造成破坏。

污染影响

1、电磁环境调查

本项目变电站所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应。新建架空线路建设时线路保证导线足够的对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，变电站及线路运行时产生的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。同时架空输电线路下的道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值要求，且给出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，本次验收的港城 220kV 变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标噪声监测

值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。架空线路沿线声环境保护目标噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

3、水环境影响调查

输电线路运行期无废污水产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活污水排放量。变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不会对附近水环境及如东县沿海生态公益林产生影响。

4、固体废物影响调查

输电线路运行期无固体废物产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，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由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不会对周围环境及如东县沿海生态公益林产生影响。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定；制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(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，设环保兼职。国网江苏省电力有限公司南通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

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责，输电线路运行期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南通供电分公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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，工程竣工投入调试期后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况。监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对本项目电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

本项目运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		变电站四周、线路沿线及敏感目标处
		监测项目
		工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
2	噪声	监测方法
		《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间
		工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时进行监测。监测点监测一次
2	噪声	点位布设
		变电站四周、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)
2	噪声	监测方法
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时进行监测; 变电站工程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进行监测, 监测结果向社会公开。监测点昼夜各监测一次

建设单位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、项目立项文件、初步设计及评审意见等) 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 竣工环保验收调查结论与建议**调查结论**

根据对国网江苏省电力有限公司南通供电分公司江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程的环境现状监测以及对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况**(1) 港城 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**

港城 220kV 变电站为户外布置，电压等级为 220/110/35kV，现有 1 台主变（#1），容量为 1×240MVA。现有 220kV 出线 8 回，110kV 出线 7 回，220kV 配电装置及 110kV 配电装置均为户外 AIS 设备；本期港城 220kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔至九州星际 110kV 变电站，采用架空出线。

(2) 港城~九州星际 110kV 线路工程

建设港城~九州星际 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 10.672km，其中 110kV 新建同塔双回（1 回预留）架空线路路径长约 6.869km；新建 110kV 单回电缆线路路径长约 3.528km，利用已建电缆土建通道敷设单回电缆线路路径长约 0.275km。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

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基本消失。

4、调试期环境影响调查**(1) 生态影响调查**

根据现场踏勘，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。

本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义

的区域等生态敏感区。

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《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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。

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）和《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086 号），本项目架空线路段一档跨越江苏省生态空间管控区域“如东县沿海生态公益林”，跨越路径长约 207m；部分电缆线路穿越如东县沿海生态公益林，穿越路径长约 202m。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，变电站及线路运行时产生的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。同时架空输电线路下的道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值要求，且给出了警示和防护指示标志。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的港城 220kV 变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。架空线路沿线声环境保护目标噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（4）水环境影响调查

输电线路运行期无废污水产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活污水排放量。变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不会对附近水环境及如东县沿海生态公益林产生影响。

（5）固体废物环境影响调查

输电线路运行期无固体废物产生。港城 220 千伏变电站间隔扩建工程建成投运后不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，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由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不会对周围环境及如东县沿海生态公益林产生影响。

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工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问

题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

6、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司江苏南通九州星际 20000 吨年超高分子量聚乙烯纤维项目 110 千伏配套工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站及输电线路的日常监测和维护工作，确保各项指标稳定达标。