

江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新  
型材料项目 110 千伏接入工程建设项目竣工  
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扬州供电分公司  
扬州市江都高新技术产业园区管理委员会

调查单位：江苏朗慧环境科技有限公司

编制日期：2025 年 3 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.....	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	15
表 7 电磁环境、声环境监测 .....	19
表 8 环境影响调查.....	22
表 9 环境管理及监测计划.....	24
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司、扬州市江都高新技术产业园区管理委员会				
法人代表	秦健		联系人	黄一芄	
通讯地址	江苏省扬州市维扬路 179 号				
联系电话	0514-87683659		传真	-	邮编 225001
建设地点	江苏省扬州市江都区				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏博厚环保科技有限公司				
初步设计单位	扬州浩辰电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬环审批（2024）04-72 号	时间	2024.10.18
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）294 号	时间	2024.3.20
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	文号	扬供电建（2024）94 号	时间	2024.4.16
环境保护设施设计单位	扬州浩辰电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	扬州广源集团有限公司				
环境保护设施监测单位	南京宁亿达环保科技有限公司				
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）	**	环境保护投资占总投资比例	**
环评阶段项目建设内容	①博恒~砖桥 110kV 线路工程：新建线路路径长 2.8km，其中双回架空线路路径长 0.3km，单回电缆线路路径长 2.5km。			项目开工日期	2024 年 10 月 21 日
项目实际建设内容*	①砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程：启用砖桥变 1 回 110kV 电缆间隔。②博恒~砖桥 110kV 线路工程：新建线路路径长 2.65km，其中双回架空线路路径长 0.25km，单回电缆线路路径长 2.4km。			环境保护设施投入调试日期	2024 年 12 月 16 日
项目建设过程简述	2024 年 3 月 20 日，本项目取得江苏省发展和改革委员会的核准； 2024 年 4 月 16 日，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司对本项目初步设计予以批复； 2024 年 10 月 18 日，扬州市生态环境局对本项目环境影响报告表予以批复； 2024 年 10 月 21 日，本项目开工建设；				

	2024 年 12 月 16 日，本项目环境保护设施投入调试； 2025 年 2 月 23 日，开展验收调查，并委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目竣工环境保护验收环境因子进行了监测。
--	--

\*注：根据项目核准的批复，本项目总投资为 5738 万元，其中土建部分实际总投资为 4531 万元由政府出资，电气部分实际总投资为 1181 万元；本项目环评报告未对砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程进行环境影响评价，博恒~砖桥 110kV 线路工程架空线路段采用双设双架一次性建设完成，本期利用一回，另一回预留。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），工程竣工环保验收调查的范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致。本项目调查范围见表 2.1。

表2.1 本项目调查范围一览表		
调查对象	调查项目	竣工环保验收调查范围
110kV 架空线路	生态影响	边导线地面投影外两侧各 300m 内的区域
	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 内的区域
110kV 电缆线路	生态影响	管廊两侧边缘各外延 300m 的带状区域
	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内的区域

环境监测因子

本项目环境监测因子见表 2.2。

表 2.2 本项目环境监测因子一览表	
环境监测因子	监测指标及单位
（1）工频电场	工频电场强度，kV/m
（2）工频磁场	工频磁感应强度，μT
（3）噪声	昼间、夜间等效声级，L <sub>eq</sub> ，dB（A）

环境敏感目标

环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标，验收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）。

（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》（HJ705-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场调查，本项目调查范围内有 4 处电磁环境敏感目标，详见表 2.3。

（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。

根据现场调查，本项目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），生态保护目标是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、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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响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。

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），本项目不进入且生态影响调查范围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）、《江苏省自然资源厅关于扬州市江都区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕18 号），本项目不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

### 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 2.3 本项目环境敏感目标一览表

工程名称	环评阶段敏感目标	竣工环保验收阶段敏感目标								变化情况	图号
	名称及概况	序号	所在区域	名称	功能	数量、建筑物 楼层、高度	与项目相对位置 关系	导线对 地高度	环境影响 因素		
博恒~砖桥 110kV 线路 工程	/	1	江都区 仙女镇	石材厂库房	工作	1 处, 1 层平 顶, 高约 3m	电缆线路东南侧 1m	/	E、B	路径基本未 变动, 进一步 核对了环境 敏感目标	/
	/	2	江都区 仙女镇	江都国际汽 车城临时板 房	工作	1 处, 1 层平 顶, 高约 3m	电缆线路西南侧 2m	/	E、B	路径基本未 变动, 进一步 核对了环境 敏感目标	/
	/	3	江都区 仙女镇	扬州市仙城 汽车销售服 务有限公司	工作	1 处, 1 层尖 顶, 高约 4.5m	电缆线路西北侧 3m	/	E、B	路径未变动, 进一步核 对了环境敏感 目标	/
	/	4	江都区 仙女镇	江苏江都建 设集团临时 施工项目部	工作	1 处, 1-2 层平 顶、1 层尖顶, 高约 3~6m	电缆线路钻越	/	E、B	路径未变动, 环评后新建	/

\*注: E—工频电场, B—工频磁场。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

验收执行标准与环评阶段一致，见表 3.1。

表 3.1 电磁环境控制限值

环境监测因子	标准名称	标准限值
工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	环境中工频电场强度的控制限值为 4000V/m；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
工频磁场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频磁感应强度控制限值为 100μT

声环境标准

本次验收执行的标准与环评阶段一致。地下电缆线路不进行声环境影响评价，运行期噪声执行标准见表 3.2。

表 3.2 噪声执行标准

项目名称	标准名称	执行类别	标准限值（dB(A)）	
			昼间	夜间
博恒~砖桥 110kV 线路工程（架空线路）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	70	55

其他标准和要求

无



表 4 建设项目概况

<b>项目建设地点</b> （附地理位置示意图） 砖桥 220kV 变电站位于扬州市江都区仙女镇，输电线路位于扬州市江都区境内。经现场踏勘核实，本项目实际建设地理位置与已批复的环评报告一致。			
<b>主要建设内容及规模</b> 本项目建设内容包括砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程和博恒~砖桥 110kV 线路工程： （1）砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程 启用砖桥变 1 回 110kV 电缆间隔：备用 74A（从西向东第 11 个间隔）。 （2）博恒~砖桥 110kV 线路工程 新建线路路径长 2.65km，其中双回架空线路路径长 0.25km，单回电缆线路路径长 2.4km。新建杆塔 3 基，架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> 单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜导体电力电缆。 本项目建设规模见表 4.1。			
<b>表 4.1 本项目建设规模一览表</b>			
工程内容		环评规模	本期验收规模
砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程	110kV 出线间隔	/	1 个
博恒~砖桥 110kV 线路工程	线路回路	架空（双回）、电缆（单回）	架空（双回）、电缆（单回）
	架（敷）设方式	架空、电缆	架空、电缆
	路径长度	新建线路路径长 2.8km，其中双回架空线路路径长 0.3km，单回电缆线路路径长 2.5km	新建线路路径长 2.65km，其中双回架空线路路径长 0.25km，单回电缆线路路径长 2.4km
	导线型号	2×JL3/G1A-300/25	2×JL3/G1A-300/25
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup>	ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup>
	杆塔数量	3 基	3 基
<b>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径</b> （附总平面布置、输电线路路径示意图）： （1）项目占地 ①砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程 本期变电站间隔改造是在站内现有场地建设，不新征用地。 ②博恒~砖桥 110kV 线路工程 本工程新建杆塔 3 基，塔基永久占地面积为 6m <sup>2</sup> ，新建电缆沟（井）永久占地面积为 80m <sup>2</sup> ，施工临时占地面积合计约 7880m <sup>2</sup> 。线路临时占地主要为线路塔基区、电缆施工区、			

施工临时道路区等，均已进行场地恢复。

### (2) 总平面布置

砖桥 220kV 变电站为户外型布置，主变压器位于站区中部，220kV 户外配电装置位于站区西北部，110kV 户外配电装置位于站区东南部，本期启用备用 74A（从西向东第 11 个间隔）。

### (3) 输电线路路径

线路自砖桥220kV变电站110kV电缆管沟向东出线，右转向南避开现有电缆管沟向东敷设，至彩钢瓦仓库东侧，右转向南至团结河北侧，左转沿4S店围墙向东敷设，采用顶管穿越G233国道，右转顶管穿越团结河至河南，左转向东沿团结河南侧敷设，穿越500kV扬江线和500kV江梦线，至京沪高速西侧，右转至高架桥附近，左转向东顶管穿越G2京沪高速至其东侧，右转穿越高架桥和220kV江大线至其南，转架空沿京沪高速东侧向南走线，至博恒厂区西北角电缆终端杆止。

## 建设项目环境保护投资

本项目环评阶段投资总概算为\*\*，环保投资估算为\*\*，环保投资占总投资的\*\*；项目建设规模基本未变化，进一步核实了项目投资，土建部分实际总投资为\*\*由政府出资，电气部分实际总投资为\*\*，环保投资\*\*，环保投资占实际总投资的\*\*。本项目环保投资情况见表 4.2。

表 4.2 本项目环保投资一览表

工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资估算 （万元）	实际环保投资 （万元）
施工阶段	生态影响	水土保持、植被恢复及绿化、场地恢复	**	**
	大气环境	施工围挡、遮盖、洒水抑尘	**	**
	水环境	临时沉淀池	**	**
	声环境	临时围挡等降噪措施	**	**
	固体废物	建筑垃圾清运	**	**
运行阶段	电磁环境	保证架空线路导线对地高度，部分采用电缆敷设，减少电磁环境影响。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，以降低可听噪声，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	**	**
	生态影响	加强设备维护和运行管理，并加强线路巡查和检查	**	**
其他	环境影响评价及竣工环保验收费用		**	**
环保投资合计			**	**

工程总投资		**	**	
环保投资占总投资比例（%）		**	**	
建设项目变动情况及变动原因				
根据环保部办公厅 2016 年 8 月 9 日《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），经过对本项目梳理、对比，本项目变化情况如下表所示。				
表 4.3 本项目变动情况一览表				
序号	重大变动界定原则	环评情况	实际建设情况	变动情况
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	/	/	不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	2.8km	2.65km	线路局部优化，路径长度减小
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/	/	不涉及
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%	/	/	输电线路横向位移最大处约 25m，未超出 500m
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	不涉及	不涉及	未变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	0 处	4 处	进一步核实了环境敏感目标，较环评阶段多 4 处电磁环境敏感目标，路径基本未变化
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空、电缆	架空、电缆	未变动
10	输电线路同塔多回架设改多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	双回	双回	未变动
与环评阶段对比，本次竣工环保验收调查较环评阶段多 4 处电磁环境敏感目标，路径基本未变化，其中 3 处环评阶段未列为环境敏感目标，1 处为环评后新建，不属于重大变动。				
本次验收的工程内容及规模与可行性研究、环境影响评价文件、环境影响评价文件批复及设计中的基本相符，无重大变动情况。				

**项目分期验收情况**

本项目一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

## 环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

## 1、生态影响

本项目生态影响评价范围内不涉及《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。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《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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

施工建设将不可避免改变原有地貌，破坏原生植被，导致土地生产力降低，加速土壤侵蚀程度，影响周边生态环境，因此施工时要合理安排施工工期，避开雨天施工，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、电磁环境

通过模式预测，本项目 110kV 架空线路建成运行后，线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众暴露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求；线路经过耕地等场所时，产生的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度控制限值 10kV/m 的要求。

通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，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）中频率为 50Hz 时公众暴露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

## 3、声环境

施工时通过采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，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；施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案，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，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。

通过类比分析可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。因此，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。另外，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、确保导线对地高度等

措施，以降低可听噪声，对周围声环境及保护目标的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

#### 4、地表水环境

施工过程中设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。施工人员不居住在现场，仅施工过程中产生少量生活污水，经移动厕所收集后由槽罐车托运至江都清源污水处理厂处理。

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

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾利用现场垃圾桶分类收集，并委托当地环卫部门定期清运。施工开挖的土石方统一堆放在临时堆土场，并对施工临时土方进行防护，施工结束后应立即进行回填处理。施工期对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间。废弃的沙石、混凝土等应按当地相关部门指定的地点回填或堆放，泥浆固化后按照一般固废处置。废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影响很小。

#### 6、施工扬尘

施工过程中，施工场地周围应采用硬质密闭围挡，并及时维护保洁；施工通道满足道路硬化要求；裸露场地及土方应采取覆盖或绿化措施车辆，运输散体材料和废弃物密闭运输，避免沿途漏撒等措施。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。

江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程的建设是可行的。

### 环境影响评价文件批复意见

2024 年 10 月 18 日，扬州市生态环境局以扬环审批〔2024〕04-72 号文对本项目的环境影响报告表予以批复，批复意见如下：

#### 一、项目建设内容

该项目起于砖桥变，止于博恒公司厂区外西北角预留的电缆终端杆。

线路自砖桥变 110 千伏电缆管沟向东出线，右转向南避开现有电缆管沟向东敷设，至彩钢瓦仓库东侧，右转向南至团结河北侧，左转向东敷设，采用顶管穿越 G233 国道，右转顶管穿越团结河至河南，左转向东沿团结河南侧敷设，途经已建无名道路（开挖排管过路），穿越 500 千伏扬江线和江梦线，至京沪高速西侧，右转至高架桥附近，左转向东顶管穿越 G2 京沪高速至其东侧，右转穿越高架桥和 220 千伏江大线至其南，转架空沿京沪高速东侧向南走线，至博恒公司厂区西北角电缆终端杆止。自电缆终端杆至博恒变由用户自建。

线路全长约 2.8km，其中架空部分约 0.3km，电缆部分约 2.5km。导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，地线型号为 2 根 48 芯 OPGW-120 复合光缆。电缆截面 1000mm<sup>2</sup>。架空采用同塔双回钢管杆，本期利用一回，另一回预留。电缆土建采用工井+排管+顶管+电缆沟型式，其中砖桥变至京沪高速东侧顶管接收井约 2.25km 电缆土建按照四回路设计，本期利用一回，另三回预留；京沪高速东侧顶管接收井向南 0.25km 电缆土建按照双回路设计，本期利用一回，另一回预留。

根据你单位报送的《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施和管理措施后，该项目运行对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护要求。我局原则同意《报告表》评价结论。

二、在工程设计、建设和环境管理中，建设单位要严格执行环保“三同时”制度，并应注意做好以下工作：

（一）工程应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。输电线路运行后确保周围辐射环境能满足电场强度不大于 4000V/m、磁感应强度不大于 100μT。

（三）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程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。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（四）建设单位须做好工程相关科普知识的宣传工作，会同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。项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管

理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。

四、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的，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，建设单位应当重新报批建设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，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。



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	<p><b>环评批复要求：</b></p> <p>工程应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。</p>	<p>已落实：</p> <p>本期启用砖桥变 1 回 110kV 电缆间隔，不新征用地。本项目输电线路采用架空和电缆相结合的方式，严格执行了环保要求和相关设计标准和规程，线路路径取得了扬州市自然资源和规划局的同意，项目建设符合当地规划要求。</p>
	污染影响	<p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>本项目 110kV 架空线路通过保证导线对地高度，双回架空线路导线对地面高度不小于 16m，优化导线相间距离、布置方式，降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>地下输电电缆敷设时，应按规范在每一相电缆外包裹绝缘层和金属护层，电缆上方至少覆土 0.7m，并采取直接接地措施，排管采用钢筋混凝土结构，能有效保护电缆并一定程度上屏蔽工频电磁场。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目 110kV 架空线路通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，降低输电线路对周围声环境及保护目标的影响。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据现场踏勘及查阅竣工资料，本项目 110kV 架空线路采用双回路架设，导线对地最小距离为 15.33m，优化了导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，已按规范在电缆外包裹绝缘层和金属护层，电缆上方的覆土大于 0.7m，并采取了接地措施。验收监测结果表明，本项目各测点处的工频电场、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，即工频电场强度限值 4000V/m（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m）、工频磁感应强度限值 100μT。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目 110kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，采购自符合使用标准的生产厂家，导线表面光滑。验收监测结果表明，输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>(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。</p> <p>(2) 合理组织施工，严格控制施工临时用地范围，尽量充分利用现有道路运输设备、材料等，减少临时用地。</p> <p>(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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，牵张场等临时用地采取钢板、彩条布等铺垫减少施工对地表植被的扰动。</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工。</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 施工期加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高生态环保意识，做到了文明施工。</p> <p>(2) 合理组织了工程施工，并严格控制了施工临时用地面积，设备、材料等运输充分利用了现有道路。</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工剥离的表土进行了妥善堆放，采用了拦挡、覆盖等措施，基础施工完成及时将原有表土回填到了开挖区表层。施工便道等临时用地采用了钢板、彩条布等临时铺垫措施，减少了对地表植被的扰动。</p> <p>(4) 合理安排了施工工期，土建施工避开了雨天。</p> <p>(5) 施工开挖的土石方堆放于塔基、电</p>

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
		<p>(6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。</p> <p>(7) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或恢复原状处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>(8) 在坑塘中进行塔基施工时需做好泥浆排放，在施工过程中应及时处理废弃泥浆，避免对周围水体造成污染。</p>	<p>缆通道附近，施工场地设置了围挡、覆盖等措施，有效减轻了水土流失。</p> <p>(6) 施工过程中定期检查了带油料的机械器具，未发生油料跑、冒、滴、漏污染周围环境。</p> <p>(7) 施工结束后，及时清理了施工现场，并按照原有土地使用功能进行了恢复。</p> <p>(8) 塔基施工过程中产生的少量泥浆经干化后，已就地平整，未影响周围水环境。</p>
	污染影响	<p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>(1) 大气污染防治</p> <p>① 施工场地周围应采用硬质密闭围挡，并及时维护保洁；施工通道满足道路硬化要求。</p> <p>② 裸露场地及土方应采取覆盖或绿化措施车辆，运输散体材料和废弃物密闭运输，避免沿途漏撒；进出施工场地车辆应冲洗车轮车身，保证清洁；施工场地定期洒水，确保无明显积尘，严禁高空抛洒。</p> <p>③ 施工过程中涉及土方作业时应采取喷淋或雾炮等降尘措施；施工现场严禁排放烟尘，使用符合建筑类涂料和胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准的产品，用毕的废弃材料及容器应及时回收处理。</p> <p>④ 鼓励使用国三及以上排放标准的非道路移动机械，非道路移动机械应张贴环保电子标识，建立油品使用台账；严格落实《施工场地扬尘排放标准（DB32/4437-2022）》要求，规范设计监测点位，确保TSP、PM<sub>10</sub>等监控数据达标，施工重点区域监控设备在线率不低于95%。</p> <p>⑤ 建设单位、施工单位、监理单位应建立扬尘污染防治管理制度，明确责任人及联系方式，施工现场所有出入口应当设置扬尘污染防治公示牌。</p> <p>⑥ 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。施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。</p> <p>(2) 水污染防治</p> <p>① 做好施工场地周围的拦挡措施。</p> <p>② 选用商品混凝土。砂石料加工应在指定区域集中进行，并设置临时沉砂池，使产生的废水经充分沉淀后回用。</p> <p>③ 将物料、车辆清洗产生的废水等集中，经过沉淀处理后用于施工现场洒水抑</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 大气污染防治</p> <p>① 施工场地周围设置了围挡，采取了覆盖、洒水抑尘等防尘降尘措施；施工便道采用了钢板、彩条布等临时铺垫措施，有效减轻了施工扬尘。</p> <p>② 施工开挖的临时堆土、裸露场地采取了覆盖措施；渣土、砂石等散体材料采用了专用运输车辆密闭式运输，未沿途遗撒；运输车辆进出施工场地限速行驶，清理了车轮，避免带泥上路；施工场地定期洒水，无明显积尘，未高空抛洒。</p> <p>③ 施工过程中涉及土方作业时采取了洒水、雾炮等降尘措施；施工材料包装物、可燃垃圾等固体废物已妥善处置，未在施工现场焚烧。</p> <p>④ 施工时采用了符合国家环保要求的非道路移动机械，严格落实了《施工场地扬尘排放标准（DB32/4437-2022）》要求，有效控制了施工场地扬尘。</p> <p>⑤ 施工期间加强了环境管理，建立了扬尘污染防治管理制度，明确责任人及联系方式，施工现场出入口设置了扬尘污染防治公示牌。</p> <p>⑥ 施工场地周围设置了围挡，采取了覆盖、洒水抑尘等防尘降尘措施，大风天气未开展土方作业，施工裸露面覆以防尘网。施工结束后，及时清理了施工现场，并按照原有土地使用功能进行了恢复。</p> <p>(2) 水污染防治</p> <p>① 施工场地周围设置了截排水沟等拦挡措施，减轻了水土流失。</p> <p>② 本项目施工主要采用商品混凝土、混凝土预制件，杆塔基础等施工时产生的泥浆废水，经临时沉淀池充分沉淀后，循环使用未外排。</p> <p>③ 物料、车辆清洗废水，经充分沉淀后于施工现场洒水抑尘。</p> <p>④ 施工人员租住在附近村镇，生活污水纳入当地已有的污水处理系统。</p>

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
		<p>尘。</p> <p>④施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。</p> <p>(3) 固废污染防治</p> <p>①施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应现场垃圾桶分类收集，委托环卫部门定期清运。</p> <p>②施工期间施工开挖的土石方统一堆放在临时堆土场，塔基施工开挖的土石方基本回填，余土就地平整。</p> <p>③施工期对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间。废弃的沙石、混凝土等应按当地相关部门指定的地点回填或堆放，废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃。</p> <p>(4) 噪声污染防治</p> <p>①采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强。</p> <p>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。</p> <p>③合理安排噪声设备施工时段，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。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>(5) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程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。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p>(3) 固废污染防治</p> <p>①施工人员租住在附近村镇，生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门统一处理。</p> <p>②施工期间开挖的土石方堆放在电缆通道两侧及塔基附近，并采取了拦挡、覆盖措施，施工结束已基本回填，少量余土已就地平整。</p> <p>③施工期产生的建筑垃圾进行了分类堆放、分类收集，已按照规定进行了利用、处置，未随意丢弃。</p> <p>(4) 噪声污染防治</p> <p>①施工单位采用了低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，加强了对施工机械的维护、保养，确保施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。施工场地设置了围挡，降低了施工噪声对周围的影响。</p> <p>②施工期间加强了环境管理，合理布置了施工机具，并尽可能的避免了高噪声设备同时施工。</p> <p>③施工单位制定了施工计划，合理安排了施工时间，施工集中在昼间进行，未在夜间施工。施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，未发生噪声扰民情况。</p> <p>(5) 施工期间，施工单位采取了有效的生态保护措施和施工扬尘、噪声、废水及固废等污染防治措施。采用了符合国家噪声标准的低噪声施工设备，做到了文明施工。尽可能减少了施工过程中对土地的占用和植被的破坏，未发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后，及时清理了施工现场，并按照原有土地使用功能进行了恢复。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	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，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。	已落实： 建设单位建立了环境保护管理制度，安排有专人定期巡查和检查，具备有输变电工程相关的环保知识，巡查和检查人员严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
	污染影响	<p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>(1) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。</p> <p>(2) 做好设备维护和运行管理，在</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 项目运行后，安排有专人定期巡查和检查，维护设备、加强运行管理，建设单位制定并落实了监测计划。</p>

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
		<p>线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>（3）工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。输电线路运行后确保周围辐射环境能满足电场强度不大于4000V/m、磁感应强度不大于100<math>\mu</math>T。</p> <p>（4）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。项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。</p> <p>（5）建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、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，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。</p>	<p>（2）项目运行后，安排有专人定期巡查和检查，维护设备、加强运行管理，线路沿线设置有警示和防护指示标志，建设单位制定并落实了监测计划。</p> <p>（3）本项目严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。验收监测结果表明，本项目各测点处的工频电场、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，即工频电场强度限值4000V/m（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为10kV/m）、工频磁感应强度限值100<math>\mu</math>T。</p> <p>（4）本项目执行了“三同时”制度，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。本项目目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求开展竣工环境保护验收工作。</p> <p>（5）本项目在环评文件批准之日起五年内开工建设，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未发生重大变动。</p>

工程有关环保措施落实情况见图 6-1。

表 7 电磁环境、声环境监测

<b>电磁环境监测因子及监测频次</b>  1、监测因子 工频电场、工频磁场。  2、监测频次 各监测点位测量一次。	
<b>电磁环境监测方法及监测布点</b>  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 监测布点依据监测方法中所列技术规范确定，具体见表 7.1。	
<b>表 7.1 电磁环境监测布点</b>	
<b>监测因子</b>	<b>监测布点</b>
工频电场、工频磁场	架空线路下方；距离输电线路最近的环境敏感目标，靠近线路一侧，且距离建筑物不小于1m，地面1.5m高度处布设测点
<b>电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件</b>  1、监测单位和监测时间 江苏朗慧环境科技有限公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA241012340290）对本项目调查区域的电磁环境进行了竣工环保验收监测。  南京宁亿达环保科技有限公司具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：  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<80%。  ③人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于 2 名。  ④数据处理：每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不少于 15s，监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理遵循统计学原则。  ⑤检测报告审核：制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。  2、监测环境条件  2025 年 2 月 23 日，昼间 15:35~16:58，多云，温度 6℃~7℃，相对湿度 55%~59%，风速 1.6m/s~2.0m/s。	

**电磁环境监测仪器及工况**

## 1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构校准，在有效期内。

## 2、运行工况

验收监测期间，项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

**电磁环境监测结果分析**

由监测结果可知，输电线路沿线测点处的工频电场强度测量值为（12.6~353.9）V/m，工频磁感应强度测量值为（0.077~1.029） $\mu$ T。测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值 4000V/m（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m）、工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T。

**声环境监测因子及监测频次**

## 1、监测因子

噪声。

## 2、监测频次

昼间、夜间各监测一次。

**声环境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

监测布点依据监测方法中有关规定，具体见表 7.2。

**表 7.2 声环境监测布点**

监测因子	监测布点
噪声	架空线路下方，距地面高度1.2m以上布设测点

**声环境监测单位、监测时间、监测环境条件**

## 1、监测单位和监测时间

江苏朗慧环境科技有限公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA241012340290）对本项目调查区域的声环境进行了竣工环保验收监测。

南京宁亿达环保科技有限公司具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

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、后积分声级计均进行声学校准，校准示值偏差均小于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件：监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

③人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于 2 名。

④数据处理：监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理遵循统计学原则。

⑤检测报告审核：制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

## 2、监测环境条件

2025 年 2 月 23 日，昼间 15:35~16:58，多云，温度 6℃~7℃，相对湿度 55%~59%，风速 1.6m/s~2.0m/s；夜间 23:00~23:26，多云，温度 1℃，相对湿度 65%~68%，风速 0.8m/s~1.0m/s。

## 声环境监测仪器及工况

### 1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，在有效期内。

### 2、运行工况

验收监测期间，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

由监测结果可知，输电线路沿线噪声测量值昼间为61dB(A)，夜间为53dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。

表 8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<p><b>生态影响</b></p> <p>(1) 生态保护目标调查</p> <p>根据现场踏勘，本项目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、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。</p> <p>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。</p> <p>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），本项目不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>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）、《江苏省自然资源厅关于扬州市江都区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕18 号），本项目不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(2) 自然生态影响调查</p> <p>本项目输电线路位于扬州市江都区境内，线路沿线以耕地、建设用地为主，植被主要为绿化植被和农业植被，区域内人类活动频繁，野生动物较少，主要为蛙、蛇、鼠、麻雀等常见种，未见重点保护野生动植物。本项目塔基永久占地面积为 6m<sup>2</sup>，电缆沟（井）永久占地面积为 80m<sup>2</sup>，施工临时占地面积合计约 7880m<sup>2</sup>，临时占地主要为塔基施工区、电缆施工区、施工临时道路区等，施工道路充分利用了现有道路，塔基、电缆通道土石方开挖避开了雨天，临时堆土采取了有效的覆盖措施，减轻了水土流失。施工结束后，施工单位已对施工场地进行了清理，恢复了原有土地使用功能。根据现场调查，本项目沿线植被恢复情况良好，项目建设对线路沿线的生态影响较小。</p> <p>(3) 农业生态影响调查</p> <p>本项目施工过程中不可避免的对周围农作物造成了一定影响，受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。施工结束后，施工单位对施工便道等临时占地进行了平整、清理、恢复，施工临时占地进行了复耕恢复。项目建设对农业生态影响较小。</p> <p>(4) 生态保护措施有效性分析</p> <p>根据现场踏勘，本项目施工临时占地已按原有的土地使用功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、管理措施等有效防治了水土流失，项目建设对区域的生态影响较小。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>输电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施工机械设备，合理安</p>



排了施工时间，夜间未施工，施工期间未发生噪声扰民情况，对周围环境的影响较小。

输电线路施工过程中，土石方开挖、运输行驶等会产生扬尘。施工前制定了扬尘防治方案，施工期间加强了环境管理，施工场地设置了围挡，施工场地定期洒水，对环境空气的影响较小。

本项目施工废水主要有少量的施工生产废水和施工人员产生的生活污水。施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经充分沉淀后回用，未外排；施工人员租住在附近村镇，生活污水纳入当地已有的污水处理系统。

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工过程中建筑垃圾及时进行了清理、已妥善处置；施工人员租住在附近村镇，生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门统一处理。

### 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。根据现场调查，电缆管廊及线路塔基周围的土地已恢复原貌，临时堆土已清理、平整，未对周围的生态环境造成破坏。

#### 污染影响

##### （1）电磁环境

验收监测结果表明，输电线路沿线测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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，即工频电场强度限值 4000V/m（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m）、工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T。

##### （2）声环境

验收监测结果表明，输电线路沿线测点处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

##### （3）水环境

输电线路运行没有废水产生，对周围地表水环境没有影响。

##### （4）固体废物

输电线路运行无固体废物产生，对周围环境没有影响。

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、运行等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输变电环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《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。扬州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**

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责，扬州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项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境及声环境状况，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。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，建设单位运行期对事故油池的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况****（1）环境监测计划落实情况**

根据相关规定，工程竣工投运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，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，监测单位对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本项目运行期环境监测计划见表 9.1。

表 9.1 运行期监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		输电线路沿线电磁环境敏感目标
		监测指标及单位
		工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
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
		竣工环境保护验收监测一次，昼间监测一次，其后有环保投诉时进行监测
2	噪声	点位布设
		架空线路沿线
		监测指标及单位
		昼间、夜间等效声级，dB(A)
2	噪声	监测方法
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间
		竣工环境保护验收监测一次，昼间、夜间各监测一次，其后有环保投诉时进行监测

(2) 环境保护档案管理情况

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**

经调查核实，施工期及运行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**

根据对江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程的环境现状监测,以及对项目环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查,从项目竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

**1、项目基本情况**

本项目建设内容包括砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程和博恒~砖桥 110kV 线路工程:

**(1) 砖桥 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程**

启用砖桥变 1 回 110kV 电缆间隔: 备用 74A (从西向东第 11 个间隔)。

**(2) 博恒~砖桥 110kV 线路工程**

新建线路路径长 2.65km,其中双回架空线路路径长 0.25km,单回电缆线路路径长 2.4km。新建杆塔 3 基,架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线,电缆采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup> 单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜导体电力电缆。

**2、环境保护措施落实情况**

本项目环境影响报告表及其批复文件、设计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、生态影响调查**

根据现场踏勘,本项目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、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《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。

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),本项目不进入且生态影响调查范围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)、《江苏省自然资源厅关于扬州市江都区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2025〕18 号),本项目不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施,电缆管廊及线路塔基周围的土地已恢复原貌,临时堆土已清理、平整,未对周围的生态环境造成破坏。

**4、电磁环境影响调查**

根据监测结果可知，输电线路沿线测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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，即工频电场强度限值 4000V/m（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m）、工频磁感应强度限值 100μT。

#### 5、声环境影响调查

根据监测结果可知，输电线路沿线测点处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。

#### 6、水环境影响调查

施工期采取了有效的水污染防治措施，未发生施工废水和生活污水污染现象。输电线路运行没有废水产生，对周围地表水环境没有影响。

#### 7、固体废物影响调查

施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾已及时清理，妥善处置。输电线路运行无固体废物产生，对周围环境没有影响。

#### 8、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。

综上所述，江苏扬州博恒新型复合集流体超薄增强新型材料项目 110 千伏接入工程符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

#### 建议

加强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。