

连云港梁丘~欢墩110千伏线路工程
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连云港供电分公司

调查单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年六月

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	4
表 3	验收执行标准	9
表 4	建设项目概况	12
表 5	环境影响评价回顾	22
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	27
表 7	电磁环境、声环境监测	33
表 8	环境影响调查	44
表 9	环境管理及监测计划	50
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	52

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	连云港梁丘~欢墩 110 千伏线路工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表/ 授权代表	车凯	联系人	曹巍		
通讯地址	连云港市幸福路 1 号				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	222003
建设地点	线路：江苏省连云港市赣榆区厉庄镇、塔山镇、班庄镇、城头镇境内 变电站：厉庄镇海厉线与莒杨线交叉口西南侧				
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	连云港梁丘~欢墩 110 千伏线路工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计 单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	连云港市生态环境局	文号	连环辐（表）复（2022）11 号	时间	2022.7.7
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连云港供电分公司	文号	连供电建（2023）5 号	时间	2023.1.5
环境保护设施 设计单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	连云港海连送变电有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
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) 线路工程 ①梁丘~洪爽 110kV 线路工程 线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变, 路径总长度约 16.32km, 其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线约 15.9km, 新建单回电缆路径长度约 0.42km (其中新建双回电缆通道 0.37km、单回电缆通道 0.05km)。 ②洪爽~欢墩 110kV 线路工程 线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点, 路径总长度约 12.25km, 其中利用 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂一回导线约 11.6km, 新建单回电缆路径长度约 0.11km, 利用梁丘~洪爽新建电缆通道敷设 0.37km, 利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.17km。 架空线路采用 1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线, 新建终端塔 2 基, 其余利用已建杆塔单侧挂线; 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 型缆线, 采用电缆沟、排管走线。 (2) 梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔。	项目开工 日期	2023 年 12 月 29 日
项目实际 建设内容	(1) 线路工程 ①梁丘~洪爽 110kV 线路工程 线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变, 路径总长度 16.32km, 其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线 15.90km, 新建单回电缆路径长度 0.42km (其中新建双回电缆通道 0.40km、单回电缆通道 0.02km)。 ②洪爽~欢墩 110kV 线路工程 线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点, 路径总长度 12.24km, 其中利用 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂一回导线 11.60km, 新建单回电缆路径长度 0.10km, 利用梁丘~洪爽电缆通道敷设 0.40km, 利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.14km。 架空线路采用 1×JL3/G1A-400/35 型	环境保护 设施投入 调试日期	2025 年 4 月 4 日

	钢芯铝绞线，新建终端塔 2 基，其余利用已建杆塔单侧挂线；电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 导线，采用电缆沟、排管走线。 （2）梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 回 110kV 架空出线间隔。		
项目建设过程简述	为消除欢墩变、洪爽变的双辐射结构和 T 接多的问题，供电公司建设了连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程。 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（本项目为核准中的一个项目）； （2）2022 年 7 月 7 日，连云港市生态环境局以《关于连云港梁丘~欢墩 110 千伏线路工程建设项目环境影响报告表的批复》对本项目环评进行了批复（连环辐（表）复〔2022〕11 号）； （3）2023 年 1 月 5 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站 110 千伏线路等工程初步设计的批复》（连供电建〔2023〕5 号）对本项目初步设计进行了批复； （4）2023 年 12 月 29 日，本工程开工建设； （5）2025 年 4 月 4 日，本工程竣工，并投入调试运行； （6）2025 年 5 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作。2025 年 5 月，江苏通凯生态科技有限公司完成验收调查工作，并委托江苏辐环环境科技有限公司完成现场监测工作；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，江苏通凯生态科技有限公司于 2025 年 6 月编制完成了《连云港梁丘~欢墩 110 千伏线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。		

注：本工程利用的 110kV 梁丘~洪爽线路、110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线及梁丘 220kV 变电站最近一期项目均于 2022 年 10 月 26 日通过了建设单位的自主竣工环境保护验收。

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），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本工程具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
220kV 梁丘变电站 110kV 扩建间隔	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内区域
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各 300m 内的带状区域（不进入生态敏感区）
110kV 电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态	管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域（不进入生态敏感区）

注：梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程本期不新增主变等噪声源，变电站对周围声环境的影响与扩建前一致；本期仅在站内进行间隔扩建，不在站外设临时占地，对站外生态无影响。环评阶段未对梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程周围声环境进行评价，对扩建间隔处原有厂界噪声进行了监测及评价，故本次验收不对梁丘 220kV 变电站进行声环境进行验收调查。

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，本工程线路调查范围内有 10 处电磁环境敏感目标，主要为看护房、民房等。梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为看护房。

（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》，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。

通过现场调查，本工程调查范围内有 9 处声环境保护目标，主要为看护房、民房等。

（3）生态保护目标及水环境保护目标

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，本工程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）及《省政府关于<连云港市国土空间规划（2021-2035 年）>的批复（苏政复〔2023〕26 号）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

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连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1710 号），本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”，有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》，本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区。

本项目电磁环境敏感目标情况详见表 2-2，声环境保护目标情况详见表 2-3，生态空间管控区域情况详见表 2-4，水环境保护目标情况见表 2-5。

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 2-2-1 梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程电磁环境敏感目标一览表

变电站名称	环境敏感目标				
	名称	位置 (最近)	规模	类型	图号
梁丘 220kV 变电站	连云港市赣榆区厉庄镇汤元 岭村李姓看护房	变电站东北侧 34m	1 处看护房	1 层平顶, 2m	***

表 2-2-2 连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程沿线电磁环境敏感目标一览表

工程名称	线路名称	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					线路距地最低高度（m）	线路架设方式	杆塔号	图号
			跨越		边导线地面投影外两侧各 30m （不含跨越）						
			规模	类型	规模	类型	与本期 110kV 线路相对位置 （最近）				
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	110kV 梁洪 9AB 线	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房	/	/	1 处看护房	1F 平顶房高 2m	边导线地面投影东南侧 6m	19	补挂单回形成同塔双回	110kV 梁洪 9AB 线 006#~007#	***
		连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房	1 户民房	1F 尖/平顶房高 3m~5m	/	/	/	22		110kV 梁洪 9AB 线 008#~009#	***
		连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房等	/	/	4 处看护房	1F 尖顶房高 3m~5m	边导线地面投影东北侧 16m	19		110kV 梁洪 9AB 线 016#~017#	***
		连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房	/	/	1 处看护房	1F 平顶房高 2m~4m	边导线地面投影东北侧 14m	25		110kV 梁洪 9AB 线 017#~018#	***
		连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房	/	/	1 处看护房	1F 平顶房高 2m	边导线地面投影西北侧 28m	24		110kV 梁洪 9AB 线 027#~028#	***

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

		连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房	/	/	1 处看护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影东侧 9m	18		110kV 梁洪 9AB 线 035#~036#	***
		连云港市赣榆区厉庄镇大葛埠村王姓养殖房	1 处养殖房	1F 尖顶 房高 3m	/	/	/	19		110kV 梁洪 9AB 线 037#~038#	***
		连云港市赣榆区厉庄镇新增沼气国债项目用房	/	/	1 处项目用房	1F 尖顶 房高 2m~4m	边导线地面投影西北侧 20m	19		110kV 梁洪 9AB 线 041#~042#	***
	110kV 洪欢 9K1 线	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房等	1 处看护房	1F 平顶 房高 2m	2 处看护房	1F 平顶 房高 2m	边导线地面投影东南侧 17m	21		110kV 洪欢 9K1 线 042#~043#	***
		连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村经福苗圃看护房	/	/	1 处看护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影西北侧 24m	22		110kV 洪欢 9K1 线 043#~044#	***

表 2-3 连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程沿线声环境保护目标一览表

工程名称	线路名称	保护目标名称	保护目标规模及与线路位置关系					线路距地最低高度（m）	线路架设方式	杆塔号	噪声执行标准 （GB3096-2008）	图号
			跨越		边导线地面投影外两侧各 30m （不含跨越）							
			规模	类型	规模	类型	与本期 110kV 线路相对位置（最近）					
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	110kV 梁洪 9AB 线	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房	/	/	1 处看护房	1F 平顶房高 2m	边导线地面投影东南侧 6m	19	补挂单回形成同塔双回	110kV 梁洪 9AB 线 006#~007#	1 类	***
		连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房	1 户民房	1F 尖/平顶房高 3m~5m	/	/	/	22		110kV 梁洪 9AB 线 008#~009#		***
		连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房等	/	/	4 处看护房	1F 尖顶房高 3m~5m	边导线地面投影东北侧 16m	19		110kV 梁洪 9AB 线 016#~017#		***

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

		连云港市赣榆区 厉庄镇大庄村鱼 塘看护房	/	/	1 处看 护房	1F 平顶 房高 2m~4m	边导线地面投影东北侧 14m	25		110kV 梁 洪 9AB 线 017#~018#		***
		连云港市赣榆区 厉庄镇汪头村鱼 塘看护房	/	/	1 处看 护房	1F 平顶 房高 2m	边导线地面投影西北侧 28m	24		110kV 梁 洪 9AB 线 027#~028#		***
		连云港市赣榆区 厉庄镇西刘夫村 大棚看护房	/	/	1 处看 护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影东侧 9m	18		110kV 梁 洪 9AB 线 035#~036#		***
		连云港市赣榆区 厉庄镇新增沼气 国债项目用房	/	/	1 处项 目用房	1F 尖顶 房高 2m~4m	边导线地面投影西北 侧 20m	19		110kV 梁 洪 9AB 线 041#~042#		***
	110kV 洪欢 9K1 线	连云港市赣榆区 班庄镇孙净埠村 看护房等	1 处 看护房	1F 平顶 房高 2m	2 处 看护房	1F 平顶 房高 2m	边导线地面投影东南 侧 17m	21		110kV 洪 欢 9K1 线 042#~043#		***
		连云港市赣榆区 班庄镇孙净埠村 经福苗圃看护房	/	/	1 处看 护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影西北 侧 24m	22		110kV 洪 欢 9K1 线 043#~044#		***

表 2-4 连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程涉及江苏省生态空间管控区域一览表

江苏省生态空间管控区域	保护级别	位置	批复文件	备注
塔山水源涵养区	省级	本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”	《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）	***
青口河洪水调蓄区	省级	本项目线路有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”		***

表 2-5 连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程水环境保护目标一览表

水环境保护目标	保护级别	项目与水环境保护目标的位置关系	备注
赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区	地级	本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区。	***

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《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。

（1）声环境质量标准

本次变电站及线路验收监测时执行的标准详见表 3-1。

表 3-1 线路工程噪声验收执行标准

序号	线路所在区域	声环境质量验收执行标准	标准值（dB（A））	
			昼间	夜间
1	本项目位于居民住宅等需要保持安静的区域	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类	55	45
2*	本项目位于长深高速两侧 55m 范围内的架空线路周围， 需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响区域	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类	70	55

*注：根据《连云港市市区声环境质量功能区划分规定（2021 年修订版）》，相邻为 1 类区域的，长深高速两侧 55m 范围内为 4a 类区域。

（2）噪声排放标准

梁丘 220kV 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》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

表 3-2 变电站厂界噪声验收执行标准

序号	变电站名称	厂界环境噪声排放验收执行标准	标准值 (dB (A))	
			昼间	夜间
1	梁丘 220kV 变电站 (西侧)	《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

本项目地理位置详见表 4-1。

表 4-1 本项目地理位置一览表

工程名称	子工程名称	性质	环评拟建地点	实际建设地点
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	新建	连云港市赣榆区厉庄镇、塔山镇、班庄镇、城头镇境内	连云港市赣榆区厉庄镇、塔山镇、班庄镇、城头镇境内
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程			
	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	扩建	连云港市赣榆区厉庄镇海厉线与莒杨线交叉口西南侧	连云港市赣榆区厉庄镇海厉线与莒杨线交叉口西南侧

主要建设内容及规模

表 4-2 本项目建设内容及规模

工程名称	子工程名称	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	110kV 梁洪 9AB 线	新建	线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变，路径总长度 16.32km，其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线 15.90km，新建单回电缆路径长度 0.42km（其中新建双回电缆通道 0.40km、单回电缆通道 0.02km）。架空线路采用 1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，新建终端塔 2 基，其余利用已建杆塔单侧挂线；电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 型缆线，采用电缆沟、排管走线。
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	110kV 洪欢 9K1 线	新建	线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点，路径总长度 12.24km，其中利用 110kV 古洪 974 线路杆塔补挂一回导线 11.60km，新建单回电缆路径长度 0.10km，利用梁丘~洪爽电缆通道敷设 0.40km，利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.14km。架空线路采用 1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，其余利用已建杆塔单侧挂线；电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 型缆线，采用电缆沟、排管走线。
	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	梁丘 220kV 变电站	扩建	220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔，位于变电站 16 号间隔。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3 本项目工程占地、总平面布置及输电线路路径

工程名称	子工程名称	工程占地*	总平面布置	输电线路路径
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	永久占地 600m ² , 临时占地 9200m ²	/	线路自梁丘变 110kV 间隔向西出线, 利用已建 110kV 梁爽 9A9 线杆塔补挂导线, 后左转向西南架设至汤元岭西侧右转, 向西走线至谷店子东侧左转, 向西南向走线, 跨越环岭干渠、塔总干渠至大洼西侧左转, 向东南方向走线至王庄东侧, 右转跨越青口河至汪头村北侧, 右转向西跨越子城干渠至西刘夫村东侧, 右转向北走线 650m 后左转, 向西北跨越一级截洪沟至樊葛埠南侧左转, 向西南侧走线跨越环岭截洪沟, 至洪爽 110kV 变电站东南侧新建电缆终端塔, 入地向西南侧电缆走线 50m 后右转, 至原有 110kV 梁爽 9A9 线 055#塔引上, 左转架空接入 110kV 洪爽变电站。
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	永久占地 100m ² , 临时占地 8000m ²	/	线路自洪爽变 110kV 间隔向东架空出线至电缆终端塔, 下引后利用梁丘~洪爽 110kV 线路工程已建电缆通道向东南敷设至电缆塔, 后继续利用已建 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂导线, 向东南架空走线至万桥 2 号水库北侧右转, 至万桥 2 号水库西侧左转向东南方向走线, 跨越一级截洪沟、青抗线至大沟头村西侧右转, 至马圩村东侧左转, 向南走线至长深高速北侧, 电缆钻越长深高速后向西南侧架空跨越朱稽副河, 在河南侧右转向东走线至赵班庄东侧左转, 向西南侧走线至 110kV 古洪 974/古欢 973 线 042#T 接塔止。
	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	围墙内扩建, 不新增占地	220kV 梁丘变自西向东布置为 110kV 出线间隔、110kV 配电装置室、户外主变及 220kV 出线间隔。变电站大门布置在站区北部。 本期扩建一回 110kV 间隔, 位于变电站 16 号间隔。 平面布置见附图 5。	/

*注: 本项目永久占地为塔基区 (400m²)、电缆区 (300m²), 永久占地共 700m²; 临时占地为塔基区 (600m²)、牵张及跨越场区 (9400m²), 临时施工道路区 (1800m²), 电缆区 (5400m²), 临时占地共 17200m², 占地类型主要为耕地、其他土地等。

建设项目环境保护投资

表 4-4 本项目环境保护投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环境保护投 资 (万元)	环境保护 投资比例	实际总投资 (万元)	环境保护投 资 (万元)	环境保护 投资比例
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	新建	***	***	***	***	***	***

表 4-5 本项目环评与验收阶段环境保护投资对比表

工程实施 时段	环保措施工程	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	大气	***	***	物料密闭运输, 洒水降尘等
	废水	***	***	生活污水处理、施工废水设置临时沉淀池等
	固废	***	***	生活垃圾、建筑垃圾处理等
	噪声	***	***	选用低噪声施工机械等
	生态	***	***	场地恢复等
环境保护 设施调试 运行期	电磁	***	***	优化导线相间距离以及导线布置, 部分线路 采用电缆敷设
	噪声	***	***	选用表面光滑的导线、线路保持足够的导线 对地高度
	工程措施运行维 护费用	***	***	加强运维管理等
环境影响评价、管理、监测及 验收费用*		***	***	环境影响评价、管理、监测及验收费用等
合计		***	***	/

*注: 验收阶段监测、管理等费用增加。

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，详见表 4-6。

表 4-6 工程验收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	验收阶段工程组成及规模	变化情况	变化原因
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	路径长度	线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变，路径总长度约 16.32km，其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线约 15.9km，新建单回电缆路径长度约 0.42km（其中新建双回电缆通道 0.37km、单回电缆通道 0.05km）。	线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变，路径总长度 16.32km，其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线 15.90km，新建单回电缆路径长度 0.42km（其中新建双回电缆通道 0.40km、单回电缆通道 0.02km）。	双回电缆通道长度增加 0.03km，单回电缆通道长度减少 0.03km	线路路径未变，验收阶段进一步核实单双回电缆通道长度
		架设方式	补挂单回线路形成双回架空、单回电缆	补挂单回线路形成双回架空、单回电缆	一致	/
		导线型号	1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	一致	/
		电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	一致	/
		杆塔数量	利用 51 基，新建 2 基	利用 51 基，新建 2 基	一致	/
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	路径长度	线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点，路径总长度约 12.25km，其中利用 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂一回导线约 11.6km，新建单回电缆路径长度约 0.11km，利用梁丘~洪爽新建电缆通道敷设 0.37km，利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.17km。	线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点，路径总长度 12.24km，其中利用 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂一回导线 11.60km，新建单回电缆路径长度 0.10km，利用梁丘~洪爽电缆通道敷设 0.40km，利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.14km。	新建单回电缆长度减少 0.01km，利用梁丘~洪爽电缆通道长度增加 0.03km，利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道长度减少 0.03km，线路总长减少 0.01km	线路路径未变，验收阶段进一步核实电缆长度
		架设方式	补挂单回线路形成双回架空、单回电缆	补挂单回线路形成双回架空、单回电缆	一致	/
		导线型号	1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	1×JL3/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	一致	/
		电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	一致	/
		杆塔数量	利用 39 基	利用 39 基	一致	/
	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 回 110kV 架空出线间隔。	220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 回 110kV 架空出线间隔。	一致	/

2、环境保护目标变化情况

本次验收工程周围环境敏感目标与环评阶段略有变化，详见表 4-7。

3、重大变动核查情况

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），本工程环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表 4-8。

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 4-7-1 本工程验收阶段与环评阶段电磁环境敏感目标变化情况一览表

工程名称		环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	甸马场看护房	变电站北侧约 24m	连云港市赣榆区厉庄镇汤元岭村李姓看护房	变电站东北侧 34m	环评阶段梁丘 220kV 变电站尚未建成，验收阶段进一步核实敏感目标名称及位置关系
	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	谷店村看护房	线路东南侧约 9m	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房	边导线地面投影东南侧 6m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标名称及相对距离
		刘沟村看护房	线路东南侧约 20m	连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房	跨越	线路路径未变，利用的线路在本项目环评阶段尚未建成，验收阶段进一步核实敏感目标名称及相对距离
		大庄村果园看护房 4 处	线路东侧约 15m	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房等 4 处	边导线地面投影东北侧 16m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标数量、名称及相对距离
				连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房 1 处	边导线地面投影东北侧 14m	
		锥底村果园看护房	线路西北侧约 30m	/	/	线路路径未变，验收阶段此处看护房超出调查范围
		汪头村民房	线路南侧约 30m	/	/	线路路径未变，验收阶段此处民房超出调查范围
		汪头村看护房	线路北侧约 25m	连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房	边导线地面投影西北侧 28m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标相对距离
		西刘夫村看护房	线路东侧约 14m	连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房	边导线地面投影东侧 9m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标相对距离
		大葛布村 6 队养殖房	线路南侧约 30m	连云港市赣榆区厉庄镇大葛埠村王姓养殖房	跨越	线路路径未变，利用的线路在本项目环评阶段尚未建成，验收阶段进一步核实敏感目标名称、行政区划及相对距离

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

		农村沼气项目用房	线路北侧约 17m	连云港市赣榆区厉庄镇新增 沼气国债项目用房	边导线地面投影西 北侧 20m	线路路径未变，验收阶段进一步核 实敏感目标相对距离
	洪爽~欢墩 110kV 线路 工程	曹顶村电灌站	线路北侧约 30m	/	/	验收阶段电灌站不列为敏感目标
		孙净埠村二组看护房 4 处	线路东西两侧，最 近约 15m	连云港市赣榆区班庄镇孙净 埠村看护房等 3 处	跨越	线路路径未变，验收阶段进一步核 实敏感目标数量及相对距离
				连云港市赣榆区班庄镇孙净 埠村经福苗圃看护房	边导线地面投影西 北侧 24m	线路路径未变，验收阶段进一步核 实敏感目标相对距离

表 4-7-1 本工程验收阶段与环评阶段声环境保护目标变化情况一览表

工程名称		环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	/	/	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房	边导线地面投影东南侧 6m	线路路径未变，验收阶段将此处看护房列为声环境保护目标
		刘沟村看护房	线路东南侧约 20m	连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房	跨越	线路路径未变，利用的线路在本项目环评尚未建成，验收阶段进一步核实敏感目标名称及相对距离
		大庄村果园看护房 4 处	线路东侧约 15m	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房等 4 处	边导线地面投影东北侧 16m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标数量、名称及相对距离
				连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房 1 处	边导线地面投影东北侧 14m	
		锥底村果园看护房	线路西北侧约 30m	/	/	线路路径未变，验收阶段此处看护房超出调查范围
		汪头村民房	线路南侧约 30m	/	/	线路路径未变，验收阶段此处民房超出调查范围
		/	/	连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房	边导线地面投影西北侧 28m	线路路径未变，验收阶段将此处看护房列为声环境保护目标

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

		西刘夫村看护房	线路东侧约 14m	连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房	边导线地面投影东侧 9m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标相对距离
		/	/	连云港市赣榆区厉庄镇新增沼气国债项目用房	边导线地面投影西北侧 20m	线路路径未变，验收阶段将此处看护房列为声环境保护目标
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	孙净埠村二组看护房 4 处	线路东西两侧，最近约 15m	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房等 3 处	跨越	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标数量及相对距离
				连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村经福苗圃看护房	边导线地面投影西北侧 24m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标相对距离

表 4-7-3 本次线路工程验收阶段与环评阶段生态管控区域变化情况一览表

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	江苏省生态空间管控区域	相对位置关系	江苏省生态空间管控区域	相对位置关系	
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	塔山水源涵养区	本项目线路有 2.03km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”	塔山水源涵养区	本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”	线路路径未变，验收阶段进一步核实管控区间内线路长度
	青口河洪水调蓄区	本项目线路有 0.35km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”	青口河洪水调蓄区	本项目线路有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”	线路路径未变，验收阶段进一步核实管控区间内线路长度

表 4-7-4 本次线路工程验收阶段与环评阶段水环境保护目标变化情况一览表（水环境）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	水环境保护目标	相对位置关系	水环境保护目标	相对位置关系	
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区	本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 2.03km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区。	赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区	本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区。	线路路径未变，验收阶段进一步核实与“塔山水源涵养区重合部分长度”

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 4-8 本次验收工程重大变动核查一览表

《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	无变动
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%	/		/	/
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	新建线路路径总长 16.32km	新建线路路径总长 16.32km	无变动
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	新建线路路径总长 12.25km	新建线路路径总长 12.24km	线路路径总长减少 0.01km，不造成重大变动
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/		/	/
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%	/		/	无偏移
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	赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区		赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区	未发生因输变电工程路径、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
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%	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	1处电磁环境敏感目标	1处电磁环境敏感目标	无变动
	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	9 处电磁环境敏感目标，5处声环境保护目标	8 处电磁环境敏感目标，7处声环境保护目标	线路路径未变，验收阶段 2 处看护房超出调查范围，同时将 2 处调查范围内看护房计列为声环境保护目标。将 1 处养殖房列为电磁环境敏感目标，未发生因输变电工程路径、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%，不造成重大变动
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	2 处电磁环境敏感目标，1 处声环境保护目标	2 处电磁环境敏感目标，2 处声环境保护目标	线路路径未变，验收阶段 1 处看护房超出调查范围，1 处电灌站不计列为敏感目标。本次验收按照杆塔号整合敏感目标，不造成重大变动
变电站由户内布置变为户外布置	/		/	/
输电线路由地下电缆改为架空线路	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	电缆线路路径长 0.42km	电缆线路路径长 0.42km	未发生电缆改架空

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	电缆线路路径长 0.65km	电缆线路路径长 0.64km	未发生电缆改架空
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%	补挂单回线路形成双回架空、 单回电缆		补挂单回线路形成双回架空、 单回电缆	未发生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%

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），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本项目变动情况分析如下：

本项目在电压等级和线路架设方式等方面均与环评阶段一致；输电线路路径长度减少，因此不属于“2.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。验收阶段输电线路未发生横向位移。本项目环评阶段涉及1处饮用水水源保护区准保护区、12处电磁环境敏感目标和6处声环境保护目标，验收阶段涉及1处饮用水水源保护区准保护区、11处电磁环境敏感目标和9处声环境保护目标，未因路径偏移新增敏感目标，因此不属于“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%”。

综上所述，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），本工程并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利环境影响显著加重，因此不属于重大变动。

4、分期验收情况

本次验收的连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程于 2022 年 7 月 7 日取得连云港市生态环境局的环境批复，该工程一次性建成，不涉及分期建设、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

施工期环境影响（生态环境、声环境、大气环境、水环境、固体废物）：

1、生态影响

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失及对生态管控区、饮用水水源准保护区可能造成的影响。

（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。本项目永久用地 32m^2 （塔基 32m^2 ），临时占地主要为塔基临时占地（ 300m^2 ）、架空线路牵张场（ 1600m^2 ）、跨越场（ 450m^2 ）、电缆线路施工区（ 3544m^2 ），临时占地共约 5894m^2 。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，缩小施工作业带，材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地，施工后，及时清理现场，尽可能复原状地貌，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。

（2）对植被的影响

本项目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，对架线牵张场、跨越场、电缆通道上方土地及临时施工用地及时进行绿化处理，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，避开雨天土建施工；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）线路路径唯一性、不可避让性分析

本项目部分线路位于生态管控区“塔山水源涵养区”、“青口河洪水调蓄区”以及“赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区”陆域范围，位于上述生态空间管控区域以及饮用水水源保护区、准保护区的线路均采用已有线路杆塔补挂单回导线，本期不新建杆塔、不涉及土建，线路路径唯一且不可避让。

（5）对生态管控区、饮用水水源准保护区影响分析

本项目约有2.03km架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于“塔山水源涵养区”；约有0.35km架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔，一档跨越）位于“青口河洪水调蓄区”；本项目约有6.29km架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有约2.03km与塔山水源涵养区重合）；本项目梁丘变110kV间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区。

本项目变电站间隔扩建工程仅在原有站址内安装配电装置支架及基础，不新增占地，施工时间很短，不会对生态环境产生不良影响；本工程涉及“塔山水源涵养区”、“青口河洪水调蓄区”以及“赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区”准保护区的架空线路施工，不新建塔基，仅在线路已建杆塔补挂单回导线。本项目不在饮用水水源保护区准保护区、生态空间管控区域内动土，采取无害化跨越青口河，施工期不在水源涵养区、洪水调蓄区以及饮用水水源准保护区范围内从事禁止的活动。施工场地尽量远离河道、河堤等，管控区及准保护区范围内不设置牵张场、跨越场，不从事侵占、损毁输水河道、污染水体等行为，管理范围和保护范围内建设缆线前，按照国家规定报送建设方案。管控区及准保护区范围内不设置施工营地，生活污水依托居住点已有的污水处理设施处理；施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排；施工期生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，不外排；线路运行期不产生废气、废水和固废等，因此本工程的建设不存在生态空间管控区域及饮用水水源准保护区内禁止的活动。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，及时恢复植被，最大降低对生态管控区的影响。

综上所述，本项目建设对周围生态环境影响很小。

2、声环境影响分析

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。线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声功率级一般为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，其声功率级一般小于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，应按照《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，同事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；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；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、水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

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。本项目线路工程施工废水主要为电缆通道、电缆井基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去处悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，线路施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。

采取上述环保措施后，施工过程中产生的废水不会影响周边水环境。

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和施工人员的生活垃圾。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，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当地环卫部门清运。

采取上述环保措施后，施工固废对周围环境影响很小。

营运期环境影响（生态环境、电磁环境、声环境、废气、废水、固体废物）：

本项目变电站间隔扩建工程，不新增占地，运行期不会对周围生态环境产生影响；不新增主变等噪声源，基本不会对周围声环境产生影响，维持变电站噪声现有水平；本工程线路运行过程中无废水、废气及固废产生。

1、生态环境影响分析

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，特别是对“塔山水源涵养区”、“青口河洪水调蓄区”以及“赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区”的生态环境造成影响。

输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。

2、电磁环境影响分析

本项目架空输电线路导线对地高度 $\geq 18\text{m}$ ，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。本项目变电站 110kV 配电装置采用户外布置，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。

本工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

3、声环境影响分析

3.1 架空线路声环境影响分析

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、保持足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境及敏感目标的影响可进一步减小。

3.2 电缆线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路不进行声环境影响评价。

环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你公司报送的《连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环保角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程。项目建设地点位于连云港市赣榆区，建设 110kV 配套线路和 1 个出线间隔，具体项目构成及规模见《报告表》中“建设项目基本情况”。

二、在工程建设和运行中要认真落实《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：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声满足环保标准限值要求。

（二）线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求。

（三）加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（四）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期的环境监督管理由连云港市赣榆生态环境局负责。

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（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： 项目选址尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标及水环境保护目标，并注意生态环境的保护。	已落实： 环评报告表要求： 本工程线路选线已避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标。 根据现场调查，本项目涉及江苏省生态空间管控区域及水环境保护目标。线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”，有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”。 本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区范围内。 本项目线路均采用已有杆塔补挂单回导线，本期在生态空间管控区及饮用水水源准保护区内不新建杆塔、不涉及土建，线路路径唯一且不可避免；间隔扩建工程位于梁丘 220kV 变电站内。
	污染影响	环评批复要求： 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声满足环保标准限值要求。	已落实： 环评批复要求： 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。 根据监测结果，本工程沿线测点处的工频电场强度为 5.1V/m~515.6V/m，工频磁感应强度为 0.047μT~0.364μT，变电站间隔扩建处工频电场强度为 414.9V/m，工频磁感应强度为 0.895μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求；本项目架空线路沿线保护目标测点处的昼间环境噪声为 40dB(A)~50dB(A)，夜间环境噪声为 37dB(A)~44dB(A)，噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标

连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

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
			准要求，220kV 梁丘变电站扩建 110kV 间隔处的昼间环境噪声为 48dB(A)，夜间环境噪声为 44dB(A)，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。
施工期	生态影响	环评报告表要求： （1）生态管控区域及饮用水水源准保护区内不设置施工营地、跨越场。 （2）施工过程中不从事管控区域和饮用水水源准保护区禁止的活动；施工过程中做好水土流失的防护措施如：临时苫盖、排水沟等。 （3）控制最小施工作业带，施工过程不对土壤和水体造成污染。 （4）严禁向生态管控区域及准保护区内排放废弃物。 （5）对运输散装物料的机动车、存放散装物料的堆场加盖篷布，防范物料的洒落和引起的扬尘。 （6）制定严格施工制度的同时，开展生态管控及准保护区的宣传教育，增强施工人员环境保护意识和专业知识。 （7）合理安排施工时间，禁止在雨天施工。 （8）施工结束后，立即进行植被恢复；施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。 环评批复要求： 加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： 环评报告表要求： （1）未在生态管控区域、饮用水水源准保护区内设置施工营地；施工结束后跨越场已恢复原有土地功能。 （2）施工过程中未开展生态管控区域、饮用水水源准保护区禁止的活动；施工过程中设置了临时排水沟、临时沉沙池，裸露的表土进行了临时苫盖。 （3）施工过程中尽量减少了施工区域面积，未对土壤和水体造成污染。 （4）未向生态管控区域及准保护区排放废弃物。 （5）对运输车辆加盖了苫布，未洒落物料，减少了扬尘； （6）对施工人员定期开展生态管控区及准保护区的宣传教育。 （7）合理安排了施工时间，未在雨天施工。 （8）施工结束后，对临时用地采取了绿化、复耕等措施。 环评批复要求： 已落实环评提出的各项环境保护措施，减少了土地占用和对植被的破坏，未发生噪声、扬尘等扰民现象。

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
施工期	污染影响	环评报告表要求： (1) 施工人员租住在民房或单位宿舍内，产生的生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。线路施工产生的少量泥浆水经泥浆池及沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 (2) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，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；除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，夜间作业必须公告附近居民。 (3) 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。运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等运输，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) 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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	已落实： 环评报告表要求： (1) 梁丘变电站间隔扩建施工人员生活污水纳入变电站化粪池处理；线路施工人员产生的生活污水纳入当地污水处理系统；施工废水沉淀后回用，未外排。 (2) 施工单位采用了低噪声施工设备，施工时设置了围挡，降低了施工噪声；施工时优化了设备使用时间，减少了施工期间噪声影响；未在夜间进行施工。 (3) 施工场地设置了围挡，定期洒水，并在作业处覆盖了防尘网，未在大风天气进行土方作业；运输车辆按照规划的路线和时间运输，减少了沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时降低了车速。 (4) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托给相关单位运送至指定的收纳场地。
环境保护设施调试	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境保护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环境保护意识教育，并严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

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
期	污染影响	环评报告表要求： (1) 选用表面光滑的导线，线路设置警示标志。 (2) 变电站 110kV 配电装置采用户外布置，电气设备合理布局，设置防雷接地保护装置；架空输电线路通过保持足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检。 环评批复要求： (1) 线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的标准要求。 (2) 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。 (3) 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，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期的环境监督管理由连云港市赣榆生态环境局负责。 (4) 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。	已落实： 环评报告表要求： (1) 架空输电线路选用了表面光滑导线，提高了导线对地高度，架空输电线路导线对地高度$\geq 18\text{m}$，优化了导线相间距离以及导线布置，有效降低了线路运行噪声的影响。根据监测结果，本工程沿线环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。线路现场已设置警示和防护指示标志。 (2) 变电站 110kV 配电装置采用户外布置，电气设备布局合理，设置了防雷接地保护装置；架空输电线路提高了导线的对地高度，现场调查结果表明，输电线路在经过居民区时的对地高度能够满足环评报告提出的相关要求($\geq 18\text{m}$)，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；运行期定期进行维护和运行管理，并加强了巡检。 环评批复要求： (1) 根据监测结果，本工程沿线环境敏感目标处的工频电磁场均能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的标准要求，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。 (2) 建设单位及施工单位在工程建设时及时做好了科普知识的宣传工作，截止验收期间未产生纠纷。 (3) 本项目严格执行了配套的环保措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。本项目目前正在开展竣工环境保护验收工作。验收合格后，项目方正式投入运行。 (4) 本项目在批复下达后的五年内建设完毕，项目的性质、规模、地点、采取的环境保护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。

调试期生态环境恢复情况示例



杆塔警示和防护指示标志牌



新建电缆终端塔塔基恢复



电缆施工区土地整治



一档跨越青口河洪水调蓄区



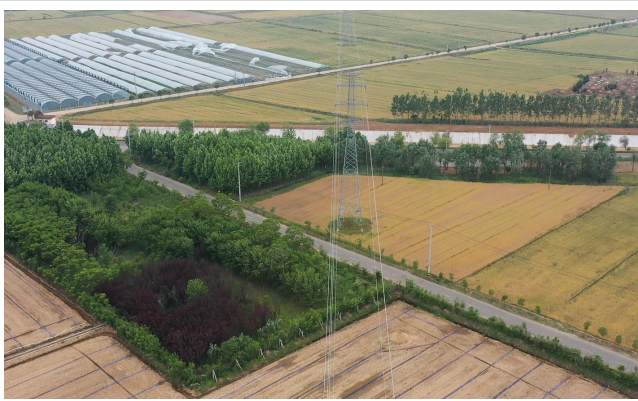
一档跨越一级截洪沟



青口河洪水调蓄区东北侧
110kV 梁洪 9AB 线 022#塔



青口河洪水调蓄区西南侧
110kV 梁洪 9AB 线 023#塔



塔山水源涵养区内跨越处生态恢复

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）敏感目标监测布点 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）最近的一户（如距离一样，则选取楼层较高的）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）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点 架空线路：同塔双回输电线路，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，顺序测至距线路边导线投影 50m 处（距两杆塔中央连线 53m）为止。监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。本项目选择在 110kV 梁洪 9AB 线/110kV 梁爽 9A9 线 030#~031#塔间进行断面监测。110kV 洪欢 9K1 线/110kV 古洪 974 线沿线敏感目标均监测，故未布置断面。 电缆线路：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，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。本工程电缆长度较短，且距架空线路较近，不具备断面监测条件，故未布置断面。 （3）变电站间隔扩建工频电场、工频磁场监测布点 在 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处厂界外 5m 处布设 1 个监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。 在变电站四周围墙外 40m 范围内，选取距变电站最近的敏感建筑进行工频电场、工频磁场监测。 在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输变电建设项目的一侧，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，测量工频电场及工频磁场。																				
	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<80%。 3、人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。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”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。																				
电 磁 环 境 监 测	监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512） 2、监测时间：2025 年 5 月 22 日~5 月 23 日 3、监测环境条件： <table><tr><th colspan="5">表 7-1 工程监测时气象条件一览表</th></tr><tr><th>检测时间</th><th>天气情况</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度（%RH）</th><th>风速（m/s）</th></tr><tr><td>2025.5.22</td><td>阴</td><td>23~26</td><td>46~51</td><td>2.3~3.1</td></tr><tr><td>2025.5.23</td><td>阴</td><td>20~22</td><td>52~57</td><td>3.2~3.4</td></tr></table> 监测仪器及工况 1、监测仪器： 电磁辐射分析仪 主机型号：SEM-600，主机编号：D-1240 探头型号：LF-04，探头编号：I-1240 仪器校准日期：2025.1.8（有效期 1 年） 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 频率响应：1Hz~400kHz	表 7-1 工程监测时气象条件一览表					检测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）	2025.5.22	阴	23~26	46~51	2.3~3.1	2025.5.23	阴	20~22	52~57	3.2~3.4
表 7-1 工程监测时气象条件一览表																					
检测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）																	
2025.5.22	阴	23~26	46~51	2.3~3.1																	
2025.5.23	阴	20~22	52~57	3.2~3.4																	

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0133067

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

调度名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
梁丘 220kV 变电站#1 主变	2025.5.22 （昼间）	230.27~233.17	181.71~391.34	-109.62~165.37
110kV 梁洪 9AB 线		109.31~111.42	147.2~214.78	-39.18~27.33
1110kV 梁爽 9A9 线		109.31~111.42	3.04~7.08	4.72~9.81
110kV 洪欢 9K1 线		113.08~115.33	103.86~147.88	5.78~17.36
110kV 古洪 974 线		113.08~115.33	103.38~130.09	19.91~24.52
梁丘 220kV 变电站#1 主变	2025.5.22~5.23 （夜间）	229.96~234.91	138.59~177.14	56.26~80.77
110kV 梁洪 9AB 线		112.06~114.17	37.74~73.23	12.81~30.07
1110kV 梁爽 9A9 线		112.06~114.17	2.94~7.06	4.18~12.30
110kV 洪欢 9K1 线		112.01~114.80	56.37~91.34	10.15~19.73
110kV 古洪 974 线		112.01~114.80	10.82~41.13	-2.31~10.61

电 磁 环 境 监 测	本工程验收监测结果			
	表 7-3 本工程线路沿线工频电场、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	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房西北侧 1m 处	162.4	0.288
	2	连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房东南侧 1m 处	349.9	0.236
	3*	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房南侧 1m 处	42.9	0.104
	4*	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房西北角 1m 处	215.6	0.094
	5	连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房南侧 1m 处	77.1	0.104
	6	连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房西侧 1m 处	499.0	0.048
	7	连云港市赣榆区厉庄镇大葛埠村王姓养殖房西北角 1m 处	232.8	0.092
	8	连云港市赣榆区厉庄镇新增沼气国债项目用房东南角 1m 处	28.5	0.091
	9-1	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房 1 西南侧 1m 处	396.2	0.273
	9-2	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房 2 西北侧 1m 处	119.4	0.137
	9-3	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房 3 东南侧 1m 处	79.2	0.118
	10	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村经福苗圃看护房东南侧 1m 处	36.7	0.076
	11*	110kV 梁洪 9AB 线/110kV 洪欢 9K1 线双回电缆管廊上方，距 110kV 梁洪 9AB 线 051#/110kV 梁爽 9A9 线 054#塔东南侧 194m 处	107.2	0.308
	12	110kV 洪欢 9K1 线/110kV 古洪 974 线双回电缆管廊上方，距 110kV 洪欢 9K1 线 028#/110kV 古洪 974 线 058#塔东北侧 59m 处	12.3	0.294
	13	110kV 梁洪 9AB 线 /110kV 梁爽 9A9 线 030#~031#塔间弧垂最 低位置横截面南侧， 距两杆塔中央连线对 地投影（弧垂对地高 度为 18m）	0m	515.6
	14		1m	503.9
	15		2m	486.6
	16		5m	463.1
	17		10m	391.6
	18		15m	248.0
	19		20m	207.7
	20		25m	115.3
	21		30m	86.5
				0.200

22		35m	35.9	0.159
23		40m	17.4	0.133
24		45m	9.2	0.088
25		50m	8.4	0.057
26		55m	5.1	0.047

注：测点 3、4 由于地形、围栏等原因，无法布置在靠近输变电工程的一侧。测点 11 处受附近架空线路影响，测值较大。

表 7-4 梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程周围工频电场、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	梁丘 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处 （间隔扩建处，距变电站南侧围墙 44m）	414.9	0.895
2*	连云港市赣榆区厉庄镇汤元岭村李姓看护房西南角 1m 处	150.9	0.428

注：测点 2 处受附近架空线路影响，测值较大。

监测结果表明：

本工程沿线测点处的工频电场强度为 12.3V/m~499.0V/m，工频磁感应强度为 0.048μT~0.308μT。
110kV 梁洪 9AB 线/110kV 梁爽 9A9 线断面处的工频电场强度为 5.1V/m~515.6V/m，工频磁感应强度为 0.047μT~0.364μT。

本工程梁丘 220kV 变电站扩建 110kV 间隔处围墙外 5m，地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 414.9V/m，工频磁感应强度为 0.895μT。梁丘 220kV 变电站四周 40m 范围内电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 150.9V/m，工频磁感应强度为 0.428μT。

监测结果分析

本次验收线路沿线测点处工频电场、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 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场能满足道路等场所频率 50Hz 的工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

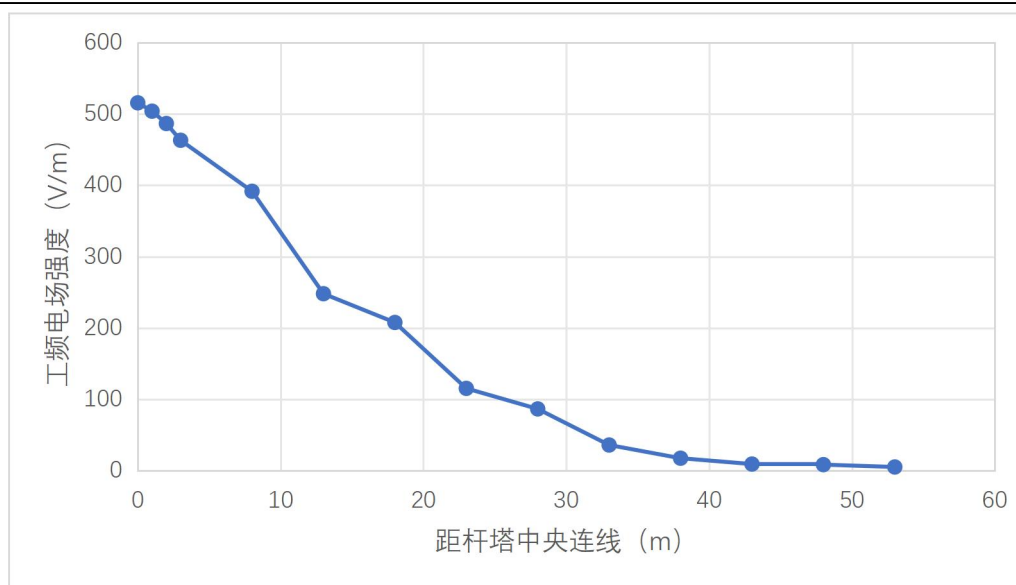


图 7-1 110kV 同塔双回架设输电线路断面监测处工频电场强度趋势图

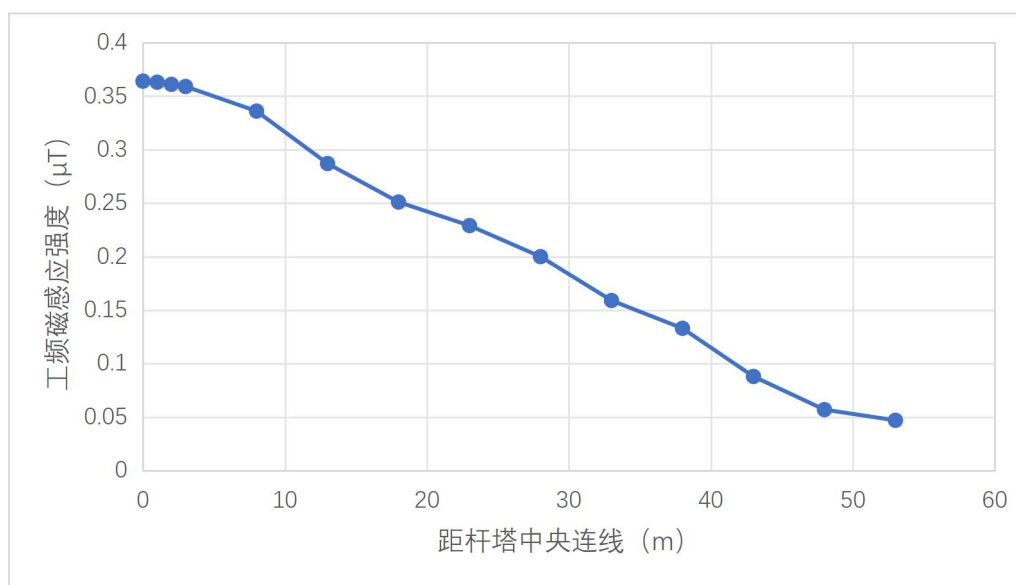


图 7-2 110kV 同塔双回架设输电线路断面监测处工频磁感应强度趋势图

架空输电线路断面监测结果表明，线路周围的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总体呈递减趋势，可以推测线路沿线及敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足《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 公众暴露控制限值，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 公众暴露控制限值。

本工程输电线路沿线的工频磁感应强度最大为 0.364μT，为公众暴露控制限值的 0.364%，监测时

输电线路电流占极限设计电流（1166A）为 18.68%，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为 1.949 μ T，架空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 的公众暴露控制限值。

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》（GB 3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 2、监测布点 变电站：在 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处厂界外 1m 处布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次，监测高度在 1.2m 以上，距任意反射面距离不小于 1m。 输电线路：选取线路沿线代表性区域及声环境保护目标附近进行噪声监测，昼、夜间各监测一次，监测高度在 1.2m 以上。
	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，监测前后使用声校准器进行校准。 2、环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。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 监测人员应经业务培训，考核合格。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、监测报告审核 制定了监测报告的“一审、二审、签发”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 见表 7-1。

监测仪器及工况

1、监测仪器：

(1) AWA6228+多功能声级计

仪器编号：00319942

检定有效期：2025.1.6~2026.1.5

测量范围：20dB(A)~132dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0133045

(2) AWA6021A 声校准器

仪器编号：1010644

检定有效期：2025.1.9~2026.1.8

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2025-0002840

2、监测工况：详见表 7-2。

声
环
境
监
测

本次工程验收监测结果

表 7-5 本工程线路沿线噪声监测结果

编号	监测点位描述	测量结果		执行标准 dB（A）
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
1	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房西北侧 1m 处	46	44	GB 3096-2008 1 类（55/45）
2	连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房东南侧 1m 处	44	41	
3*	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房南侧 1m 处	49	40	
4*	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房西北角 1m 处	50	42	
5	连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房南侧 1m 处	41	41	
6	连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房西侧 1m 处	40	37	
7	连云港市赣榆区厉庄镇新增沼气国债项目用房东南角 1m 处	45	40	
8	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房 1 西南侧 1m 处	43	39	
9	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村经福苗圃看护房东南侧 1m 处	43	40	

注：测点 3、4 由于地形、围栏等原因，无法布置在靠近输变电工程的一侧。

表 7-6 梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程厂界环境噪声排放值监测结果

编号	监测点位描述	测量结果		执行标准 dB（A）
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
1	梁丘 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处 （间隔扩建处，距变电站南侧围墙 44m）	48	44	GB12348-2008 2 类（60/50）

本项目架空线路沿线声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 40dB(A)~50dB(A)，夜间环境噪声为 37dB(A)~44dB(A)。本项目 220kV 梁丘变电站扩建 110kV 间隔处的昼间厂界环境噪声为 48dB(A)，夜间厂界环境噪声为 44dB(A)。

监测结果分析

本次验收的梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求，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，本项目达到额定负载时，梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处厂界排放噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；

本次验收的输电线路沿线噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 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 1 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期					
1、生态影响					
(1) 生态保护目标及水环境保护目标调查					
通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程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）及《省政府关于<连云港市国土空间规划（2021-2035 年）>的批复（苏政复〔2023〕26 号）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。 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连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1710 号），本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”，有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”。 根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》，本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区，仅在原有站址内施工，不新增占地。					
表 8-1 本工程中进入的生态空间管控区域、饮用水水源准保护区管控措施一览表					
生态管控区 /饮用水水源 准保护区 名称	主导生态功能	范围	生态空间管控区域 管控要求	与生态空间管 控区域位置关 系	本项目情况
塔山水源涵 养区	水源 涵养	塔山水库水体及沿岸加上大小吴山。位于赣榆区西北部塔山镇与黑林镇境内，塔山镇的西北部与黑林镇的东南部。北以李埠地村—大树村—小吴山的道路为界，南以小探马村—店子村的村庄道路为界，南北长约 12.5 公里；西以申家疃村—黑林河西村—兴隆集村—徐接庄村—樊葛埠村等的村庄道路为界，东到黑林镇的边界，东西长约	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，已经开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定退耕，植树种草；禁止毁林、毁草开垦；禁止铲草皮、挖树兜；禁止倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣	本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”	本项目属于线性民生工程，未在塔山水源涵养区内新建杆塔，不属于禁止从事的活动

		9.5 公里。区内有塔山水库、塔山、大吴山、小吴山、40 多个村庄等；以及黑林镇西北部与山东省接壤的整个区域			
青口河洪水调蓄区	洪水调蓄	青口河（小塔山水库一入海口）河道及两侧堤脚内范围，长度 28 公里	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	本项目线路有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”	本项目属于线性民生工程，未在青口河洪水调蓄区范围内新建杆塔，不属于禁止从事的活动
赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：水域范围为以取水口为中心，半径 500m 的水域范围，陆域范围为一级保护区水域外 200m 的陆域范围 二级保护区：水域范围为一级保护区外延 3000m 的水域范围，陆域为南以西副坝-主坝-塔山-塔吴线-东副坝背水坡堤脚处为界，其余方向为一级保护区水域边界外延 3000m 的陆域范围以及一级保护区陆域外延 200m 的陆域范围 准保护区：水域为二级保护区外的整个水域范围，陆域为二级保护区边界外延 2000m 的陆域范围	禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。	本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区，仅在原有站址内施工，不新增占地	本项目属于线性民生工程，未在赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内新建杆塔，不属于禁止从事的活动

（2）自然生态影响调查

本项目间隔扩建工程在梁丘 220kV 变电站围墙内扩建，临时占地均位于站内，对周围自然生态基本无影响。

本项目线路工程所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为道路、农田等，本次验收工程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）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第一批，苏政发〔1997〕130 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第二批，苏林业〔2005〕8 号）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生动植物。

本项目永久占地为塔基区（400m²）、电缆区（300m²），永久占地共 700m²；临时占地为塔基区（600m²）、牵张及跨越场区（9400m²），临时施工道路区（1800m²），电缆区（5400m²），临时占地共 17200m²，占地类型主要为耕地、其他土地等。调查结果表明，本项目线路新建塔基及电缆周围的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，工程建设造成的区域生态环响较小，生态恢复示例详见施工期环保措施及调试期生态环境恢复情况。

（3）农业生态影响调查

本项目间隔扩建工程在梁丘 220kV 变电站围墙内扩建，临时占地均位于站内，对周围农业生态基本无影响。

本项目线路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。

（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，防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入地表及附近水域造成污染；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；施工中开挖的土方进行了回填，未产生弃土弃渣；施工废物按类别分别存放并回收，不能回收的废物均按批准的方法运往批准的地点处理，未随意丢弃；所采取的表土剥离、土地整治、铺设钢板等水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防止了水土流失。

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

2、污染影响

（1）声环境

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。

（2）大气环境

本工程间隔扩建在梁丘 220kV 变电站围墙内扩建，对周围大气环境基本无影响。

线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束立即恢复。

(3) 固体废物

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别收集堆放；生活垃圾由环卫部门定期清理；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理。

(4) 地表水环境

施工期废水主要为施工人员的生活污水及线路施工废水。线路施工阶段，施工区域设沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后回用；线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。变电站施工人员生活污水依托站内化粪池处理，定期清理。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》，本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区，仅在原有站址内施工，不新增占地。变电站间隔扩建工程仅在原有站址内安装配电装置支架及基础，不新增占地，施工时间很短，不会对生态产生不良影响。准保护区范围内不设置施工营地，生活污水依托居住点已有的污水处理设施处理；施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排；施工期生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，不外排。

环境保护设施调试期

1、生态影响

由于工程的建设，使得塔基及电缆周围处土地功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于塔基周围地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，所采取的水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防止了水土流失，对当地植被和生态系统的影响很小。

临时占地对生态的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

通过现场调查确认，本工程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环境及造成水土流失问题的现象。

本项目线路塔基及电缆周围的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆建设时堆积的渣土均已平整，未对周围的生态环境造成破坏。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。

2、污染影响

(1) 电磁环境调查

输电线路提高了杆塔架设高度和导线加工工艺，并尽量避开了居民住宅等环境敏感目标，以减少对周围电磁环境的影响。监测结果表明线路沿线测点处的工频电场、工频磁场测值均符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 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。

调查单位对线路跨越敏感点及经过电磁环境敏感目标时对地高度进行了核查，对地高度为 18m~25m，能够满足环评报告提出的最低对地高度的要求，详见表 8-2。

表 8-2 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

线路名称	敏感目标名称	建筑类型	位置关系（最近）	线路距地最低高度（m）	对地高度要求（m）
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	连云港市赣榆区厉庄镇谷店村马姓看护房	1F 平顶 房高 2m	边导线地面投影东南侧 6m	19	18
	连云港市赣榆区塔山镇刘沟村李姓民房	1F 尖/平顶 房高 3m~5m	跨越	22	
	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村张姓看护房等	1F 尖顶 房高 3m~5m	边导线地面投影东北侧 16m	19	
	连云港市赣榆区厉庄镇大庄村鱼塘看护房	1F 平顶 房高 2m~4m	边导线地面投影东北侧 14m	25	
	连云港市赣榆区厉庄镇汪头村鱼塘看护房	1F 平顶 房高 2m	边导线地面投影西北侧 28m	24	
	连云港市赣榆区厉庄镇西刘夫村大棚看护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影东侧 9m	18	
	连云港市赣榆区厉庄镇大葛埠村王姓养殖房	1F 尖顶 房高 3m	跨越	19	
	连云港市赣榆区厉庄镇新增沼气国债项目用房	1F 尖顶 房高 2m~4m	边导线地面投影西北侧 20m	19	
	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村看护房等	1F 平顶 房高 2m	跨越	21	
	连云港市赣榆区班庄镇孙净埠村经福苗圃看护房	1F 尖顶 房高 3m	边导线地面投影西北侧 24m	22	

(2) 声环境影响调查

验收监测结果表明，线路沿线声环境保护目标测点处噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

梁丘 220kV 变电站间隔扩建处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(3) 水环境影响调查

变电站巡检等工作人员产生的生活污水依托站内化粪池处理后，定期清理。

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

变电站巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫部门处理。

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。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置			
施工期环境管理机构设置			
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连云港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。			
环境保护设施调试期环境管理机构设置			
变电站及输电线路投运后环境保护日常管理由变电及线路工区负责。国网江苏省电力有限公司连云港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，负责本工程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需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托有资质的监测单位负责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。本次输电线路工程运营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	点位布设	变电站间隔扩建处 5m、地面 1.5m 高度处；输电线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测指标	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
	工频 磁场	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测时间及频次	监测时间：①变电站：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；②输电线路：工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点监测一次
2	噪声	点位布设	变电站间隔扩建处 1m、地面 1.2m 高度处；输电线路沿线及声环境保护目标处
		监测因子	噪声
		监测指标	昼间、夜间等效声级，L _{eq} ，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	监测时间：①变电站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；②

		及频次	输电线路工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点昼间、夜间各监测一次
国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司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，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 竣工环保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连云港供电分公司本次验收的输变电工程为连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程，项目总投资 1881 万元，其中环境保护投资 29 万元。工程规模如下：

表 4-1 本项目建设内容及规模

工程名称	子工程名称	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程	梁丘~洪爽 110kV 线路工程	110kV 梁洪 9AB 线	新建	线路自梁丘变 110kV 间隔至 110kV 洪爽变，路径总长度 16.32km，其中利用 110kV 梁丘~洪爽线路杆塔补挂一回导线 15.90km，新建单回电缆路径长度 0.42km（其中新建双回电缆通道 0.40km、单回电缆通道 0.02km）。
	洪爽~欢墩 110kV 线路工程	110kV 洪欢 9K1 线	新建	线路自 110kV 洪爽变至 110kV 古槐-欢墩线路 T 接点，路径总长度 12.24km，其中利用 110kV 古槐~欢墩 T 接洪爽变线路杆塔补挂一回导线 11.60km，新建单回电缆路径长度 0.10km，利用梁丘~洪爽电缆通道敷设 0.40km，利用古槐~欢墩 T 接洪爽变已建电缆通道敷设 0.14km。
	梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	梁丘 220kV 变电站	扩建	220kV 梁丘变电站在预留场地内扩建 1 个 110kV 出线间隔。

2、环境保护措施落实情况

本次验收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运行中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

本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、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

本工程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）及《省政府关于<连云港市国土空间规划（2021-2035 年）>的批复（苏政复〔2023〕26 号）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

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连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1710号），本项目线路有 1.96km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）穿越“塔山水源涵养区”，有 0.384km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）一档跨越“青口河洪水调蓄区”。

（2）电磁环境影响调查

本项目调试期输电线路沿线工频电场、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，线路沿线声环境保护目标测点处噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

梁丘 220kV 变电站间隔扩建处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（4）水环境影响调查

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》，本项目有 6.29km 架空线路（补挂一回导线，不新建杆塔）位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区（其中有 1.96km 与“塔山水源涵养区”重合）；本项目梁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区，仅在原有站址内施工，不新增占地。

变电站巡检等工作人员产生的生活污水依托站内化粪池处理后，定期清理。

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

变电站巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫部门处理。

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、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连云港供电分公司本次验收的连云港梁丘~欢墩 110kV 线路工程，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，确保各项环保指标稳定达标。