

2025-YS-0078

宿迁利民220千伏输变电工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

调查单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年七月

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10

表 4 建设项目概况12

表 5 环境影响评价回顾21

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）21

表 7 电磁环境、声环境监测21

表 8 环境影响调查43

表 9 环境管理及监测计划48

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 50

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	宿迁利民 220 千伏输变电工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司				
法人代表/ 授权代表	任孝峰	联系人	蒋廷中		
通讯地址	江苏省宿迁市发展大道 2481 号				
联系电话		传真	/	邮政编码	223899
建设地点	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内				
建设项目性质	新建（迁建） ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	电力供应，D4420	
环境影响报告 表名称	宿迁利民 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	国网江苏电力设计咨询有限公司				
环境影响评价 审批部门	宿迁市生态环境局	文号	宿环辐审（2022）5 号	时间	2022.2.23
建设项目 核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发（2022）122 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	文号	苏电建初设批复（2022）24 号	时间	2022.10.20
环境保护设施 设计单位	国网江苏电力设计咨询有限公司				
环境保护设施 施工单位	变电站：江苏鹿苑建设集团有限公司（土建）、宿迁阳光送变电工程有限公司（电气）； 线路：中国能源建设集团江苏电力建设第一工程有限公司（220kV 线路工程）、中国能源建设集团江苏电力建设第三工程有限公司（110kV 线路迁改工程）				
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) 变电站：新建利民 220kV 变电站，主变采用户外式布置，220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 设备布置。本期新建 1 台主变（1#），容量为 1×180MVA；远景 3 台主变，容量为 3×240MVA。本期 220kV 出线 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。远景 220kV 出线 8 回，向北架空出线；		项目 开工 日期	2023 年 10 月 30 日	

	110kV 出线 14 回，向南架空、电缆混合出线。 (2) 输电线路：①建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程，新建 220kV 线路路径全长约 7.15km，2 条同塔双回线路平行走线。其中北侧π入线路（至杨庄 2 回）路径长约 3.60km，南侧π入线路（至瑶沟 1 回/至光伏 1 回）路径长约 3.55km；拆除杨庄~瑶沟/广泗~杨庄线路 0.15km，拆除杆塔 1 基。②对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长约 0.65km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.3km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长约 0.45km，拆除杆塔 3 基。 本项目 220kV 架空线路共新建杆塔 26 基，线路采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线；110kV 架空线路共新建杆塔 3 基，线路采用 2×JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，电缆型号为 YJLW03-64/110kV-1×1000mm²。		
项目实际建设内容	(1) 变电站：新建利民 220kV 变电站，主变采用户外式布置，220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 设备布置。本期新建 1 台主变（3#），容量为 1×180MVA；本期 220kV 出线 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。 (2) 输电线路：①建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程，新建 220kV 线路路径全长 7.058km，2 条同塔双回线路平行走线。其中北侧π入线路（至杨庄 2 回）路径长 3.555km，南侧π入线路（至瑶沟 1 回/至光伏 1 回）路径长 3.503km；拆除杨庄~瑶沟/广泗~杨庄线路 0.13km，拆除杆塔 1 基。②对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长 0.635km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.285km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长 0.45km，拆除杆塔 3 基。 本项目 220kV 架空线路新建杆塔共 26 基，线路采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线；110kV 架空线路新建杆塔 3 基，线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆线路采用电缆型号为 YJLW03-64/110kV-1×1000mm² 铜芯电缆。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 5 月 25 日
项目建设过程简述	为满足泗洪经济开发区、常泗工业园及周边地区的负荷增长需要，提升泗洪 220kV 电网供电裕度，缓解现有变电站供电压力，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司建设了宿迁利民 220kV 输变电工程。此外，因现有的 110kV 杨洪线斜跨利民站站址，影响利民变电站施工，故对现有的 110kV 杨洪线进行了迁改，改造范围为 27#~29#段迁移。 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《省发展改革委关于宿迁		

	利民 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕122 号）对本项目进行了核准（本项目为核准批复中一个项目）； （2）2022 年 2 月 23 日，宿迁市生态环境局以《关于宿迁利民 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（宿环辐审〔2022〕5 号）对本项目环评进行了批复； （3）2022 年 10 月 20 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于宿迁利民 220 千伏输变电工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2022〕24 号）对本项目初步设计进行了批复； （4）2023 年 10 月 30 日，本项目开工建设； （5）2025 年 5 月 25 日，本项目竣工，并投入调试运行； （6）2025 年 5 月，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司委托江苏辐环环境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，江苏辐环环境科技有限公司完成验收调查和现场监测工作；根据验收调查和监测结果，并收集查阅项目相关文件和技术资料，江苏辐环环境科技有限公司于 2025 年 7 月编制完成了《宿迁利民 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。
--	---

注：杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双 π 入利民变 220kV 线路工程形成 220kV 瑶利 49U9/利广 49U0 线同塔双回线路（相序为 BCA/BAC）、220kV 利庄 46M3/利庄 46M4 线同塔双回线路（相序为 BCA/BAC）。原 110kV 杨洪 7X04 线 27#~29# 段完成迁移改造后，在“宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程”中进一步改造，其中电缆段线路改接入利民变后改为 110kV 利三 7X75 线，架空段改接入利民变后改为 110kV 利董 7X72 线（与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设）。

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。

本项目具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
利民 220kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内区域
	声环境	变电站厂界围墙外 200m 范围内的区域
	生态	变电站围墙外 500m 范围内区域（未进入生态敏感区）
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 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（未进入生态敏感区）
迁改 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（未进入生态敏感区）
迁改 110kV 电缆线路（地下电缆）	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）范围内的区域（未进入生态敏感区）

注：环评阶段，将利民 220kV 变电站东侧的综合能源站和变电站作为一个整体开展评价，验收阶段，综合能源站尚未建设，本次验收以变电站围墙为站界，开展验收调查。

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，本次验收的利民 220kV 变电站调查范围内存在 2 处电磁环境敏感目标，为看护房；220kV 架空输电线路工程调查范围内存在 4 处电磁环境敏感目标，主要为看护房，其中

跨越 2 间看护房；110kV 架空输电线路工程调查范围内存在 1 处电磁环境敏感目标，主要为看护房，无跨越；110kV 电缆线路工程调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，主要为工厂。

（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。

本次验收的利民 220kV 变电站调查范围内存在 2 处声环境保护目标，为看护房；架空输电线路工程调查范围内存在 5 处声环境保护目标，主要为看护房。

（3）生态保护目标

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

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

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

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泗洪县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕192 号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

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

本项目电磁环境敏感目标情况详见表 2-2-1~表 2-2-3，声环境保护目标情况详见表 2-3-1~表 2-3-2。

表 2-2-1 利民 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标一览表

工程名称	行政区划	电磁环境敏感目标					
		名称	位置（最近）	规模	房屋类型	功能	图号
利民 220kV 变电站	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道	袁集村农场组沙场看护房	变电站北侧 10m	1 间看护房	1 层尖顶，高 3m	居住	附图 2
		袁集村农场组双洋西路看护房	变电站南侧 27m	2 间看护房	1 层平顶，高 3m	居住	附图 2

表 2-2-2 本项目输电线路工程沿线电磁环境敏感目标一览表（架空线路）

工程名称	线路名称	杆塔号	行政区域	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	图号
					跨越			边导线地面投影外两侧调查范围内（不含跨越）						
					规模	类型	功能	规模	类型	功能	与线路相对位置（最近）			
杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变220kV线路工程	220kV 利庄46M3 线/46M4 线	变电站~利庄46M3 线/46M4 线#001	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道	袁集村农场组沙场看护房等	1 间看护房	1 层尖顶	居住	1 间看护房	1 层平顶	居住	边导线地面投影东侧26m	15	同塔双回架设（BCA/BAC）	附图8-1
		利庄 46M3 线/46M4 线#002~#003		袁集村农场组孟姓看护房	/	/	居住	1 间看护房	1~2 层尖/平顶，高3~5m	居住	边导线地面投影北侧26m	22		附图8-1
		利庄 46M3 线/46M4 线#007~#008		袁集村农场组果园看护房	/	/	居住	1 间看护房	1层尖顶，高3m	居住	边导线地面投影北侧24m	28		附图8-2
	220kV 瑶利49U9 线/220kV 利广49U0 线	瑶利 49U9 线#81~#82/利广49U0 线#126~#127		袁集村农场组徐姓看护房	1 间看护房	1 层尖顶	居住	/	/	居住	/	27	同塔双回架设（BCA/BAC）	附图8-1
杨庄~泗洪110kV线路27#~29#段线路迁改工程（架空段）	110kV 利董7X72 线（与110kV 利泗7X73 线同塔双回架设）	利民变南侧第1基~第2基塔		袁集村农场组双洋西路看护房等	/	/	居住	2 间看护房	1 层平顶，高3m	居住	边导线地面投影东侧12m	19	双设单挂架设（BCA）	附图8-3

注：上表中袁集村农场组沙场看护房 1 同时为 220kV 瑶利 49U9 线#82~#83/220kV 利广 49U0 线#127~#128 电磁环境敏感目标；袁集村农场组徐姓看护房同时为 220kV 利庄 46M3 线/46M4 线#001~#002 电磁环境敏感目标。

表 2-2-3 本项目输电线路工程沿线电磁环境敏感目标一览表（电缆线路）

工程名称	线路名称	行政区域	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系							图号
				钻越			边导线地面投影外两侧 5m 范围内（不含钻越）				
				规模	类型	功能	规模	类型	功能	与线路相对位置（最近）	
杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程（电缆段）	110kV 利三 7X75 线	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道	中国第一铅笔泗洪有限公司等	/	/	/	2 座工厂	1 层平/坡顶，高 3m	工业生产	电缆管廊边缘东侧 2m	附图 8-3

表 2-3-1 利民 220kV 变电站周围声环境保护目标一览表

工程名称	行政区划	声环境保护目标					图号	噪声执行标准
		名称	位置（最近）	规模	房屋类型	功能		
利民 220kV 变电站	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道	袁集村农场组沙场看护房	变电站北侧 10m	2 间看护房	1 层尖/平顶，高 3m	居住	附图 2	(GB3096-2008) 3 类
		袁集村农场组双洋西路看护房	变电站南侧 27m	2 间看护房	1 层平顶，高 3m	居住	附图 2	

表 2-3-2 输电线路工程沿线声环境保护目标一览表

工程名称	线路名称	杆塔号	行政区域	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	图号	噪声执行标准
					跨越			边导线地面投影外两侧调查范围内（不含跨越）							
					规模	类型	功能	规模	类型	功能	与线路相对位置（最近）				
杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程	220kV 利庄 46M3 线 /46M4 线	变电站~利庄 46M3 线 /46M4 线 #001	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道	袁集村农场组沙场看护房等	1 间看护房	1 层尖顶	居住	1 间看护房	1 层平顶	居住	边导线地面投影东侧 26m	15	同塔双回架设（BCA/BAC）	附图 8-1	（GB3096-2008）3 类
		利庄 46M3 线 /46M4 线 #002~#003		袁集村农场组孟姓看护房	/	/	/	1 间看护房	1~2 层尖/平顶，高 3~5m	居住	边导线地面投影北侧 26m	22		附图 8-1	（GB3096-2008）1 类
		利庄 46M3 线 /46M4 线 #007~#008		袁集村农场组果园看护房	/	/	/	1 间看护房	1 层尖顶，高 3m	居住	边导线地面投影北侧 24m	28		附图 8-2	
	220kV 瑶利 49U9 线 /220kV 利广 49U0 线	瑶利 49U9 线 #81~#82/利广 49U0 线 #126~#127		袁集村农场组徐姓看护房	1 间看护房	1 层尖顶	居住	/	/	/	/	27	同塔双回架设（BCA/BAC）	附图 8-1	（GB3096-2008）2 类
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程（架空段）	110kV 利董 7X72 线（与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设）		利民变南侧第 1 基~第 2 基塔	袁集村农场组双洋西路看护房等	/	/	/	2 间看护房	1 层平顶，高 3m	居住	边导线地面投影东侧 12m	19	双设单挂架设（BCA）	附图 8-3

注：上表中袁集村农场组沙场看护房 1 同时为 220kV 瑶利 49U9 线#82~#83/220kV 利广 49U0 线#127~#128 声环境保护目标；袁集村农场组徐姓看护房同时为 220kV 利庄 46M3 线/46M4 线#001~#002 声环境保护目标。

调查重点

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

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T；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

本次验收变电站及线路周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），具体执行情况详见表 3-1，表 3-2。

表 3-1 本次验收变电站噪声验收执行标准

项目		执行标准	标准值（dB（A））		标准来源
			昼间	夜间	
利民 220kV 变电站	西侧（新扬高速以东 20m、以西 35m 范围内）	4a 类	70	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
	西侧（新扬高速以西 35m 范围外）	2 类	60	50	
	其他区域	3 类	65	55	

表 3-2 输电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	农村地区	《声环境质量标准》1 类	55	45
2	居民、商业、工业混杂区，或工业活动较多且有交通干线经过的村庄	《声环境质量标准》2 类	60	50
3	以工业生产、仓储物流为主要功能的区域	《声环境质量标准》3 类	65	55
4	在交通干线两侧一定距离内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》4a 类	70	55

（2）噪声排放标准

本次验收利民 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 3 类标准，详见表 3-3 所示。

表 3-3 本次验收变电站噪声排放标准一览表

项目	执行标准	标准值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
利民 220kV 变电站厂界环境噪声排放标准	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

本次验收项目地理位置详见表 4-1，地理位置示意图见附图 1。

表 4-1 本次验收项目地理位置一览表

工程名称	本次验收项目组成	性质	环评阶段建设地点	实际建设地点
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	新建	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内，新扬高速东侧、双洋西路北侧、中国第一铅笔泗洪有限公司西侧。	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内，新扬高速东侧、双洋西路北侧、中国第一铅笔泗洪有限公司西侧。
	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双 π 入利民变 220kV 线路工程	新建	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内。	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内。
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程	迁建	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内。	宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内。

主要建设内容及规模

表 4-2 本次验收项目建设内容及规模

工程名称	本次验收项目组成	调度名称	性质	建设规模
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	利民 220kV 变电站	新建	建设利民 220kV 变电站（户外式），本期新建 1 台主变（3#），容量为 1×180MVA。220kV 出线为 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。站内建设了化粪池、事故油池、事故油坑等设施，采取了雨污分流、地面砂石化等环保措施。
	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双 π 入利民变 220kV 线路工程	220kV 瑶利 49U9 线/220kV 利广 49U0 线、220kV 利庄 46M3 线/46M4 线	新建	建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双 π 入利民变 220kV 线路工程，新建 220kV 线路路径全长 7.058km，2 条同塔双回线路平行走线。其中北侧 π 入线路（至杨庄 2 回）路径长 3.555km，南侧 π 入线路（至瑶沟 1 回/至光伏 1 回）路径长 3.503km；拆除杨庄~瑶沟/广泗~杨庄线路 0.13km，拆除杆塔 1 基。 220kV 架空线路新建杆塔共 26 基，线路采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线。 导线排序方式：220kV 瑶利 49U9/利广 49U0 线同塔双回线路（相序为 BCA/BAC）、220kV 利庄 46M3/利庄 46M4 线同塔双回线路（相序为 BCA/BAC）。
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程	架空段：110kV 利董 7X72 线（与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设）； 电缆段：110kV 利三 7X75 线。	迁建	对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长 0.635km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.285km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长 0.45km，拆除杆塔 3 基。 110V 架空线路新建杆塔 3 基，线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆线路采用 YJLW03-64/110kV-1×1000mm ² 铜芯电缆。 导线排序方式：110kV 利董 7X72 线相序为 BCA，110kV 利三 7X75 线相序为 BCA。

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	本次验收项目组成	工程占地	总平面布置	输电线路路径
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	永久占地面积约为 11308m ² (其中围墙内占地面积为 7693m ²)，临时占地面积约 4550m ² 。	变电站采用户外式型布置，主变 (3#) 户外布置，位于站区中央，220kV 配电装置楼布置在站区北侧，无功补偿布置于一层，二层布置 220kV 配电装置；110kV 配电装置楼布置在站区南侧，一层布置 10kV 配电装置，二层布置 110kV 配电装置。 站区大门位于变电站南侧东端，站区大门右侧自南向北依次为警卫室、地下消防水池、消防泵房及雨淋阀室，事故油池位于站内预留 1#主变区东侧。化粪池、废水储存池位于警卫室北侧。 变电站平面布置示意图见附图 4。	/
	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程	永久占地面积约为 3413m ² ，临时占地面积约 20895m ²	/	自利民变 220kV 构架向北以两条双回架空出线后，左转向西转跨越新扬高速，至重岗山路右转向北，至 110kV 瑶杨线南侧，再左转向西平行于该线路架设，跨过 G235 国道后继续向西架设，至 220kV 庄瑶/广庄线原 34#~35#之间开环点。 线路路径见附图 7。
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程	永久占地面积约为 850m ² (电缆区永久占地 70m ²)，临时占地面积约 6860m ²	/	自利民变北侧新建的电缆终端塔向南，从站址与东侧厂房之间采用电缆敷设至双洋西路北侧，再左转向西穿过进站道路接至变电站南侧的电缆终端塔，转架空向南经新建杆塔接入原塔。本项目线路迁改后，与本项目同期建设的“宿迁利民 220kV 变电站 110kV 送出工程”中再次发生迁改，架空段改接入利民变后改为 110kV 利董 7X72 线 (与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设)，电缆线路改为了 110kV 利三 7X75 线。 线路路径见附图 7。

注：本项目永久用地为变电站站址用地 (11308m²)、线路塔基区 (4193m²)、电缆区 (70m²)；临时占地主要为施工生产区 (4550m²)、塔基施工区 (14653m²)、牵张及跨越场区 (2734m²)、临时堆土场区 (2455m²)、临时道路区 (2688m²)、电缆施工区 (4763m²)、线路拆除区 (462m²)，占地类型主要为耕地、交通运输用地。

建设项目环境保护投资

表 4-4 本次验收项目环保投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资 比例	实际总投资 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资 比例
宿迁利民 220kV 输变电工程	新建	***	***	***	***	***	***

表 4-5 本次验收项目环保投资明细表

工程 实施 阶段	环保措施 工程	环境保护设施、措施	环评阶段环 境保护投资 (万元)	验收阶段环境保 护投资 (万元)	备注
施工 阶段	生态	控制用地, 减少弃土, 表土保护, 生态恢复。	20	22	/
	大气环境	施工围挡、遮盖、洗车平台, 定期洒水。	5	5	/
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	5	4	/
	声环境	低噪声施工设备、围挡	2	2	/
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2	6	/
运行 阶段	电磁环境	变电站优化布局, 设置防雷接地保护装置, 提高架空导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置, 部分线路采用电缆敷设。	5	纳入主体工程设计及施工费用	/
	声环境	主变选用低噪声设备、采用表面光滑的导线, 提高导线对地高度。	5	纳入主体工程设计及施工费用	站内采用砂石化。
	生态	加强运维管理, 植被绿化。	1	1	/
	水环境	化粪池处理、废水暂存池	5	6	验收阶段重新核实了此项费用
	固体废物	生活垃圾清运, 危险物质交有资质单位回收处理。	5	1	/
	风险控制	事故油池、事故油坑	15	16	验收阶段重新核实了此项费用
	其他	环境管理及实施监测计划、在铁塔设置警示标志, 环评及验收费用。	15	26	环评阶段未计列环评及验收费用, 验收阶段补充计列。
合计	/	/	***	***	/

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本次验收项目规模与环评阶段相比略有变化, 详见表 4-6。

表 4-6 本次验收项目调试阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程 名称	工程内容		环评阶段工程组成及规模	调试阶段工程组成及规模	变化 情况	变化 原因
宿迁 利民 220kV 输变 电工 程	杨庄~瑶沟/广泗~ 杨庄双 π 入利民变 220kV 线 路工程	路径 长度	建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄 双 π 入利民变 220kV 线路工程, 新建线路路径全长约 7.15km, 2 条同塔双回线路平行走线。其中 北侧 π 入线路 (至杨庄 2 回) 路 径长约 3.60km, 南侧 π 入线路 (至瑶沟 1 回/至光伏 1 回) 路 径长约 3.55km。拆除杨庄~瑶沟 /广泗~杨庄线路 0.15km。	建设杨庄~瑶沟/广泗~ 杨庄双 π 入利民变 220kV 线 路工程, 新建线路路径全长 7.058km, 2 条同塔双回线路 平行走线。其中北侧 π 入线路 (至杨庄 2 回) 路径长 3.555km, 南侧 π 入线路 (至 瑶沟 1 回/至光伏 1 回) 路径 长 3.503km。拆除杨庄~瑶沟 /广泗~杨庄线路 0.13km。	新建线路路 径总长度减 少 0.092km, 拆除线路路 径长度减少 0.02km。	线路路 径未 变, 验 收阶段 进一步 核实了 路径长 度。
		导线 型号	2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞 线	无变动	/

		架设方式	架空（同塔双回）	架空（同塔双回）	无变动	/
		杆塔数量	新建杆塔 26 基，拆除杆塔 1 基。	新建杆塔 26 基，拆除杆塔 1 基。	无变动	/
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29# 段线路迁改工程	路径长度	对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长约 0.65km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.3km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长约 0.45km，拆除杆塔 3 基。	对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长 0.635km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.285km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长 0.45km，拆除杆塔 3 基。	新建线路路径总长度减少 0.015km	线路路径未变，验收阶段进一步核对了路径长度。
		导线/电缆型号	架空线：2×JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线； 电缆线：YJLW03-64/110kV-1×1000mm ² 。	架空线：2×JL3/G1A-300/25； 电缆线：YJLW03-64/110kV-1×1000mm ² 。	无变动	/
		架设/敷设方式	架空（双设单挂）、电缆（单回）	架空（双设单挂）、电缆（单回）	无变动	/
		杆塔数量	新建杆塔 3 基，拆除杆塔 3 基。	新建杆塔 3 基，拆除杆塔 3 基。	无变动	/
	利民 220kV 变电站		新建利民 220kV 变电站（户外式），本期新建 1 台主变（1#），容量为 1×180MVA，220kV 出线 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。	新建利民 220kV 变电站（户外式布置），本期新建 1 台主变（3#），容量为 1×180MVA，220kV 出线 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。	本期主变由 1#调整为 3#，变电站平面布置局部微调（化粪池、由警卫室东北侧调整为北侧，废水暂存池由警卫室东侧调整为北侧）。	设计微调

2、敏感目标变化情况

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

3、重大变动核实情况

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

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目环评阶段与验收阶段变动核查情况见表 4-8。

宿迁利民 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 4-7-1 本项目验收阶段与环评阶段电磁环境敏感目标对比表

工程名称	子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境敏感点	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）	
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	双洋西路北侧苗圃看护房等（约 1 间看护房、2 间工棚、1 座施工项目部）	紧邻变电站南侧	/	/	该处看护房、工棚、施工项目部均已拆除。
		重岗街道袁集居委会沙场看护房等（约 3 间看护房）	变电站北侧约 10m	重岗街道袁集村农场组沙场看护房等（1 间看护房）	变电站北侧 10m	站址未变，2 间看护房已拆除。
		中国第一铅笔泗洪有限公司等（2 座工厂）	变电站东侧约 5m	/	/	站址未变，环评阶段变电站东侧布置有综合能源站，验收阶段综合能源站尚未建设，工厂实际距离变电站东墙 50m，超出了变电站 40m 电磁环境调查范围。
		/	/	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房等（2 间看护房）	变电站南侧 27m	环评批复后新增
	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程	重岗街道袁集居委会沙场看护房等（4 间看护房）	北开环线路东侧，最近处约 10m	重岗街道袁集村农场组沙场看护房等（2 间看护房）	跨越	线路路径未变，2 间看护房已拆除，验收阶段进一步核对了敏感目标距离。
		重岗街道袁集居委会徐姓看护房等（5 间看护房）	南、北开环线路中间，最近处位于线下	重岗街道袁集村农场组徐姓看护房（1 间看护房）	跨越	线路路径未变，验收阶段进一步核对了敏感目标数量和建筑物功能，该处有 5 间房，其中 1 间有人居住，其余 4 间为畜禽养殖房。
		重岗街道袁集居委会水渠看护房等（1 间看护房、1 座灌溉泵站）	南开环线路东侧，最近处距线路边导线约 5m	/	/	线路路径未变，看护房已拆除，灌溉站无人居住、工作，验收阶段不计列为敏感目标。
		重岗街道袁集 3 号灌溉站等（1 座灌溉泵站、2 间工棚）	北开环线路北侧，最近处约 20m	/	/	线路路径未变，2 间工棚已拆除，灌溉站无人居住、工作，验收阶段不计列为敏感目标。
		重岗街道袁集 1 号灌溉站等（2 座灌溉泵站、1 间看护房、2 间工棚）	北开环线路北侧最近处约 10m	/	/	线路路径未变，1 间看护房、2 间工棚均已拆除，2 座灌溉站均无人居住、工作，验收阶段不计列为敏感目标。
		/	/	重岗街道袁集村农场组孟姓看护房（1 间看护房）	边导线地面投影北侧 26m	环评批复后新增
		/	/	重岗街道袁集村农场组果园看护房（1 间看护房）	边导线地面投影北侧 24m	环评批复后新增

宿迁利民 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

工程名称	子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境敏感点	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）	
宿迁利民 220kV 输变电工程	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程（架空段）	重岗街道袁集居委会李姓民房等（1 户民房、1 座施工项目部、1 间工棚、1 间看护房、2 座工厂：其中 1 座在建）	线路东西两侧，最近处约 5m	/	/	线路路径未变，2 座工厂超出验收调查范围，其余敏感目标均已拆除。
		/	/	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房等（2 间看护房）	边导线地面投影东侧 12m	环评批复后新建。
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程（电缆段）	中国第一铅笔泗洪有限公司等（1 间看护房、1 间工棚、3 座工厂：其中 1 座在建）	线路两侧，最近处位于线路东侧约 2m	中国第一铅笔泗洪有限公司等（2 座工厂）	电缆管廊边缘东侧 2m	线路路径未变，看护房、工棚均已拆除，1 座工厂超出调查范围。

表 4-7-2 本项目验收阶段与环评阶段声环境保护目标对比表

工程名称	子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境保护目标	项目与保护目标的水平距离（最近）	环境保护目标	项目与保护目标的水平距离（最近）	
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	双洋西路北侧苗圃看护房等（2 间看护房）	紧邻变电站南侧	/	/	该处看护房已拆除。
		重岗街道袁集居委会沙场看护房等（约 4 间看护房）	变电站北侧约 10m	重岗街道袁集村农场组沙场看护房等（2 间看护房）	变电站北侧 10m	站址未变，2 间看护房已拆除。
		重岗街道袁集居委会徐姓看护房等（约 9 间看护房）	变电站西侧约 170m	/	/	站址未变，看护房已超出验收调查范围。
		/	/	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房等（2 间看护房）	变电站南侧 27m	环评批复后新增

宿迁利民 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

工程名称	子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
		环境保护目标	项目与保护目标的水平距离（最近）	环境保护目标	项目与保护目标的水平距离（最近）	
宿迁利民 220kV 输变电工程	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程	重岗街道袁集居委会沙场看护房等（4 间看护房）	北开环线路东侧，最近处约 10m	重岗街道袁集村农场组沙场看护房等（2 间看护房）	跨越	线路路径未变，部分看护房（2 间）已拆除，验收阶段进一步核对了声环境保护目标距离。
		重岗街道袁集居委会徐姓看护房等（5 间看护房）	南、北开环线路中间，最近处位于线 下	重岗街道袁集村农场组徐姓看护房	跨越	线路路径未变，验收阶段进一步核对了声环境保护目标数量和建筑物功能，该处有 5 间房，其中 1 间有人居住，其余 4 间为 畜禽养殖房。
		重岗街道袁集居委会水渠看护房（1 间看护房）	南开环线路东侧，最近处距线路边导 线约 5m	/	/	线路路径未变，看护房已拆除，灌溉站无 人居住、工作，验收阶段不计列为声环境 保护目标。
		重岗街道袁集 1 号灌溉站西侧 看护房（1 间看护房）	北开环线路北侧，最近处约 20m	/	/	线路路径未变，看护房已拆除，灌溉站无 人居住、工作，验收阶段不计列为声环境 保护目标。
		/	/	重岗街道袁集村农场组孟姓 看护房（1 间看护房）	边导线地面投影北 侧 26m	环评批复后新增
		/	/	重岗街道袁集村农场组果园 看护房（1 间看护房）	边导线地面投影北 侧 24m	环评批复后新增
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段 线路迁改工程（架空段）	重岗街道袁集居委会李姓民 房（1 户民房）	线路东侧，最近处 约 5m	/	/	该处民房已拆迁
		/	/	重岗街道袁集村农场组双洋 西路看护房等（2 间看护房）	边导线地面投影东 侧 12m	环评批复后新建

表 4-8 本次工程环评阶段与验收阶段变动情况一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评规模		验收规模	变动情况及原因
电压等级升高	220kV/110kV		220kV/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%	本期建设 1 台 180MVA 主变		本期建设 1 台 180MVA 主变	无变动
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	220kV 输电线路	新建线路路径全长约 7.15km	新建线路路径全长 7.058km	线路路径总长度减少（220kV 线路工程新建线路路径长度减少 0.092km，110kV 线路工程新建线路路径长度减少 0.015km），未发生重大变动，变动内容为一般变动。
	110kV 输电线路	新建 110kV 线路路径全长约 0.65km，其中新建架空线路路径长 0.3km，新建电缆线路路径长 0.35km。	新建 110kV 线路路径全长 0.635km，其中新建架空线路路径长 0.285km，新建电缆线路路径长 0.35km。	
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	利民变位于宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内，新扬高速东侧、双洋西路北侧、中国第一铅笔泗洪有限公司西侧。		利民变位于宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内，新扬高速东侧、双洋西路北侧、中国第一铅笔泗洪有限公司西侧。	无变动
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	输电线路未发生横向位移			无变动
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	本项目不涉及生态敏感区		本项目不涉及生态敏感区	无变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境保护目标超过原数量的 30%	变电站	3 处电磁环境敏感目标、3 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	本项目站址、线路路径均未变，原环评阶段部分敏感目标已拆除，环评批复后新建部分敏感目标。同时，验收阶段进一步核实了敏感目标，总数量减少，未发生重大变动，变动内容为一般变动。
	线路工程	7 处电磁环境敏感目标、5 处声环境保护目标	6 处电磁环境敏感目标、5 处声环境保护目标	
变电站由户内布置变为户外布置	户外式		户外式	无变动
输电线路由地下电缆改为架空线路	220kV 输电线路	新建架空线路路径长约 7.15km	新建架空线路路径长 7.058km	不涉及地下电缆改为架空线路
	110kV 输电线路	新建架空线路路径长 0.3km，新建电缆线路路径长 0.35km。	新建架空线路路径长 0.285km，新建电缆线路路径长 0.35km。	
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%。	220kV 输电线路	同塔双回	同塔双回	不涉及同塔多回架设改为多条线路架设
	110kV 输电线路	架空线路：双设单挂 电缆线路：单回敷设	架空线路：双设单挂 电缆线路：单回敷设	

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：

与环评阶段相比，本项目验收阶段新建 220kV 架空线路长度减少 0.092km，110kV 架空线路长度减少 0.015km，新建线路总长度较环评阶段减少，因此不属于“3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%”；

本项目环评阶段变电站周围存在 3 处电磁环境敏感目标和 3 处声环境保护目标，验收阶段电站周围存在 2 处电磁环境敏感目标和 2 处声环境保护目标；线路工程沿线环评阶段存在 7 处电磁环境敏感目标和 5 处声环境保护目标，验收阶段存在 6 处电磁环境敏感目标和 5 处声环境保护目标。本项目站址、线路路径均未变，原环评阶段部分敏感目标已拆除，环评批复后新建部分敏感目标。同时，验收阶段进一步核实了敏感目标，总数量减少，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保护目标超过原数量的 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），本项目未发生清单中的一项或一项以上，因此不属于重大变动。

4、分期验收情况

本次验收的宿迁利民 220kV 输变电工程于 2022 年 2 月 23 日取得宿迁市生态环境局的环境批复，该工程一次性建成，不涉及分期验收。

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（噪声、扬尘、水、固废、生态）：

1、生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地，施工期的设备、材料运输，充分利用现有公路，尽量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

本项目变电站及新建线路施工建设时，土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。本项目建成后，对变电站周围、架空线路塔基处及临时施工占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，拆除塔基处，移除废旧铁塔和导线，回填土壤，恢复原有土地使用功能。采取措施后对周围生态环境影响较小。

（3）水土流失

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

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

2、声环境影响分析

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)；架空线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备、及变电站主要施工设备产生的机械噪声、线路施工时开挖等施工噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（现名为《中华人民共和国噪声污染防治法》，于 2021 年 12 月 24 日颁布，自 2022 年 6 月 5 日起施行）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机械设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工

噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，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、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；变电站及线路塔基施工时，采用商品混凝土，减少二次扬尘污染；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4、地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站及线路施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

5、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的杆塔及相应导线。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（含拆除塔基产生的废弃混凝土）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；拆除的杆塔及相应导线作为废旧物资回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响（电磁、噪声、水、固体废物、环境风险）：**1、电磁环境影响分析**

通过类比监测和理论分析，宿迁利民 220kV 输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。本项目变电站采用半户内型布置，220kV、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空线路建设时线路采用提高导线对地高度（具体高度要求详见本段末）、优化导线相间距离以及导线布置方式，同塔双回架空线路导线尽可能采用逆相序排列方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。导线对地高度的具体要求如下：

（1）本项目 220kV 同塔双回架空线路经过耕地、道路等场所时，为保证地面 1.5m 高度处的工频电场强度满足 10kV/m 的控制限值要求，导线对地面最小距离不小于 6.5m。

（2）本项目 110kV 双设单挂架空线路经过耕地、道路等场所时，为保证地面 1.5m 高度处的工频电场强度满足 10kV/m 的控制限值要求，导线对地面最小距离不小于 6m。

（3）本项目 220kV 同塔双回架空线路邻近电磁环境敏感目标时，为保证地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值要求，220kV 同塔双回同相序架空线路导线对地面最小距离不小于 12m、220kV 同塔双回逆相序架空线路导线对地面最小距离不小于 9m。

（4）本项目 110kV 双设单挂架空线路邻近电磁环境敏感目标时，为保证地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值要求，导线对地面最小距离不小于 6m。

（5）本项目 220kV 及 110kV 架空线路必须跨越电磁环境保护目标时，还应与电磁环境保护目标所在建筑物人员活动区域或楼层保持足够的最小垂直距离，以确保电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。根据计算结果，结合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），具体要求如下：

①220kV 同塔双回同相序线路跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 12m。

② 220kV 同塔双回逆相序线路跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 9m。

③ 110kV 架空线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 6m。

2、声环境影响分析**（1）变电站**

由预测结果可见，利民 220kV 变电站本期 1 台、远景 3 台主变建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要

求；变电站周围环境保护目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。主变选用低噪声设备，建设单位在设备选型时明确要求主变电压器供货商所提供主变必须满足在距主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A)；变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，确保变电站的四周厂界和变电站周围敏感目标处噪声稳定达标。

（2）架空线路声环境分析

高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。因此，本项目建成投运后，220kV 及 110kV 架空线路周围及沿线敏感目标处声环境仍能满足相应标准要求。

3、地表水环境影响分析

变电站无人值守，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境影响很小。

4、固体废物影响分析

变电站无人值守，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，定期送至附近生活垃圾收集点，由环卫部门定期清理，不外排，对周围的环境影响较小。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生后由国网宿迁供电公司统一收集立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

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

通过采取以上污染防治措施，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

5、环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。

本项目的环境风险主要来自变压器油泄漏。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。

本项目 220kV 变电站为半户内型布置，变电站拟建 1 座事故油池，容积为 75m³，变压器旁设置挡油设施（容积按设备油量的 20%设计），变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故

油坑容积不小于 15m³，事故油池设有油水分离设施，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。根据国内变压器行业数据，220kV 主变油量在 30t（33.52m³）~50t（55.87m³），故本项目单台主变事故油坑容积大于单台主变油量 20%，事故油池容积也能容纳单台主变的全部排油，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油进行回收处理。事故油污水交由有相应资质的单位回收处理，不外排。

环境影响评价文件批复意见（具体见附件 2）

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司：

你公司报送的《宿迁利民 220 千伏输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、工程构成及规模为：项目位于宿迁市泗洪经济开发区重岗街道境内。本项目建设内容为：

（1）变电站：新建利民 220kV 变电站，半户内型布置。本期新建 1 台主变（#1），容量为 1×180MVA；远景 3 台主变，容量为 3×240MVA。本期 220kV 出线 4 回，110kV 出线 8 回，远景 220kV 出线 8 回，110kV 出线 14 回。

（2）输电线路：①建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程，新建 220kV 线路路径全长约 7.15km，2 条同塔双回线路平行走线。其中北侧π入线路（至杨庄 2 回）路径长约 3.60km，南侧π入线路（至瑶沟 1 回/至光伏 1 回）路径长约 3.55km；拆除杨庄~瑶沟/广泗~杨庄线路 0.15km，拆除杆塔 1 基。②对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长约 0.65km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.3km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长约 0.45km，拆除杆塔 3 基（详见《报告表》）。

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

二、项目运行中应重点做好的工作

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求。

（二）变电站内合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准，同时确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，防止噪声扰民。

（三）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

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

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

（六）本批复自下达之日起五年内建设有效，项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的现场监督管理由宿迁市泗洪生态环境局负责。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	环评报告表要求： 项目选线尽可能避让自然保护区和风景名胜等生态敏感区以及集中林区，并注意生态的保护。	已落实： 本项目选址、选线均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，也不涉及集中林区。本项目变电站布局紧凑，减少了土地占用；提高了导线对地高度，减少了林木砍伐，注意了对生态的保护。
	污染影响	环评报告表要求： 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 本项目已严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化了设计方案，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
施工期	生态影响	环评报告表要求： （1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； （2）严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； （3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； （4）合理安排施工工期，避开雨季土建施工； （5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行复耕、绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，拆除塔基处，移除废旧铁塔和导线，回填土壤，恢复原有土地使用功能。采取措施后对周围生态环境影响较小。 环评批复要求： 尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实环评报告表要求： （1）本项目施工期成立了业主项目部、监理项目部、施工项目部，先后对管理人员、监理人员和施工人员进行环保教育培训，提高其环保意识； （2）施工期间，加强了施工管理，尽量缩小施工范围；材料运输充分利用了现有公路，尽量减少了临时便道设置；材料运至施工场地后，合理布置，减少了临时占地； （3）开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，利于植被恢复； （4）合理安排了施工工期，避开了雨天土建施工； （5）选择了合理的区域堆放土石方，并对土石方临时堆放区加盖了苫布； （6）施工结束后，及时清理了施工现场，变电站周围土地及施工临时用地均进行了复耕、绿化处理，景观上较好地做到了与周围环境相协调。拆除塔基处，移除的废旧铁塔和导线由供电公司回收处理，回填了土壤，恢复了土地原有使用功能。 已落实环评批复要求： 施工期严格控制了施工范围，减少了土地占用和植被破坏，采取了表土剥离、土地整治、铺设钢板等水土保持措施，施工结束后及时做好了植被、临时用地的恢复工作。变电站四周、塔基处、电缆沿线土地均已开展绿化或复耕。

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
	污染影响	环评报告表要求： (1) 地表水环境 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池及时清运；变电站施工营地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 (2) 声环境 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；合理安排噪声设备施工时段，线路不在夜间进行施工作业；变电站施工时，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》（现名为《中华人民共和国噪声污染防治法》，于 2021 年 12 月 24 日颁布，自 2022 年 6 月 5 日起施行）、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 (3) 大气环境 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；优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；在变电站施工营地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。 (4) 固体废物 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾（含拆除塔基产生的废弃混凝土）委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔及相应导线作为废旧物资回收利用。	已落实环评报告表要求： (1) 地表水环境 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清运，不外排；线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工场地周边已有的化粪池处理，不外排；变电站施工营地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 (2) 声环境 施工期采用了低噪声施工机械设备，设置围挡，控制了设备噪声源强；优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；夜间未进行施工。 (3) 大气环境 变电站施工场地设置了围挡，施工项目部地面采取了硬化措施，定期进行了洒水，作业处裸露地面采取了苫盖措施，大风天气未开展土方作业；优选预拌商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储和防尘布苫盖，防止了扬尘对环境空气质量的影响；变电站施工营地设置了洗车平台，对车辆轮胎和车身进行了清洗，保障了车辆不带泥上路；运输车辆按照规划路线和时间进行物料、土方等的运输，并采取了遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗洒，经过敏感目标时控制了车速。 (4) 固体废物 施工期间对产生的建筑垃圾和生活垃圾进行了分类收集堆放，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（含拆除塔基产生的废弃混凝土）委托了相关单位运送至指定受纳场地。拆除杆塔处，移除的废旧铁塔和导线由供电公司回收处理；杆塔基础的拆除采用了破除地下 1m 方式，产生的废弃混凝土作为建筑垃圾，委托了有建筑垃圾运输资格的单位运送至指定受纳场，并由经核准从事建筑垃圾处置单位处理。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		环评批复要求： 落实施工期各项污染防治措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。	已落实环评批复要求： 施工期间较好地落实了扬尘、噪声等方面的污染防治措施，未发生噪声扰民、扬尘污染现象。
	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保护意识教育，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	已落实环评报告表要求： 调试运行期做好了环保设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统的造成破坏。
环境保护设施调试期	污染影响	环评报告表要求： （1）变电站无人值守，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。 （2）主变选用低噪声设备，建设单位在设备选型时明确要求主变电压器供货商所提供主变必须满足在距主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A)；变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。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，并采取提高导线对地高度等措施。 （3）①变电站：采用户外式布置，220kV、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。 ②输电线路：架空输电线路提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，同塔双回架空线路导线尽可能采用逆相序排列方式，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。 经过耕地、道路等场所时，220kV 同塔双回架空线路导线对地面最小距离不小于 6.5m，110kV 双设单挂架空线路导线对地面最小距离不小于 6m；邻近电磁环境敏感目标时，220kV 同塔双回同相序架空线路导线对地面最小距离不小于 12m、220kV 同塔双回逆相序架空线路导线对地面最小距离不小于 9m，110kV 双设单挂架空线路导线对地面最小距离不小于 6m；跨越电磁环境保护目标时，220kV 同塔双回同相序线路导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 12m，220kV 同塔双回逆相序线路导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 9m，110kV 架空线路导线与有人员活动区域	已落实环评报告表要求： （1）利民变电站无人值守，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。 （2）利民变电站选用低噪声主变，根据主变产品合格证，空载、负载状态下距主变 1m 处的噪声值（详见附件 10）分别为 62.670dB(A)、63.8dB(A)，均小于 70dB(A)。变电站合理布局，各功能区分开布置，对高噪声的设备进行了相对集中布置，变压器之间设置了防火墙，充分利用场地空间以衰减噪声。充分利用站内建筑隔声降噪；架空线路使用了加工工艺水平高、表面光滑的导线，并提高了导线对地高度（220kV 架空线路导线对地面最小距离距离为 13.8m、110kV 架空线路导线对地面最小距离为 13.2m），降低了可听噪声。 （3）①变电站：利民变电站采用了户外式布置，220kV、110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，变电站电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。②输电线路：本项目输电线路提高了导线对地高度、优化了导线相间距离及导线布置，同塔双回架空线路导线采用了异相序排列方式，部分线路采用了电缆敷设，降低了输电线路对周围电磁环境的影响。 本项目 220kV 同塔双回架空线路导线对地面最小距离距离为 13.8m，110kV 双设单挂架空线路导线对地面最小距离为 13.2m。本项目 220kV 同塔双回架空线路导线采用了异相序排列方式，邻近电磁环境敏感目标时，220kV 同塔双回异相序架空线路导线对地面最小距离为 19m；110kV 双设单挂架空线路导线对地面最小距离为 19m。跨越电磁环境保护目标时，220kV 同塔双回异相序线路导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 12m。本项目 110kV 架

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
		或楼层的最小垂直距离不小于 6m。 (4) 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集，并由环卫部门定期清理。变电站站内产生的废铅蓄电池和废变压器油，均属于危险废物，均交由有资质的单位回收处理。 (5) 变电站设事故油池，变压器下方设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油坑统一收集后，排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位回收处理，不外排。 环评批复要求： (1) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 限值要求。 (2) 变电站内合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 相应标准，同时确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求，防止噪声扰民。	空线路未跨越电磁敏感目标。根据调查结果显示，本项目输电线路的对地高度、跨越敏感目标的净空高度能够满足环评报告提出的相关要求（详见表 8-1、8-2）。 (4) 利民变电站内产生的生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。本项目自调试以来，站内尚未产生废铅蓄电池和废变压器油，后期运行过程中，将对产生的废铅蓄电池和废变压器油，按照危险废物管理，均交由有资质的单位回收处理。 (5) 利民 220kV 变电站内建设了 1 座有效容积为 80m³ 的事故油池，其有效容积能够满足容纳单台主变 100% 油量的要求。本项目新建的主变压器下方还设置了事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取了防渗防漏措施。自调试以来站内尚未发生变压器漏油事故，后期运行过程中如发生变压器漏油，将对事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位回收处理，不外排。 已落实环评批复要求： (1) 严格落实了控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，验收监测结果表明，本项目变电站四周围墙外 5m、地面高度 1.5m 处的工频电场强度为 14.0V/m~404.4V/m，工频磁感应强度为 0.083μT~1.198μT；变电站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 11.2V/m~1402.3V/m，工频磁感应强度为 0.127μT~3.256μT；变电站监测断面测点处工频电场强度为 3.9V/m~85.1V/m，工频磁感应强度为 0.148μT~0.187μT。本项目线路工程沿线测点处的工频电场强度为 13.4V/m~1415.1V/m，工频磁感应强度为 0.019μT~3.445μT。利民变电站周围及线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求，且按要求设置了警示标志。 (2) 利民变电站合理布局，选用了低噪声主变，充分利用站内建筑隔声降噪，验收监测结果表明，利民 220kV 变电站昼间厂界环境噪声为 53dB(A)~57dB(A)，夜间厂界环境噪声为 49dB(A)~54dB(A)；变电站周围声环境保护目标测点处环境噪声昼间为 52dB(A)~54dB(A)，夜间为 47dB(A)~49dB(A)。输线路工程沿线声环境保护目标测点处的环境噪声昼间为 47dB(A)~54dB(A)，夜间环境噪声为 42dB(A)~51dB(A)，能够满足《声环境质

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
		(3) 变电站内产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油等危险废物应委托有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。 (4) 加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，主动接受社会监督。 (5) 本批复自下达之日起五年内建设有效，项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应当按照要求重新报批环境影响报告表。 (6) 项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。	量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。 (3) 利民变电站无人值守，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清运，不外排；利民变电站自调试以来尚未产生废旧蓄电池和废变压器油，后期产生的废旧蓄电池、废变压器油将由建设单位委托具有相应资质的专业机构妥善处理。 (4) 建设单位加强了与公众沟通和科普宣传，主动接受了社会监督。 (5) 本项目在批复下达五年内建设，项目未发生重大变动，无需重新报批环境影响报告表。 (6) 本项目配套的化粪池、废水暂存池、事故油池、事故油坑等设施，以及采取的站内砂石化和雨污分流等环保措施，与主体工程同时进行了设计、施工和投产使用，项目满足环保“三同时”制度要求。本项目竣工后，按规定程序正在开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目将正式投入运行。

施工阶段环保措施



裸露土地加盖防尘网



洒水抑尘



铺设钢板



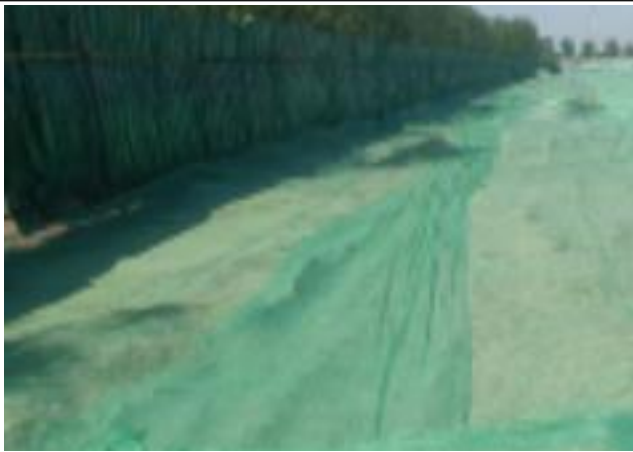
施工围挡



垃圾分类收集 1



垃圾分类收集 2



苫盖措施



噪声、扬尘实时监控设备



洗车平台

调试期生态恢复情况



站内地面硬化和沙石化



站外复耕（变电站西侧）



站外植被恢复（变电站北侧）



施工项目部拆除后的土地恢复（变电站东侧）



塔基周围植被恢复（220kV 瑶利 49U9 线#82/广利 49U0 线#127）



塔基周围植被恢复（220kV 瑶利 49U9 线#80/广利 49U0 线#125、220kV 利庄 46M3/46M4 线#004）



220kV 庄瑶线开环处拆除塔基恢复情况（220kV 线路）



变电站南侧第 1 基杆塔塔基恢复情况（110kV 线路）



变电站南侧第 2 基杆塔塔基恢复情况（110kV 线路）



变电站北侧第 1 基杆塔塔基恢复情况（110kV 线路）

	/
警示标志	/

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： 2.1 输电线路工频电场、工频磁场及断面监测布点 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。 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）“5.6.4.2 输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测：当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测”，本次验收监测点位已覆盖全部电磁敏感目标，不再进行断面监测。 2.2 变电站工频电场、工频磁场监测布点 在 220kV 变电站厂界外 5m 处每边布设 1~2 个监测点位，进行工频电场、工频磁场监测，监测点位应远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。 以变电站围墙周围的工频电场、工频磁场监测最大值处为起点（若最大值处不具备断面监测条件，则选择具备条件的位置进行监测），在垂直于围墙的方向上布置，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止，并根据现场实际情况做相应调整。 利民 220kV 变电站周边分布有 2 处电磁环境敏感目标，在每处敏感目标靠近变电站处布点监测。 在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，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。

电 磁 环 境 监 测	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。															
	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 证书号：231012341512） 2、监测时间：2025 年 5 月 25 日、5 月 26 日 3、监测环境条件： 表 7-1 工程监测时气象条件一览表 <table><tr><th>监测时间</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>2025.5.25</td><td>多云</td><td>17~29</td><td>42~60</td><td>0.8~2.9</td></tr><tr><td>2025.5.26</td><td>阴~多云</td><td>18~27</td><td>45~66</td><td>1.5~3.2</td></tr></table>	监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）	2025.5.25	多云	17~29	42~60	0.8~2.9	2025.5.26	阴~多云	18~27	45~66	1.5~3.2
	监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）											
	2025.5.25	多云	17~29	42~60	0.8~2.9											
	2025.5.26	阴~多云	18~27	45~66	1.5~3.2											
	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 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

工程名称	变电站名称及线路调度名称	监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
宿迁利民 220kV 输 变电工程	利民 220kV 变电站#3 主变	2025.5.25 (昼间)	226.76~228.24	60.15~100.84	24.65~41.68
		2025.5.25 (夜间)	227.06~227.91	95.56~115.1	35.65~44.12
	220kV 瑶利 49U9 线	2025.5.26 (昼间)	227.34~228.98	63.12~563.74	24.85~223.58
		2025.5.26 (夜间)	226.05~227.61	4.37~61.35	1.71~24.19
	220kV 利广 49U0 线	2025.5.26 (昼间)	227.34~228.98	55.4~200.14	21.81~79.65
		2025.5.26 (夜间)	226.05~227.61	8.81~52.9	3.45~20.85
	220kV 利庄 46M3 线	2025.5.26 (昼间)	227.34~228.98	109.32~302.34	43.05~123.18
		2025.5.26 (夜间)	226.05~227.61	6.69~59.96	2.62~23.64
	220kV 利庄 46M4 线	2025.5.26 (昼间)	227.34~228.98	44.64~330.83	17.57~131.78
		2025.5.26 (夜间)	226.05~227.61	9.78~78.74	3.83~31.04
	110kV 利三 7X75 线	2025.5.26 (昼间)	115.07~116.47	7.67~99.85	1.53~20.14
		2025.5.26 (夜间)	115.03~115.61	15.58~90.56	3.10~18.14
	110kV 利董 7X72 线	2025.5.26 (昼间)	114.99~116.36	8.69~214.70	1.73~43.27
		2025.5.26 (夜间)	114.78~115.89	8.19~221.74	1.63~44.51
	110kV 利泗 7X73 线	2025.5.26 (昼间)	115.07~116.47	4.64~9.24	0.92~1.86
		2025.5.26 (夜间)	115.03~115.61	9.12~9.23	1.82~1.84

本项目验收监测结果

表 7-3-1 利民变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	利民 220kV 变 电站	变电站南墙外 5m 处 (变电站大门外)	16.0
2		变电站东墙外 5m 处 (距南墙约 35m)	14.0
3		变电站北墙外 5m 处 (距东墙约 18m)	142.6
4		变电站北墙外 5m 处 (变电站西北角)	404.4
5		变电站西墙外 5m 处 (距南墙约 35m)	85.1
6		变电站西墙外 10m 处 (距南墙约 35m)	47.7
7		变电站西墙外 15m 处 (距南墙约 35m)	16.7
8		变电站西墙外 20m 处 (距南墙约 35m)	3.9

注：变电站北侧为 220kV 架空线路出线侧，因此检测断面布置于西侧，受西侧树木限制，断面测至西墙外 20m 处。

表 7-3-2 利民变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场、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)
9	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房 1 北侧 1m 处	11.2	0.127
10	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 1 南侧 1m 处	1402.3	3.256

注：1、监测点位编号续上表 7-3-1。

2、上表中编号 10 测点位于变电站北侧 220kV 架空线线下，因此该测点处的工频电场强度、工频磁感应强度值略偏大。

表 7-4 线路工程沿线工频电场、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	220kV 架空 线路	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 1 西侧 1m 处	1415.1	3.445
2		重岗街道袁集村农场组沙场看护房 2 西侧 1m 处	146.6	0.046
3		重岗街道袁集村农场组徐姓看护房东侧 1m 处	474.1	0.110
4-1		重岗街道袁集村农场组孟姓看护房南侧 1m 处	180.6	0.081
4-2		重岗街道袁集村农场组孟姓看护房 2 楼室外平台东南角，距离护栏 1.5m 处	153.9	0.044
5		重岗街道袁集村农场组果园看护房北侧 1m 处	275.7	0.137
6	110kV 架空 线路	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房 1 西侧 1m 处	13.4	0.131
7		重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房 2 西侧 1m 处	233.6	0.393
8	电缆 线路	中国第一铅笔泗洪有限公司西侧 1m 处	19.5	0.021
9		宿迁雪创高纤有限公司西侧 1m 处	18.8	0.019

注：1、重岗街道袁集村农场组果园看护房南侧为水塘，周围设有网状铁围栏，监测时围栏大门被锁，无法到达该看护房靠近本项目输电线路一侧，故该敏感目标处监测点布设在其北侧。

2、上表中编号 8、9 测点靠近变电站东侧，故这两个测点处的工频电场强度、工频磁感应强度值略微偏大。

本项目变电站四周围墙外 5m、地面高度 1.5m 处的工频电场强度为 14.0V/m~404.4V/m，工频磁感应强度为 0.083 μ T~1.198 μ T；变电站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 11.2V/m~1402.3V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T~3.256 μ T；变电站监测断面测点处工频电场强度为 3.9V/m~85.1V/m，工频磁感应强度为 0.148 μ T~0.187 μ T。

本项目线路工程沿线测点处的工频电场强度为 13.4V/m~1415.1V/m，工频磁感应强度为 0.019 μ T~3.445 μ T。

监测结果分析

本项目变电站周围、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》（GB 8702-2014）中：50Hz 频率下，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。

验收监测期间，利民 220kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。变电站工频磁感应强度与运行电流、有功功率有关，尽管验收监测期间本项目利民 220kV 变电站未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目利民 220kV 变电站达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应限值要求。

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

根据线路工程沿线测点处监测结果，本项目 220kV 架空线路沿线测点处最大的工频磁感应强度为 3.445 μ T，为公众暴露控制限值的 3.445%，监测时架空线路最小电流占极限设计电流（5796A）的

	4.701%；110kV 架空线路沿线测点处最大的工频磁感应强度为 0.393μT，为公众曝露控制限值的 0.894%，监测时架空线路最小电流占极限设计电流（1380A）的 0.966%。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，220kV、110kV 架空线路和电缆线路沿线的最大工频磁感应强度分别为 73.298μT、40.683μT，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 100μT 的公众曝露控制限值。
声环境 监测	监测因子及监测频次 1、监测因子：噪声。 2、监测频次：昼、夜间各监测一次。
	监测方法及监测布点 1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 2、监测布点： 2.1 变电站噪声布点： （1）在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点位，进行噪声监测。厂界噪声监测点位布设应尽量靠近站内高噪声设备。 （2）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。由于本项目变电站四周建有围墙，且南侧、北侧围墙外周围均有声环境保护目标，因此本次调查变电站南侧、北侧厂界测点分别设在其对应厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上位置。 （3）变电站四周围墙外 200m 范围内，选取每侧距变电站或主变最近的敏感建筑进行噪声监测。 2.2 线路噪声布点 选取线路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。检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。噪声环境监测工作应在测量应在无雨雪、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。

声环境 监测	5、检测报告审核				
	制定了检测报告的“一审、二审、签发”的审核制度，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：江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书号：231012341512）				
	2、监测时间：2025 年 5 月 25 日、5 月 26 日				
	3、监测环境条件：同电磁环境监测。				
	监测仪器及工况				
	1、监测仪器：				
	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				
	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：见表 7-2。				
	本项目验收监测结果				
	表 7-5-1 利民变电站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 dB(A)		执行标准 dB(A)
			昼间	夜间	
	1	变电站南墙外 1m 处（距西墙约 25m）	56	54	GB 12348-2008 3 类（65/55）
	2	变电站东墙外 1m 处（距南墙约 35m）	57	51	
	3	变电站北墙外 1m 处（距西墙约 25m）	53	49	
	4	变电站西墙外 1m 处（距南墙约 35m）	57	53	
	表 7-5-2 利民变电站周围声环境保护目标处环境噪声监测结果				
	编号	监测点位描述	测量结果 dB(A)		执行标准 dB(A)
			昼间	夜间	
	5	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房 1 北侧 1m 处	54	49	GB 12348-2008 3 类（65/55）
	6	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 1 南侧 1m 处	52	47	
	注：监测点位编号续上表 7.5-1。				

表 7-6 本项目线路沿线噪声监测结果

编号	监测点位描述	测量结果 dB(A)		执行标准 dB(A)
		昼间	夜间	
1	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 1 西侧 1m 处	54	50	GB3096-2008 3 类 (65/55)
2	重岗街道袁集村徐姓看护房东侧 1m 处	49	42	GB3096-2008 2 类 (60/50)
3	重岗街道袁集村农场组孟姓看护房南侧 1m 处	52	44	GB3096-2008 1 类 (55/45)
4	重岗街道袁集村农场组果园看护房北侧 1m 处	47	42	
5	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房 2 西侧 1m 处	54	51	GB3096-2008 3 类 (65/55)

利民 220kV 变电站昼间厂界环境噪声为 53dB(A)~57dB(A)，夜间厂界环境噪声为 49dB(A)~54dB(A)；变电站周围声环境保护目标测点处环境噪声昼间为 52dB(A)~54dB(A)，夜间为 47dB(A)~49dB(A)。

输线路工程沿线声环境保护目标测点处的环境噪声昼间为 47dB(A)~54dB(A)，夜间环境噪声为 42dB(A)~51dB(A)。

监测结果分析

根据噪声监测结果，本次验收的利民 220kV 变电站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 3 类标准限值要求，变电站及输电线路周围声环境保护目标测点处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应限值要求。

变电站噪声污染源为变压器，利民 220kV 变电站 1 台主变运行电压达到设计额定电压等级，尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，利民 220kV 变电站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 3 类标准要求，变电站周围保护目标测点处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

架空输电线路的可听噪声主要是线路在运行中电晕放电产生的，其强度与运行电压、导线结构及导线表面光洁程度相关，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，在导线不变以及运行期良好运行维护的情况下，本项目架空线路运行期沿线噪声仍能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期

1、生态影响

(1) 生态保护目标调查

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

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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

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泗洪县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕192 号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本项目与江苏省生态空间管控区的位置关系见附图 9。

(2) 自然生态影响调查

本项目所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为耕地、交通运输用地、工厂，本项目生态调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《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。

本项目永久用地为变电站站址用地（11308m²）、线路塔基区（4193m²）、电缆区（70m²）；临时占地主要为施工生产生活区（4550m²）、塔基施工区（14653m²）、牵张及跨越场区（2734m²）、临时堆土场区（2445m²）、临时道路区（2688m²）、电缆施工区（4763m²）、线路拆除区（462m²），占地类型主要为耕地、交通运输用地。调查结果表明，本项目新建变电站四周、新建塔基周围、拆除杆塔等临时占地处的土地基本已按原有的土地功能进行了恢复，工程建设造成的区域生态影响较小，生态恢复示例详见施工期环保措施及调试期生态恢复情况。

(3) 农业生态影响调查

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

(4) 生态保护措施有效性分析

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

通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，本项目建设造成的区域生态影响较小。

2、污染影响

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

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

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；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。拆除的杆塔和导线已由供电公司回收处理，对周围环境影响较小。

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不外排；线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工场地周边已有的化粪池处理，不外排；变电站施工营地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用，不外排。

环境保护设施调试期

1、生态影响

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

本项目变电站四周、线路塔基周围、电缆沿线的土地均已开展场地平整并进行植被恢复或复耕，未对周围的生态造成破坏。

2、污染影响

(1) 电磁环境调查

利民变电站采用了户外式布置，220kV 以及 110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，变电站电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置。输电线路提高了架设高度，选用了表面光滑的导线，部分线路采用了电缆敷设，以减少对周围电磁环境的影响。本次验收变电站及线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。输电线路沿线的杆塔已给出警示和防护指示标志。

调查单位对线路跨越敏感点及经过电磁环境敏感目标时线路净空高度、对地高度进行了核查，详见表 8-1、8-2。

表 8-1 线路经过敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

线路名称	杆塔号	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）	线路架设方式
220kV 利庄 46M3 线 /46M4 线	变电站~利庄 46M3 线 /46M4 线 #001	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 2	1 层平顶	边导线地面投影北侧 26m	19	12	同塔双回架设（BCA/BAC）
	利庄 46M3 线/46M4 线 #002~#003	重岗街道袁集村农场组孟姓看护房	1~2 层尖/平顶，高 3~5m	边导线地面投影北侧 26m	22	12	
	利庄 46M3 线/46M4 线 #007~#008	重岗街道袁集村农场组果园看护房	1 层尖顶，高 3m	边导线地面投影北侧 24m	28	12	
110kV 利董 7X72 线（与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设）	利民变南侧第 1 基~第 2 基塔	重岗街道袁集村农场组双洋西路看护房等	1 层平顶，高 3m	边导线地面投影东侧 12m	19	6	双设单挂架设（BCA）

表 8-2 线路跨越敏感点处架空线路净空高度核查情况一览表

线路名称	杆塔号	敏感目标名称	建筑类型	与线路位置关系	实际净空高度（m）	净空高度要求（m）	线路架设方式
220kV 瑶利 49U9 线 /220kV 利广 49U0 线	瑶利 49U9 线 #81~#82/利广 49U0 线 #126~#127	重岗街道袁集村农场组徐姓看护房	1 层尖顶，高 3m	线下	24	12	同塔双回架设（BCA/BAC）
220kV 利庄 46M3 线 /46M4 线	变电站~利庄 46M3 线/46M4 线#001	重岗街道袁集村农场组沙场看护房 1	1 层尖顶，高 3m	线下	12	12	

（2）声环境影响调查

本次验收变电站选用了低噪声主变（型号为 OSSZ-180000/220），该主变空载、负载状态下距主变 1m 处的噪声值分别为 62.670dB(A)、63.8dB(A)，均小于 70dB(A)。本项目变电站合理布局，各功能区分开布置，高噪声的设备进行了相对集中布置，主变之间设置了防火墙，具有一定隔声作用，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》（GB 12348-2008）3 类标准要求，变电站周围声环境保护目标测点处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

架空线路选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小，沿线测点处环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值要求。

（3）水环境影响调查

本项目变电站无人值守，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排。

输电线路调试期及运行期均无污水产生，不会对附近水环境产生影响。

（4）固体废物影响调查

本项目变电站无人值守，日常巡检人员所产生的少量生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。

变电站自调试以来尚未产生废铅蓄电池、废矿物油与含矿物油废物等危险废物，后期产生的废铅蓄电池和废变压器油等危险废物将由建设单位委托具有相关资质的单位处理。

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）环境风险事故防范及应急措施调查

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

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

本项目本期新建的 3#主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内设置的事故油池相连。事故油池有效容积为 80m³，设置了油水分离装置。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。本项目变电站事故油池有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池具有油水分离的功能，事故油池、事故油坑及排油管道均采取了符合相关要求的防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

表 8-3 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果					
项目名称	变电站名称	主变油量（t）	主变油体积（m³）	油污防治措施	落实情况
宿迁利民 220kV 输电工程	利民 220kV 变电站	70.3（#3 主变）	78.5	有效容积 80m³ 事故油池	已建

注：变压器油密度为 895kg/m³，主变油体积根据主变油量换算得出。

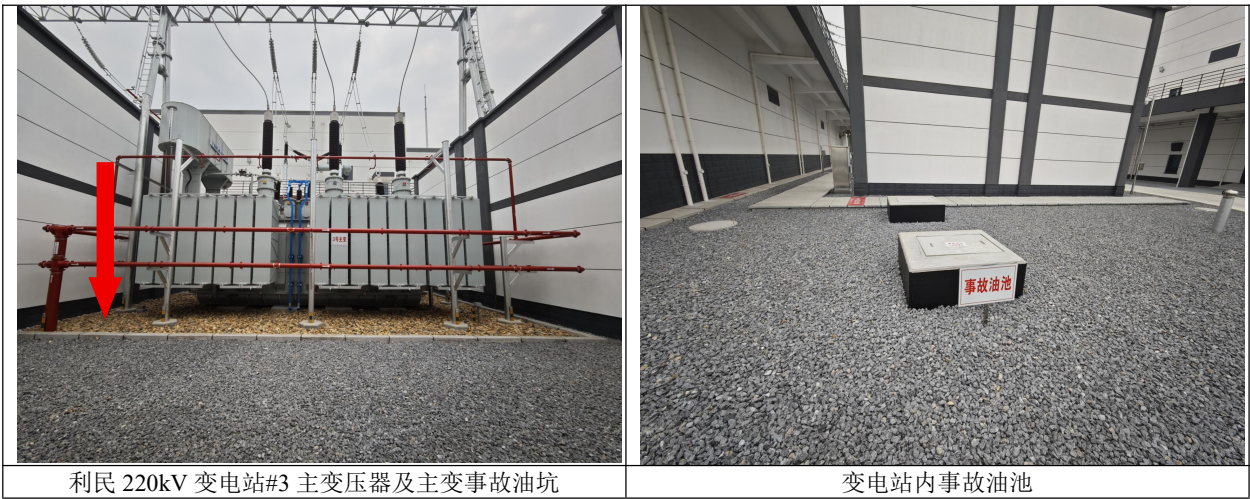


图 8-1 本次验收利民 220kV 变电站事故油池、事故油坑照片

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宿迁供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中。

环境保护设施调试期环境管理机构设置

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

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司委托有资质的监测单位负责对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。本项目运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、 工频 磁场	点位布设	变电站四周（站界外 5m、地面 1.5m）及敏感目标处，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
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测时间及频次	1、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。 2、监测频次：各监测点监测一次。
2	噪声	点位布设	变电站四周（厂界外 1m、地面 1.2m 以上）及声环境保护目标处，输电线路沿线及声环境保护目标处
		监测因子	噪声
		监测指标及单位	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》（GB 12348-2008）
		监测时间及频次	1、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，此外，变电站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处环境噪声进行监测；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。 2、监测频次：各监测点昼、夜间各监测一次。

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

环境管理状况分析

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

（1）建设单位环境管理组织机构健全（环境保护领导小组）。

（2）环境管理制度完善（检修规程、国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司环境污染事件处置应急预案等）。

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

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司本次验收的工程为宿迁利民 220kV 输变电工程。项目总投资***万元，其中环保投资***万元。工程规模如下：

表 10-1 本次验收项目规模一览表

工程名称	本次验收项目组成	调度名称	性质	建设规模
宿迁利民 220kV 输变电工程	利民 220kV 变电站	利民 220kV 变电站	新建	建设利民 220kV 变电站（户外式），本期新建 1 台主变（3#），容量为 1×180MVA。220kV 出线为 4 回，向北架空出线；110kV 出线 8 回，向南架空、电缆混合出线。
	杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程	220kV 瑶利 49U9 线/220kV 利广 49U0 线、220kV 利庄 46M3 线/46M4 线	新建	建设杨庄~瑶沟/广泗~杨庄双π入利民变 220kV 线路工程，新建 220kV 线路路径全长 7.058km，2 条同塔双回线路平行走线。其中北侧π入线路（至杨庄 2 回）路径长 3.555km，南侧π入线路（至瑶沟 1 回/至光伏 1 回）路径长 3.503km；拆除杨庄~瑶沟/广泗~杨庄线路 0.13km，拆除杆塔 1 基。 220kV 架空线路新建杆塔共 26 基，线路采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线。
	杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路迁改工程	架空段：110kV 利董 7X72 线（与 110kV 利泗 7X73 线同塔双回架设）； 电缆段：110kV 利三 7X75 线。	迁建	对杨庄~泗洪 110kV 线路 27#~29#段线路进行迁移改造，新建 110kV 线路路径全长 0.635km，1 回，其中新建双设单挂线路路径长 0.285km，新建单回电缆线路路径长 0.35km。拆除原线路路径长 0.45km，拆除杆塔 3 基。 110V 架空线路新建杆塔 3 基，线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆线路采用 YJLW03-64/110kV-1×1000mm ² 铜芯电缆。

2、环境保护措施落实情况

本项目环评及批复提出的各项环保措施在项目实际建设和调试运行中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

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

4、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

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

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

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

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

自然资源厅关于泗洪县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕192号），本项目调查范围内不涉及生态空间管控区域。

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

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

（2）电磁环境影响调查

本项目变电站周围及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》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的利民 220kV 变电站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 3 类标准限值要求，变电站周围声环境保护目标及输电线路沿线测点处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

（4）水环境影响调查

本次验收的利民 220kV 变电站为无人值守变电站，日常巡检人员产生的少量生活污水利用站内化粪池处理后，定期清理，不外排。

输电线路调试期及运行期均无污水产生，不会对附近水环境产生影响。

（5）固体废物影响调查

本次验收的利民 220kV 变电站为无人值守变电站，日常巡检人员所产生的少量生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。利民变电站自调试以来尚未产生废旧蓄电池、废变压器油，后期产生的这些危险废物将由建设单位委托具有相关资质的单位合法合规妥善处理。

输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

（6）环境风险事故防范及应急措施调查

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

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有环境保护领导小组来负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、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，宿迁利民 220kV 输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

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