

镇江领航丹阳市陵口镇50兆瓦光伏项目110  
千伏送出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镇江供电分公司

调查单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二四年 八 月

# 目录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
表 3	验收执行标准 .....	8
表 4	建设项目概况 .....	9
表 5	环境影响评价回顾 .....	17
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....	24
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	27
表 8	环境影响调查 .....	35
表 9	环境管理及监测计划 .....	39
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	41

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司				
法人代表/ 授权代表	郑建华	联系人	李若冰		
通讯地址	江苏省镇江市电力路 182 号				
联系电话	****	传真	/	邮政编码	212002
建设地点	江苏省镇江市丹阳市陵口镇境内				
项目建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别	电力供应，D4420	
环境影响 报告表名称	镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏方天电力技术有限公司				
初步设计 单位	丹阳中泰电力工程有限公司				
环境影响评价 审批部门	镇江市生态环境局	文号	镇环审（2023）42 号	时间	2023.6.16
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（2023）154 号	时间	2023.2.10
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	文号	镇供电建（2023）120 号	时间	2023.6.2
环境保护设施 设计单位	丹阳中泰电力工程有限公司				
环境保护设施 施工单位	江苏中隆电气有限公司				
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陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。 ②杨城 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程：本期新增电能质量在线监测装置 1 套，为二次设备。 ③南风 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程：本期 220kV 南风变 110kV 南陵线更换光纤差动保护 1 套，为二次设备。		项目开工 日期	2023 年 12 月 15 日	

	<p>④陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程：新建双回架空线路路径长 4.41km。</p> <p>⑤杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程：新建单回架空线路路径长 0.405km。拆除已有架空线路路径长约 0.272km，无拆除杆塔。</p>		
项目实际建设内容*	<p>①陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。</p> <p>②陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程：新建 110kV 架空线路路径长 4.15km，其中同塔双回架设 4.0km（本期 1 回，预留 1 回），单回架空线路 0.15km。拆除铁塔 1 基。</p> <p>③杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程：线路路径总长 0.17km，其中双回单挂线 0.03km，利用现状杆塔单回挂线 0.14km。无拆除线路和杆塔。</p>	环境保护设施投入调试日期	2024 年 4 月 3 日
项目建设过程简述	<p>为保证镇江丹阳市陵口镇 50 兆瓦渔光互补光伏发电项目所发电力安全有效送出，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司建设镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程。</p> <p>本项目建设过程如下：</p> <p>（1）2023 年 2 月 10 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏上河~高邮 500 千伏线路增容改造工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕154 号）对本项目进行了核准；</p> <p>（2）2023 年 6 月 2 日，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司以《国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于镇江新民 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建等工程初步设计的批复》（镇供电建〔2023〕120 号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>（3）国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司履行了该项目环评手续。2023 年 6 月 16 日，镇江市生态环境局对本项目环评进行了批复（镇环审〔2023〕42 号）；</p> <p>（4）2023 年 12 月 15 日，本工程开工建设；</p> <p>（5）2024 年 4 月 3 日，本工程竣工，并投入调试运行；</p> <p>（6）2024 年 5 月，国网江苏省电力有限公司镇江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；2024 年 5 月江苏辐环环境科技有限公司完成验收调查，并进行了现场监测；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，江苏辐环环境科技有限公司于 2024 年 6 月编制完成了《镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

\*注：[1]南凤 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程：本工程已取消且不再建设。

[2]杨城 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程：杨城 110kV 变电站已取得自主验收意见，本次新建二次设备电压低于 110kV，已在变电站自主验收中通过验收，本次将不再对其验收。

**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的评价范围相一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际环境影响时，应根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。具体调查（监测）范围详见表 2-1。

表 2-1 验收调查（监测）范围

调查对象	调查（监测）内容		调查（监测）范围
110kV 架空线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m
	声环境		边导线地面投影外两侧各 30m
	生态环境		边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
110kV 陵口变电站	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境		变电站站界外 50m 范围内区域
	生态环境		变电站站界外 500m 范围内区域

**环境监测因子**

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

**环境敏感目标**

（1）电磁环境敏感目标

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，本项目陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标；陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程沿线评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标；杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程沿线评价范围内共有 1 处电磁环境敏感目标，与陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程共用电磁敏感目标。

（2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

通过现场调查，本项目陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程评价范围内无声环境保护目标；陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程沿线评价范围内共有 1 处声环境保护目标；杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程沿线评价范围内无声环境保护目标。

### （3）生态保护目标

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》（HJ19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

电磁环境敏感目标情况详见表 2-2 及表 2-3，声环境保护目标情况详见表 2-4 及表 2-5。

镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 2-2 陵口 110kV 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
陵口 110kV 变电站	丹阳市欣雅装潢工程有限公司	变电站西南侧约 13m	1 处公司	4~5 层平顶
	公交陵口首末站调度室及卫生间	变电站西南侧，最近约 26m	1 间调度室内、1 间卫生间	1 层尖顶
	江苏巨石模具公司	变电站东南侧，最近约 3m	1 处公司	1~3 层平顶

表 2-3 本项目线路工程电磁环境敏感目标一览表

工程名称	线路调度名称	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					线路 对地高度 (m)	线路 架设 方式	杆塔号
			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	最近敏感目标与线路 相对位置			
杨城 T 接南凤 ~陵口改接至 陵口变 110kV 线路工程	110kV 南陵 869 线/110kV 陵杨 7L2 线	江苏巨石模具 公司	1 处 公司	1~3 层 平顶	/	/	/	17	双回架空 单回挂线	#33/#2~陵口 110kV 变 电站出线
陵口光伏升压 站 T 接陵口~ 杨城 110kV 线路工程	110kV 陵杨 7L2 线光伏支线	陵口镇乐善村 包装厂	/	/	1 处 公司	1 层尖 顶	线路西侧约 28m	10	单回架设	#17~陵口光伏升压站
		陵口镇刘家村 37 号等民房	/	/	6 户 民房	1~2 层 尖顶	线路东侧约 2m	17	双设双挂 (一回备用)	#4~#5

镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 2-4 陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程声环境保护目标一览表

变电站名称	环境敏感目标				
	名称	位置 (最近)	规模	类型	噪声执行标准
陵口 110kV 变电站	公交陵口首末站调度室及卫生间	变电站西南侧，最近约 26m	1 间调度室内、1 间卫生间	1 层尖顶	GB 3096-2008 2 类

表 2-5 本项目线路工程声环境保护目标一览表

工程名称	线路调度名称	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					线路 对地高度 （m）	线路 架设方式	杆塔号	噪声执行标准
			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	最近敏感目标与 线路相对位置				
陵口光伏升压 站 T 接陵口~ 杨城 110kV 线路工程	110kV 陵杨 7L2 线光伏支线	陵口镇刘家村 37 号等民房	/	/	6 户 民房	1~2 层 尖顶	线路东侧约 2m	17	双设双挂 （一回备用）	#4~#5	GB 3096-2008 1 类



**调查重点**

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

### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

根据相关技术规范，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 100 $\mu$ 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

##### （1）声环境质量标准

根据相关技术规范，本次验收时执行现行有效的环境质量标准。本次变电站及线路验收监测时执行的标准详见表 3-1 及表 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	
陵口 110kV 变电站	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

表 3-2 线路工程噪声验收执行标准

序号	线路所在区域	声环境质量验收标准	标准值（dB（A））	
			昼间	夜间
1	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。	《声环境质量标准》1 类	55	45
2	集镇、工业活动较多的村庄、城市边缘混合区	《声环境质量标准》2 类	60	50

##### （2）噪声排放标准

根据相关技术规范，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，陵口 110kV 变电站厂界环境噪声排放标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 3-3。

表 3-3 本次验收变电站厂界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	
陵口 110kV 变电站	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

#### 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	性质	环评拟建地点	实际建设地点
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	新建	江苏省镇江市丹阳市陵口镇境内	江苏省镇江市丹阳市陵口镇境内

### 主要建设内容及规模

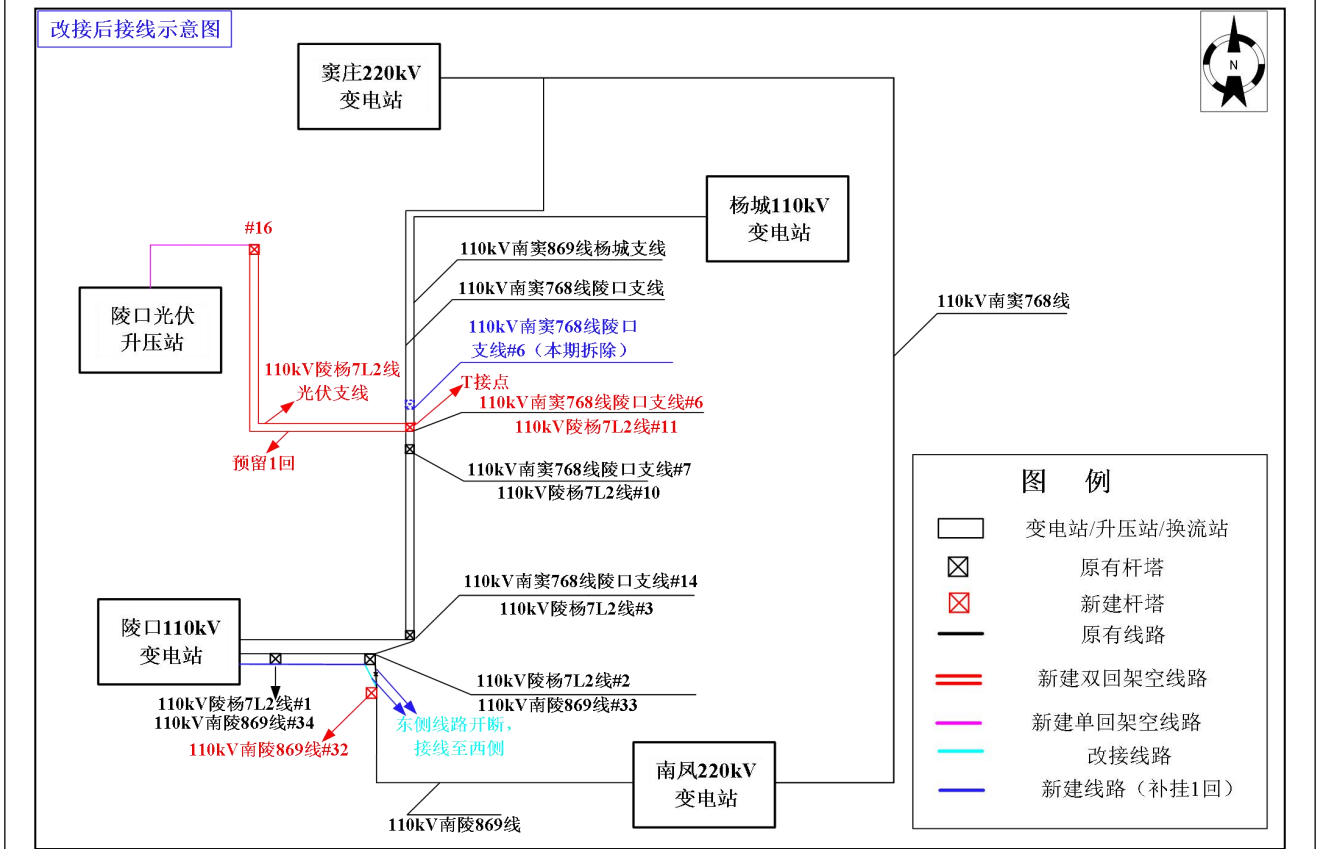
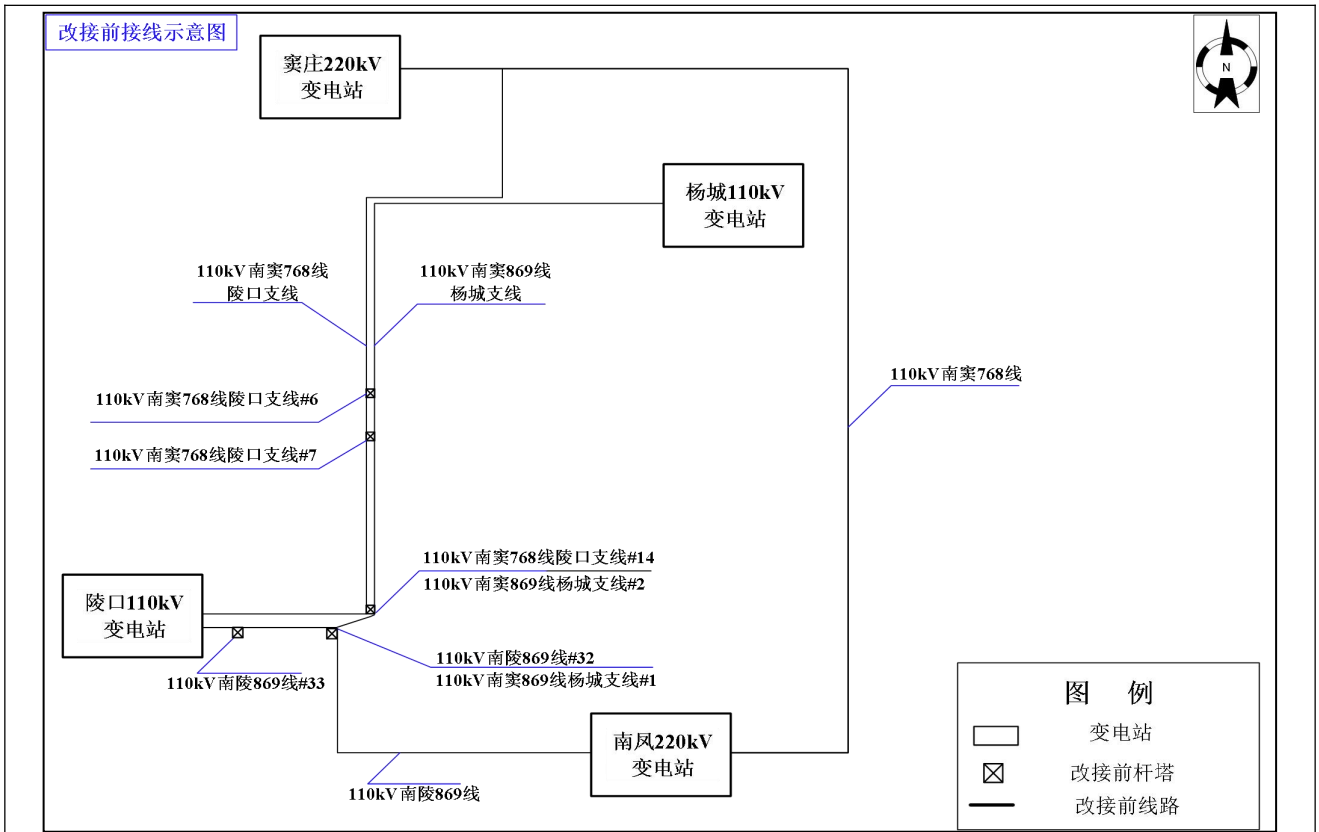
表 4-2 本项目工程内容及规模

工程名称	工程组成	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	/	改扩建	本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。
	陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	110kV 陵杨 7L2 线光伏支线	新建	新建 110kV 架空线路路径长 4.15km，其中同塔双回架设 4.0km（本期 1 回，预留 1 回），单回架空线路 0.15km。拆除铁塔 1 基。
	杨城 T 接南凤~陵口 改接至陵口变 110kV 线路工程	110kV 南陵 869 线	新建	线路路径总长 0.17km，其中双回单挂线 0.03km，利用现状杆塔单回挂线 0.14km。无拆除线路和杆塔。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3 本项目工程占地及输电线路路径

工程名称	本工程组成	工程占地	总平面布置	输电线路路径
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	原站址建设、不新增用地	110kV 陵口变电站采用户外布置，由西向东分别为无功补偿装置、10kV 开关柜室主变（由北向南依次为 #1、#2 主变）和户外 GIS 配电装置，事故油池位于 #1 主变北侧，化粪池位于变电站东北角。 本期扩建 110kV 出线间隔 1 个（南起第 1 间隔），至南凤变，将原南陵间隔（南起第 4 间隔）调整至杨城变（T 接陵口光伏）。	/
	陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	永久占地 72m <sup>2</sup> ，临时占地 9930m <sup>2</sup>	/	新建线路自陵口光伏升压站向北出线，经向东、向南两次转向至进乐善村道路北侧，沿路向东至乡间道路东侧转向南至新庙村北侧，转向东南跨甯陵公路（X305），再转向南至 S357 省道，转向东至 110 千伏南甯线陵口支线处，止于原线路下方新立 T 接塔。升压站至 #16 新建单回线路 0.15km，#16 至 T 接塔新建双回线路 4.0km，新建线路路径总长度 4.15km。
	杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程	永久占地 4m <sup>2</sup> ，临时占地 1200m <sup>2</sup>	/	新建线路起于原 110kV 南陵 869 线 32#塔南侧约 30 米处新立转角塔，原 110kV 南陵 #32 塔杆塔号改为 #33，新立塔与南侧原线路相接后，将新立塔北侧线路原靠东侧走线线路开断并连接至现状 110kV 南陵 869 线 33#塔西侧，利用空余回路架线经南陵线 33#塔转向西，经 34#塔接至 110kV 陵口变最南侧新扩间隔构架。南陵线 33#~陵口变原线路改为陵口~杨城线路。线路路径长 0.17km，其中双回单挂线 0.03km，利用现状杆塔单回挂线 0.14km。



## 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	实际总概算 (万元)	环境保护 投资 (万元)	环境保护 投资比例
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	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	生态环境费用	*	*	合理进行施工组织, 控制施工用地, 采用灌注桩基础减少土石方开挖, 减少弃土, 保护表土, 针对施工临时用地进行生态恢复
	大气污染防治费用	*	*	施工期场地洒水、苫盖等费用
	水污染防治费用	*	*	临时沉淀池设置等费用
	噪声污染防治费用	*	*	选用低噪声施工设备等费用
	固体废物污染防治费用	*	*	施工期生活垃圾、建筑垃圾清运、杆塔回收等费用
环境保护设施调试期	生态环境费用	*	*	加强巡查和检查, 强化维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理
	电磁环境	*	*	运营期做好设备维护, 并设置警示和防护指示标志; 结合竣工环境保护验收监测一次, 其后有环保投诉时监测
	声环境	*	*	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次, 其后在架空线路有环保投诉时监测
	环境管理费用	*	*	按监测计划开展环境监测
合计	/	*	*	/

## 建设项目变动情况及变动原因

### 1、项目规模变化情况

本次验收项目工程规模与环评阶段略有变化，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	变化原因
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。	本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。	无变化
	南凤 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程		本期 220kV 南凤变 110kV 南陵线更换光纤差动保护 1 套，为二次设备。	本工程已取消且不再建设。	工程取消
	陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	路径长度	新建双回架空线路路径长 4.41km。新建杆塔 18 基。	新建 110kV 架空线路路径长 4.15km，其中同塔双回架设 4.0km（本期 1 回，预留 1 回），单回架空线路 0.15km。拆除铁塔 1 基。新建杆塔 18 基。	验收阶段进一步核实线路路径长度
		架设方式	双设双挂（一回备用）	单回架空、双设双挂（一回备用）	升压站出线部分双回改为单回
		导线型号	1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线	1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线	无变化
	杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程	路径长度	新建单回架空线路路径长 0.405km。拆除已有架空线路路径长约 0.272km，无拆除杆塔。	线路路径总长 0.17km，其中双回单挂线 0.03km，利用现状杆塔单回挂线 0.14km。无拆除线路和杆塔。新建杆塔 1 基。	接线方式变化，新建线路路径减少
		架设方式	单回架空、双回架空单回挂线	单回架空、双回架空单回挂线	无变化
		导线型号	1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线	1×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线	无变化

### 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。

经现场踏勘，本项目陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，无

声环境保护目标；陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程沿线评价范围内共有 1 处声环境保护目标和 2 处电磁环境敏感目标；杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程沿线评价范围内共有 1 处电磁环境敏感目标，与陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程共用电磁敏感目标。

### 3、重大变动核查情况

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。



镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

表 4-7 本次线路工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表

工程名称	环评阶段		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）	
陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	市欣雅装潢工程公司	变电站西南侧约 13m	丹阳市欣雅装潢工程有限公司	变电站西南侧约 13m	验收阶段进一步核对了敏感目标名称。
	公交陵口首末站调度室及卫生间	变电站西南侧，最近约 29m	公交陵口首末站调度室及卫生间	变电站西南侧，最近约 26m	验收阶段进一步核对了敏感目标距离。
	江苏巨石模具公司	变电站东南侧，最近约 3m	江苏巨石模具公司	变电站东南侧，最近约 3m	无变化
陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	陵口镇乐善村包装厂	线路西侧约 28m	陵口镇乐善村包装厂	线路西侧约 28m	无变化
	陵口镇张家村东阿坤家	线路东侧约 28m	/	/	线路微调，验收阶段敏感目标超出调查范围。
	陵口镇刘家村 37 号等民房	线路东侧约 10m	陵口镇刘家村 37 号等民房	线路东侧约 2m	线路微调，验收阶段进一步核对了敏感目标距离。
杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程	江苏巨石模具公司	线路南侧约 1m	江苏巨石模具公司	跨越	路径未变化，验收阶段进一步核对了敏感目标距离。

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%	新建线路路径总长 4.815km	新建线路路径总长 4.32km	验收阶段进一步核实线路路径长度，输电线路路径长度减少 4.95%，未发生重大变动
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%	/	/	输电线路横向位移未超出 500 米
因输变电工程路径、站址等发生变化，	无	无	无变动

镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

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%	/	/	/
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	/	/	/
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%	单回架空、双设双挂（一回备 用）、双回架空单回挂线	单回架空、双设双挂（一回备 用）、双回架空单回挂线	未发生同塔多回架设改为多条线路架设

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：

本项目在电压等级和架设方式等方面均与环评阶段一致；输电线路新建路径长度减少4.95%，未发生重大变动。无新增生态保护目标、电磁环境敏感目标和声环境保护目标；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），本项目未发生重大变动。

#### 4、分期验收情况

本次验收的镇江领航丹阳市陵口镇50兆瓦光伏项目110千伏送出工程于2023年6月7日取得镇江市生态环境局的环评批复，本工程陵口光伏升压站T接陵口~杨城110kV线路工程预留一回线路备用（双设双挂、一回备用），其中备用线路待投运后，另行验收。

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、噪声、扬尘、废水、固废）：

1、生态影响分析

（1）土地利用影响

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目用地面积11422m<sup>2</sup>，其中永久占地面积95m<sup>2</sup>，临时占地面积11327m<sup>2</sup>。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）对植物的影响

输电线路施工时土地开挖会破坏沿线区域少量地表植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，待线路建成后，把原有表土回填至开挖区表层，对塔基周围土地及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，采取措施后对周围生态环境影响较小。

（3）水土流失

在塔基施工土石方开挖、回填以及施工临时占地等活动中，若不妥善处置均会导致区域水土流失加剧。因此在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，最大程度减少区域水土流失。

2、声环境影响分析

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

施工单位在高噪声设备周围应设置掩蔽物进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，除抢修、抢险施工作业、因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业外，禁止夜间施工。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时施工时禁止使用产生较大噪声的设备。在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度，并在施工结束

后即可消除。

### 3、施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料等运输装卸，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；基础浇筑采用商砼，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或覆盖，减少裸露地面面积。施工产生的扬尘会对周围大气环境影响较小。

### 4、地表水环境影响分析

本项目施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要为110kV陵口变内基础及架空线路杆塔施工泥浆等。生活污水主要来自施工人员的生活产生的污水。废水主要污染因子为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类等。

110kV陵口变扩建工程产生的施工废水进行回用；变电站施工人员租住施工点附近的民房内或单位宿舍，施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排；站外不单独设置施工营地。施工场地施工人员产生的生活污水排入站外临时化粪池定期清理，不外排，对地表水环境无影响。

输电线路工程施工具有占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员较少，且一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理，对地表水环境基本无影响。本项目输电线路较短，塔基施工工程量较小，相应产生的施工废水也较少。

### 5、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为更换下来的废旧电气设备、拆除的废旧导线、建筑垃圾和生活垃圾等。上述垃圾不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。更换下来的废旧电气设备、拆除的废旧导线作为物资由建设单位回收利用；建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定收纳场地；施工场地设置一定数量的垃圾箱，生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

### 营运期环境影响：

#### 1、电磁环境影响分析

本期110kV杨城变电站新增的电能质量在线监测装置、220kV 南凤变电站更换的110kV线路保护装置，均为二次设备，改造前后间隔规模、类型一致，110kV杨城变电站目前尚未投运，在其站内增加二次设备不会增大110kV杨城变电站投运后的电磁环境，根据前期验收资料分析可知，220kV南凤变电站间隔改造工程投运后，变电站周围的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100uT公众曝露限值要求。

110kV陵口变电站间隔扩建和输电线路运行中会产生工频电场、工频磁场。镇江领航丹阳市陵口镇50兆瓦光伏项目110千伏送出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工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100uT公众曝露限值要求。详见电磁环境影响专题评价。

## 2、声环境影响分析

本项目不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表1 专项评价设置原则表”需设置噪声专项评价的项目类别，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（生态影响类）（试行）》，“不开展专题评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”，结合本项目实际情况和特点，110kV陵口变间隔扩建、110kV杨城变和220kV南凤变间隔改造均不新增噪声源、不改变站内声源布置形式和位置。本项目变电站声环境影响分析利用前期资料分析，架空输电线路声环境影响分析采用定性分析。

根据110kV陵口变、220kV南凤变验收噪声监测结果，变电站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求，厂界外声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求；根据110kV杨城变前期环评，110kV杨城变所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。本期110kV 陵口变间隔扩建、110kV杨城变和220kV南凤变间隔改造均不增加声源设备，本期变电站间隔扩建和间隔改造后，可以预计变电站厂界噪声及厂界外声环境保护目标处噪声维持现有水平。

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江苏电网近年来环保验收报告中大量的架空线路声环境实测数据，一般在晴天时，110kV架空线路周围噪声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，将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，对周围保护目标的声环境影响较小。

通过以上分析可知，本项目110kV架空线路建成投运后线路周围产生的噪声能满足环保要求。

### 3、地表水环境影响分析

110kV 陵口变、110kV 杨城变、220kV 南凤变均设有化粪池，运维人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期 110kV 陵口变间隔扩建、110kV 杨城变和 220kV 南凤变间隔改造后，均不新增运维人员，不新增生活污水水量，变电站运行对周围地表水环境没有影响。

输电线路运行期无污水产生，对沿线水环境无影响，

### 4、固体废物影响分析

本项目变电站间隔扩建和间隔改造均不增加产生固体废物的设施。变电站运行期间所产生的固体废物能够得到妥善处理处置，对周围环境不产生影响。

### 5、生态影响分析

本项目变电站间隔扩建、间隔改造均不新增变压器、低压电抗器等含油设备，运行期不新增环境风险；输电线路运行无环境风险。

### 环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司：

你单位报送的《镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出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、工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

（1）陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。

（2）杨城 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程

本期新增电能质量在线监测装置 1 套，为二次设备

（3）南凤 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程

本期 220kV 南凤变 110kV 南陵线更换光纤差动保护 1 套，为二次设备。

（4）陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程新建双回架空线路路径长 4.41km。

（5）杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程新建单回架空线路路径长 0.405km。拆除已有架空线路路径长约 0.272km，无拆除杆塔。

本项目架空导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

二、根据《报告表》评价结论，该输变电工程在认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施和管理措施的前提下，能够满足环境保护的相关要求。从生态环境角度考虑，我局同意你单位按照《报告表》所列内容和拟定方案建设。

三、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，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）确保工程运行后附近有人居住的建筑物处能满足工频电场强度不大于 4000V/m，工频磁感应强度不大于 100uT。

（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，避免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）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，取得公众对本工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

四、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。项目竣工后，应当按规定程序实施竣工环境保护验收。项目建设期间的现场监



督管理由镇江市丹阳生态环境局负责。

五、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对《报告表》的内容和结论负责，如因提供的数据及相关文件资料不实造成环评结论错误的，审批部门将依法撤销审批决定并依据相关法律规定追究责任。

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	<p><b>环评报告表要求：</b> 项目选址尽可能避让自然保护区和风景名胜區等生态环境保护目标及水环境保护目标，并注意生态环境的保护。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> 本工程线路选址已避让自然保护区和风景名胜區等生态环境保护目标及水环境保护目标，并注意了生态环境的保护。</p>
	污染影响	<p><b>环评批复要求：</b> 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。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评批复要求：</b> 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。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> (1) 加强人员环保教育规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境；(2) 合理组织工程施工，严格控制施工用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；(3) 保护表土，分层开挖、分层堆放、分层回填；(4) 施工结束后，及时清理施工现场，对塔基下方土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>环评批复要求：</b> 施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> (1) 已加强对相关人员环保教育，施工结束后，施工现场已清理干净，无施工垃圾堆存；(2) 控制施工场地范围，减少了临时占地，充分利用现有道路运输设备、材料；(3) 对表土进行了保护，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施；(4) 施工结束后，临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。</p> <p><b>环评批复要求：</b> 施工结束后已及时做好了植被、临时用地的恢复工作。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b> (1) 变电站施工人员在居住点产生的生活污水排入居住点化粪池定期清理不外排，在变电站内施工产生的生活污水排入站外临时化粪池，定期清理，不排入周围环境；110kV陵口变电站施工场地设置临时沉淀池，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。</p> <p>(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</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> (1) 陵口 110kV 变电站间隔扩建施工人员在居住点产生的生活污水已排入居住点化粪池，定期清理不外排，在变电站内施工产生的生活污水已排入站内已有化粪池，定期清理，不排入周围环境；110kV 陵口变电站施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路工程产生的生活污水已排入居住点化粪池，定期清理不外排，施工产生的少量</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
		<p>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》的限值要求；除抢修、抢险施工作业、因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业外，禁止夜间施工，因特殊需要必须连续施工作业的，必须公告附近居民。</p> <p>（3）施工场地设置围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，施工时需要裸露土方的，采用喷淋抑尘，完成后立即覆盖到位；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，严禁露天搅拌砂浆、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；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；施工过程中，建筑垃圾、工程渣土及时清运，未及时清运的在施工场地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化或覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>（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。更换下来的废旧电气设备、拆除的废旧导线等，作为物资由建设单位回收利用。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>	<p>泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p>（2）施工过程中采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；优化了施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保了施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的限值要求；未在夜间施工。</p> <p>（3）施工场地施工期设置了砌体、金属板材等硬质材料的围挡；已对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，施工时需要裸露土方的，采用了喷淋抑尘，完成后立即覆盖到位；施工期遇到四级或四级以上大风天气，停止了土方作业；本项目优先选用了预拌商品混凝土，未露天搅拌砂浆、混凝土；已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，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖；运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等运输，采取了遮盖、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；施工过程中，建筑垃圾、工程渣土及时清运，未及时清运的在施工场地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化或覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>（4）建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾已委托相关的单位运送至指定收纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。更换下来的废旧电气设备、拆除的废旧导线、铁塔等，作为物资由建设单位回收利用。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>施工期严格落实了各项污染防治措施，尽可能减少了工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取了必要的水土保持措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>运营期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，按设计要求提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声。</p> <p>（2）架空线路建设时提高导线对地高度，双设单挂架设段导线距地面最低应不小于 12m、双设双挂（一回备用）架设段导线距地面最低应不小于 12m，优化导线相间距离及导线布置方式（双回线路建议远景采用逆相序架设），以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>（1）确保工程运行后附近有人居住的建筑物处能满足工频电场强度不大于 4000V/m，工频磁感应强度不大于 100uT。</p> <p>（2）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，取得公众对本工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>（1）架空线路建设时选用了加工工艺水平高、表面光滑的导线，降低了可听噪声。</p> <p>（2）输电线路线下设置了高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。根据监测结果，本工程线路沿线工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>（1）运行期严格落实了控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，提高了导线对地高度。根据表 6 实际监测结果，本工程变电站周围及线路沿线工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p> <p>（2）本项目已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了必要的解释、说明，已取得公众对本工程建设的理解和支持，避免了产生纠纷。</p>



施工期环保措施

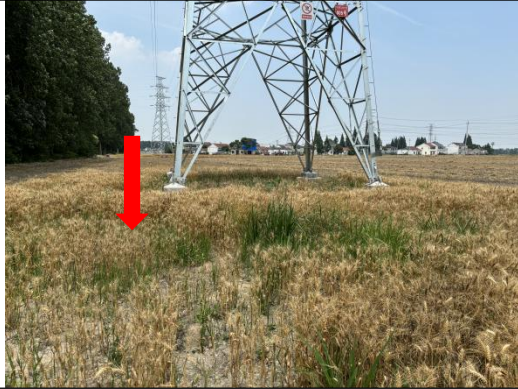


铺设钢板



密目网苫盖

调试期生态环境恢复情况



塔基周围生态恢复



塔基拆除区生态恢复

警示标志

表 7 电磁环境、声环境监测

	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法：</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点</p> <p>2.1 变电站周围工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>（1）在变电站厂界外 5m 处及间隔扩建 5m 处各布设 1 个监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>（2）在变电站四周围墙外 30m 范围内，分别选取每侧距变电站最近的敏感建筑进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>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。</p> <p>2.2 输电线路工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>（1）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。</p> <p>（2）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点</p> <p>架空输电线路断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。</p> <p>本次选择 110kV 陵杨 7L2 线光伏支线#4~#5 塔间处测量断面。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 当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测。”。本项目杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程全部电磁敏感</p>

目标已监测，不再进行断面监测。

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）检测机构已通过资质认定，具备相应的检测资质和检测能力；
- （2）检测机构制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制；
- （3）检测机构所采用的检测设备均通过计量部门检定/校准合格，并在检定/校准有效期内；
- （4）所有检测人员均通过专业的技术培训和考核；
- （5）检测报告实行三级审核。

**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：2024 年 5 月 31 日、2024 年 6 月 1 日
- 3、监测环境条件：

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（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%RH）
2024.5.31	多云	19~27	0.9~1.5	48~69
2024.6.1	阴	17~28	1.2~3.2	54~66

**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-1134
  - 探头型号：LF-04，探头编号：I-1134
  - 仪器校准日期：2024.1.9（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：E2023-0198596

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）
110kV 陵杨 7L2 线光伏支线	2024.5.31	111.2~117.1	14.9~193.4	-2.3~39.2
110kV 南陵 869 线		112.4~115.2	4.0~168.4	-14.7~33.6
陵口 110kV 变电站#1 主变		110.9~115.3	58.8~125.7	11.0~25.1
陵口 110kV 变电站#2 主变		113.2~117.8	7.7~39.7	1.0~8.1
110kV 陵杨 7L2 线		113.6~115.9	15.6~49.3	-9.7~-2.6
110kV 陵杨 7L2 线光伏支线	2024.6.1	111.8~114.3	15.5~192.8	-2.7~39.3
110kV 南陵 869 线		112.4~116.4	9.0~173.1	-14.4~34.9
陵口 110kV 变电站#1 主变		110.9~114.8	53.1~106.1	10.2~21.1
陵口 110kV 变电站#2 主变		110.3~114.7	9.5~44.8	1.5~8.5
110kV 陵杨 7L2 线		111.6~115.4	15.9~39.3	-7.6~-2.7

本工程验收监测结果

表 7-3 陵口 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场检测结果

编号	检测点位描述	工频电场强度 （V/m）	工频磁感应强度 （ $\mu$ T）
1	变电站东北侧围墙外 5m 处（距东南侧围墙约 25m）	36.7	0.207
2	变电站东南侧围墙外 5m 处（南起第一间隔）	486.2	1.183
3	变电站西南侧围墙外 5m 处（距东南侧围墙约 25m）	17.3	0.071
4	变电站西北侧围墙外 5m 处（距东北侧围墙约 23m）	2.6	0.038
5	江苏巨石模具公司西北侧 1m 处	223.8	1.121
6	公交陵口首末站调度室及卫生间东北侧 1m 处	9.8	0.073
7	丹阳市欣雅装潢工程有限公司东南侧 1m 处	6.7	0.048



表 7-4 本工程线路沿线工频电场、工频磁场检测结果

编号	检测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	杨城 T 接南凤~陵口 改接至陵口变 110kV 线路工程	110kV 南陵 869 线正下方 (江苏巨石模具公司东南侧 1m 处)	588.9	2.420
2	陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	陵口镇乐善村包装厂东侧 1m 处	65.1	0.037
3		110kV 陵杨 7L2 线光伏支线线下 (陵口光伏升压站北侧围墙外 5m)	665.8	1.592
4-1		陵口镇刘家村 37 号民房西侧 1m 处	478.7	1.492
4-2		陵口镇刘家村 37 号民房二楼平台西侧 1m 处	571.3	1.622
5	110kV 陵杨 7L2 线 光伏支线#4~#5 塔间 弧垂最低位置横截 面上,距杆塔导线 对地投影(弧垂对 地高度为 17m) [1]	0m	812.3	2.203
6		1m	729.2	1.791
7		2m	745.6	1.318
8		3m	710.2	1.781
9		4m	654.7	1.733
10		5m	560.9	1.006
11		10m	250.5	0.487
12		15m	149.5	0.079
13		20m	77.6	0.049
14		25m	27.3	0.042
15		30m	19.3	0.037
16		35m	12.3	0.039
17		40m	9.8	0.025
18		45m	6.2	0.023
19		50m	5.5	0.017
20		55m	4.9	0.016

注: [1]110kV 陵杨 7L2 线光伏支线与预留线路组成同塔双回, 预留线路未带电, 本次断面只测量 110kV 陵杨 7L2 线光伏支线。

监测结果表明:

陵口 110kV 变电站周围测点处的工频电场强度为 2.6V/m~486.2V/m, 工频磁感应强度为 0.038 $\mu\text{T}$ ~1.183 $\mu\text{T}$ ; 周围敏感目标测点处的工频电场强度为 6.7V/m~223.8V/m, 工频磁感应强度为 0.048 $\mu\text{T}$ ~1.121 $\mu\text{T}$ 。

杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程周围敏感目标测点处的工频电场强度为 588.9V/m, 工频磁感应强度为 2.420 $\mu\text{T}$ 。

陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程沿线测点处的工频电场强度为

	<p>65.1V/m~665.8V/m，工频磁感应强度为 0.037<math>\mu</math>T~1.622<math>\mu</math>T。110kV 陵杨 7L2 线光伏支线检测断面测点处的工频电场强度为 4.9V/m~812.3V/m，工频磁感应强度为 0.016<math>\mu</math>T~2.203<math>\mu</math>T。</p> <p><b>监测结果分析</b></p> <p>本次验收工程变电站周围、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》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场能满足耕地、园地、道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。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。</p> <p>验收监测期间，陵口 110kV 变电站 2 台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。变电站工频磁场强度与运行电流、有功功率有关，尽管验收监测期间本项目陵口 110kV 变电站未能达到额定负荷，根据环评报告预测结果及类似工程运行期监测结果，本项目陵口 110kV 变电站达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p> <p>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）规定的控制限值要求。</p> <p>本项目架空输电线路沿线的工频磁感应强度为 0.016<math>\mu</math>T~2.420<math>\mu</math>T，为公众曝露控制限值的 0.016%~2.42%，监测时输电线路电流占极限设计电流（460A）的 3.2%，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 0.5<math>\mu</math>T~75.625<math>\mu</math>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<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值。</p>
声 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：噪声。</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-</p>

	<p>2008)、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)</p> <p>2、监测布点</p> <p>(1) 变电站噪声布点</p> <p>1) 在变电站厂界外 1m 处及间隔扩建 1m 处各布设 1 个监测点位, 进行噪声监测。</p> <p>2) 测点一般选在站界外 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。</p> <p>3) 在噪声敏感建筑物外, 距墙壁或窗户 1m 处, 距地面高度 1.2m 以上。</p> <p>(2) 线路噪声布点</p> <p>选取线路周围敏感目标处进行噪声监测, 昼、夜间各监测一次。</p>
	<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>见表 7-1。</p>
	<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>1、监测仪器:</p> <p>AWA6228+多功能声级计</p> <p>仪器编号: 00319960</p> <p>检定有效期: 2023.12.28~2024.12.27</p> <p>测量范围: 20dB(A)~132dB(A)</p> <p>频率范围: 10Hz~20kHz</p> <p>检定单位: 江苏省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号: E2023-0196810</p> <p>AWA6021A 声校准器</p> <p>仪器编号: 1010678</p> <p>检定有效期: 2023.12.26~2024.12.25</p> <p>检定单位: 江苏省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号: E2023-0196807</p> <p>2、监测工况: 详见表 7-2。</p>

### 本次工程验收监测结果

表 7-5 陵口 110kV 变电站周围噪声检测结果

编号	检测点位描述	测量结果		执行标准 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	变电站东北侧围墙外 1m 处（距东南侧围墙约 25m）	43	41	GB 12348-2008 2 类（60/50）
2	变电站东南侧围墙外 1m 处（南起第一间隔）	48	44	
3	变电站西南侧围墙外 1m 处（距东南侧围墙约 25m）	44	42	
4	变电站西北侧围墙外 1m 处（距东北侧围墙约 23m）	45	42	
5	公交陵口首末站调度室及卫生间东北侧	51	45	GB 3096-2008 2 类（60/50）

表 7-6 本工程线路沿线噪声检测结果

编号	检测点位描述		测量结果		执行标准 dB(A)
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程	110kV 南陵 869 线正下方 （110kV 南陵 869 线#34 东南侧约 41m）	48	44	GB 3096-2008 2 类（60/50）
2	陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程	陵口镇刘家村 37 号民房西侧	45	42	GB 3096-2008 1 类（55/45）

陵口 110kV 变电站四周厂界昼间噪声为 43dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A)；周围敏感目标测点处昼间噪声为 51dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)。

杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程周围测点处的昼间噪声为 48dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)。陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程周围敏感目标测点处的昼间噪声为 45dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)。

### 监测结果分析

根据噪声监测结果，陵口 110kV 变电站四周厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；陵口 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程和陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程周围测点处噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

验收监测期间，本项目实际运行电压达到额定电压等级，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满负荷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，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》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，变电站周围敏感目标及架空线路沿线噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期

1、生态影响

（1）生态保护目标调查

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》（HJ19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

（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，周边主要为道路、农田等，植被以次生植被和人工植被为主，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。根据现场调查，本次验收工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

调查结果表明，本项目线路新建塔基周围及拆除塔基处的土地已恢复原貌，施工期通过控制施工场地范围，减少了临时占地，充分利用现有道路运输设备、材料。合理安排了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，最大程度减少区域水土流失。线路及塔基周围临时占地建设时堆积的渣土均已平整，表土已全部回覆，未破坏周围的生态环境。工程建设造成的区域生态环境影响较小，生态恢复示例详见表 6 中施工期环保措施及调试期生态环境恢复情况一览表。

（3）农业生态影响调查

本工程周边主要为农业用地和交通运输用地，施工期间开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放，原有表土已回填到开挖区表层，以利于植被恢复，牵张场、跨越场及施工便道采取钢板等临时铺垫减少了施工对地表植被的扰动；同时避开了连续雨天土

建施工。

调查结果表明，工程扰动区域已按原有土地功能进行了恢复，表土已全部回填，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

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；施工中产生的废弃土、砂、石料等，在施工期间和施工结束以后已及时清理，妥善处理；施工期所采取的表土剥离、苫盖、土地整治、播撒草籽等水土保持工程措施、临时措施、植物措施有效防止了水土流失，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，工程措施结构稳定、排列整齐、外形美观；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平，水土流失得到了较为有效地治理。

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环境影响较小。

## 2、污染影响

（1）变电站和线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆噪声以及基础、架线施工中各种机具的（如吊车、电锯、绞机、空压机等设备）设备噪声。施工时选用了低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

（2）施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料等运输装卸，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已密闭，避免了沿途漏撒；同时加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行了扬尘控制；基础浇筑采用商砼，减少了二次扬尘污染；施工产生的扬尘会对周围大气环境影响较小。

（3）施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。陵口 110kV 变电站间隔扩建施工人员在居住点产生的生活污水已排入居住点化粪池，定期清理不外排，在变电站内施工产生的生活污水已排入站内已有化粪池，定期清理，不排入周围环境；110kV 陵口变电站施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路工程产生的生活污水已排入居住点化粪池，定期清理不外排，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。

（4）施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和废旧铁塔。建筑垃圾和生活垃圾

分类堆放，生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，由环卫部门定期清运；施工过程中产生的建筑垃圾进行了及时清理、外运，对周围环境影响较小，拆除的废旧铁塔由供电公司回收处理。

## 环境保护设施调试期

### 1、生态影响

本项目变电站间隔扩建工程在原有变电站内建设，不新增变压器、低压电抗器等含油设备，运行期不新增环境风险。

本工程输电线路全部采用架空方式架设，线路及塔基周围临时占地已基本恢复原貌，建设时堆积的渣土均已平整，表土已全部回覆，未破坏周围的生态环境。

### 2、污染影响

#### (1) 电磁环境调查

根据验收监测结果，本次间隔扩建的变电站在运行时产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响均符合环境保护的要求。线路跨越处对地高度满足环评及设计规范要求。

调查单位对线路跨越敏感点及经过居民区时线路对地高度进行了核查，详见表 8-1。

表 8-1 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

工程名称	线路名称	敏感目标名称	类型	位置关系 (最近)	线路架设 方式	杆塔号	对地高度 要求 (m)	实际对 地高度 (m)
杨城 T 接南凤~ 陵口改接至陵 口变 110kV 线 路工程	110kV 南 陵 869 线 /110kV 陵 杨 7L2 线	江苏巨 石模具 公司	1~3 层平 顶	跨越	双回架空 单回挂线	110kV 南陵 869 线 #33~陵口 110kV 变电站/110kV 陵 杨 7L2 线#1~#2	12	17
陵口光伏升压 站 T 接陵口~杨 城 110kV 线路 工程	110kV 陵 杨 7L2 线 光伏支线	陵口镇 乐善村 包装厂	1 层 尖顶	线路西侧 约 28m	单回架设	110kV 陵杨 7L2 线 光伏支线#17~陵口 光伏升压站	12	10*
		陵口镇 刘家村 37 号等	1~2 层尖 顶	线路东侧 约 2m	双设双挂 (一回备 用)	110kV 陵杨 7L2 线 光伏支线#4~#5	12	17

\*注：110kV 陵杨 7L2 线光伏支线#17~陵口光伏升压站由于位于间隔与第一基杆塔位置，受间隔高度影响，高度无法满足环评报告中 12m 要求，根据《本项目一般变动环境影响分析》，本项目不属于重大变动。

根据调查结果，陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程中 110kV 陵杨 7L2 线光伏支线 #17~陵口光伏升压站线路不满足对地高度为 12m 的要求，该段为变电站出线段，根据现场监测结

果，陵口镇乐善村包装厂测点处的工频电场强度为 65.1V/m，工频磁感应强度 0.037 $\mu$ T，远低于工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

(2) 声环境影响调查

本次验收的间隔扩建变电站和输电线路周围测点处环境噪声满足相应标准要求。

(3) 水环境影响调查

110kV 陵口变设有化粪池，运维人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期 110kV 陵口变间隔扩建后，不新增运维人员，不新增生活污水水量，变电站运行对周围地表水环境没有影响。

110kV 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) 固体废弃物影响调查

本项目变电站间隔扩建不增加产生固体废物的设施。变电站运行期间所产生的固体废物能够得到妥善处理处置，对周围环境不产生影响。

本项目输电线路运行期间不产生固体废物。



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镇江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

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镇江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，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况，监测频次为工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，其后不定期或有群众反映时进行监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、输电线路沿线
		监测因子	工频电场、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）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	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 输电线路：有群众反映时
2	噪声	点位布设	变电站周围、架空输电线路沿线
		监测因子	噪声
		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） 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）
		监测时间及频次	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 输电线路：有群众反映时

建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、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。
- （1）环境管理制度和应急预案完善。
- （2）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镇江供电分公司本次验收的输变电工程为镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程。工程规模如下：

表 10-1 本次验收工程规模一览表

工程名称	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程	110kV 南陵 869 线 110kV 陵杨 7L2 线光伏支 线	新建	<p>①陵口 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 回。</p> <p>②陵口光伏升压站 T 接陵口~杨城 110kV 线路工程：新建 110kV 架空线路路径长 4.15km，其中同塔双回架设 4.0km（本期 1 回，预留 1 回），单回架空线路 0.15km。拆除铁塔 1 基。</p> <p>③杨城 T 接南凤~陵口改接至陵口变 110kV 线路工程：线路路径总长 0.17km，其中双回单挂线 0.03km，利用现状杆塔单回挂线 0.14km。无拆除线路和杆塔。</p>

**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基本得到落实。

**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）生态环境影响调查**

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

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程

调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程调试期严格落实了各项生态保护措施，架空线路周围土地已基本恢复原貌，未破坏周围的生态环境。

### **(2) 电磁环境影响调查**

本项目调试期变电站周围和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 $\mu$ 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**

本次验收的间隔扩建变电站厂界环境噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。变电站周围保护目标及架空线路沿线测点处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

### **(4) 水环境影响调查**

本次验收的间隔扩建变电站为无人值班、无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水，经变电站内化粪池处理后，定期清理，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

110kV 输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

### **(5) 固体废物环境影响调查**

本项目变电站间隔扩建不增加产生固体废物的设施。变电站运行期间所产生的固体废物能够得到妥善处理处置，对周围环境不产生影响。

本项目输电线路运行期间不产生固体废物。

## **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镇江供电分公司本次验收的镇江领航丹阳市陵口镇 50 兆瓦光伏项目 110 千伏送出工程，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。