

2025—ZH
0076

江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配

套 220 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2025 年 7 月

2025—ZH
0076

江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配

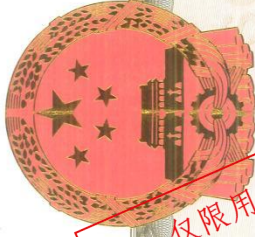
套 220 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2025 年 7 月



编号 320105000202310200162

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



营业执照

统一社会信用代码
913201003393926218

名称 江苏辐环环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 潘葳

经营范围
许可项目：辐射监测；放射性污染监测；检验检测服务；建设工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）；技术推广；环保咨询服务；生态恢复治理修复；水利相关咨询服务；环境保护治理服务；技术推广；生态环境监测；生态资源管理服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 1000万元整
成立日期 2015年07月14日
住所 南京市建邺区庐山路168号1011室

登记机关

2023年10月20日



仅限用于：
江苏扬州高邮泰兴240兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持设施验收报告

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场设置	14
3.3 取土场设置	15
3.4 水土保持措施总体布局	15
3.5 水土保持设施完成情况	16
3.6 水土保持投资完成情况	20
4 水土保持工程质量	23
4.1 质量管理体系	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 弃渣场稳定性评估	28
4.4 总体质量评价	28
5 项目初期运行及水土保持效果	30
5.1 初期运行情况	30
5.2 水土保持效果	30
6 水土保持管理	34
6.1 组织领导	34
6.2 规章制度	34
6.3 建设管理	35

6.4 水土保持监测	35
6.5 水土保持监理	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	37
6.8 水土保持设施管理维护	37
7 结论与下阶段工作安排	38
7.1 结论	38
7.2 遗留问题安排	38
7.3 下阶段工作安排	39

附件

附件 1 委托函

附件 2 项目建设及水土保持大事记

附件 3 核准批复

附件 4 初设批复

附件 5 水土保持方案行政许可决定

附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证

附件 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

附件 8 验收检查记录表

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片

附件 10 项目区施工前后遥感影像对比图

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 线路路径图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

前 言

江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程位于扬州市高邮市三垛镇、甘垛镇境内，为国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司建设。本工程为新建输变电工程，工程建设内容：共改造司徒220千伏变电站220千伏间隔1个（不涉及土建）；新建架空线路路径长5.8km，新建塔基18基，均采用灌注桩基础。具体包括：①司徒220千伏变电站220千伏间隔改造工程：本期改造220千伏间隔1个，不涉及土建；②泰润光伏～司徒220千伏线路工程：新建双回架空线路路径长5.5km，新建双回单挂架空线路路径长0.3km，新建18基角钢塔，均采用灌注桩基础。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司。本工程总投资为2673万元（未决算），其中土建投资900万元。本工程总占地面积18462m²，其中永久占地3451m²，临时占地15011m²；本工程土石方挖填总量为7010m³，其中开挖土石方量3505m³（含表土剥离654m³，基础开挖2851m³）；回填土方量3505m³（含表土回填654m³，基础回填2851m³），无余方，无借方。本工程于2025年3月开工，2025年5月完工，总工期3个月。

2024年9月9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扬州高邮泰润渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2024〕29号）对本工程可研进行了批复；

2024年9月11日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏南通如皋500千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1051号）对本工程核准进行了批复。

2024年11月27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江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕66号）对本工程初步设计进行了批复。

2024年12月4日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕436号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2025 年 1 月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2025 年 6 月编制完成《江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

通过招投标，建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司承担本工程监理工作。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2025 年 6 月，建设单位组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含 2 个单位工程、3 个分部工程和 52 个单元工程。单元工程全部合格。

2025 年 3 月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2025 年 6 月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程中，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了工程水土保持方案及批复文件的要求，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

水验收条件相符性分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，经分析不涉及重大变更。建设单位已委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测。本工程的水土保持监理纳入主体工程中，由主体工程监理单位进行了监理。	符合验收条件
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程不涉及弃土弃渣。	符合验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	本工程已按照水土保持方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施，水土流失防治指标已按照水土保持方案批复要求落实了。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	经现场调查，本工程不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	本工程水土保持设施验收材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	本工程水土保持验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程			验收工程地点		江苏省扬州市高邮市				
所在流域		淮河流域		所属水土流失防治区		江苏省省级水土流失重点预防区					
部门、时间及文号		江苏省水利厅 2024 年 12 月 4 日 苏水许可（2024）436 号									
工 期		主体工程			2025 年 3 月~2025 年 5 月，总工期 3 个月						
		水土保持设施			2025 年 3 月~2025 年 5 月，总工期 3 个月						
防治责任范围（m ² ）		方案确定的防治责任范围			18906						
		实际发生的防治责任范围			18462						
方案拟定水土流失防治目标		水土流失治理度		98%		实际完成水土流失防治指标		水土流失治理度		99.7%	
		土壤流失控制比		1.0				土壤流失控制比		3.3	
		渣土防护率		97%				渣土防护率		98.1%	
		表土保护率		92%				表土保护率		92.1%	
		林草植被恢复率		98%				林草植被恢复率		98.3%	
		林草覆盖率		27%				林草覆盖率		37.9%	
主要工程量		工程措施		表土剥离 654m ³ 、土地整治 13146m ²							
		植物措施		撒播草籽 3336m ²							
		临时措施		彩条布铺垫 2100m ² 、泥浆沉淀池 11 座、防尘网苫盖 3800m ² 、铺设钢板 4070m ²							
工程质量评定		评定项目		总体质量评定				外观质量评定			
		工程措施		合格				合格			
		植物措施		合格				合格			
投资		水土保持方案投资（万元）		66.04							
		实际投资（万元）		61.90							
		减少投资原因		基本按照方案要求落实了批复的水土保持措施，占用的耕地和空闲地面积增加，表土剥离量和土地整治工程量增加，工程措施费用增加，实际占用空闲地面积减少，可恢复绿化面积减少，植物措施费用减少，土质排水沟和土质沉沙池措施均未实施，铺设钢板面积减少，临时措施费用减少，基本预备费未发生，从而总的水土保持措施投资减少。							
工程总体评价		各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行									
设计单位		江苏科能电力工程咨询有限公司				施工单位		江苏省送变电有限公司			
水土保持方案编制单位		江苏通凯生态科技有限公司				水土保持监测单位		江苏通凯生态科技有限公司			
验收服务单位		江苏辐环环境科技有限公司				建设单位		国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司			
地 址		南京市建邺区庐山路 168 号 1011 室				地 址		扬州市维扬路 179 号			
联系人		胡菲				联系人		黄一芄			
电 话		17761700286				电 话		18952557381			
电子信箱		hufei@jsfuhuan.com				电子信箱		/			

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于扬州市高邮市三垛镇、甘垛镇境内。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司；

建设性质：新建输变电工程；

建设规模：本工程分为点型工程和线型工程，共改造司徒 220 千伏变电站 220 千伏间隔 1 个（不涉及土建）；新建架空线路路径长 5.8km，新建塔基 18 基，均采用灌注桩基础。具体包括：

（1）点型工程

①司徒 220 千伏变电站 220 千伏间隔改造工程：本期改造 220 千伏间隔 1 个，不涉及土建。

（2）线型工程

①泰润光伏～司徒 220 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 5.5km，新建双回单挂架空线路路径长 0.3km，新建 18 基角钢塔，均采用灌注桩基础。

本工程于 2025 年 3 月开工，2025 年 5 月完工，共计 3 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程
2	建设地点	扬州市高邮市三垛镇、甘垛镇
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司
4	工程性质	新建输变电工程
5	设计标准	电压等级 220kV
6	建设规模	本工程分为点型工程和线型工程，共改造司徒 220 千伏变电站 220 千伏间隔 1 个（不涉及土建）；新建架空线路路径长 5.8km，新建塔基 18 基，均采用灌注桩基础。具体包括：

		(1) 点型工程 ①司徒 220 千伏变电站 220 千伏间隔改造工程：本期改造 220 千伏间隔 1 个，不涉及土建。 (2) 线型工程 ①泰润光伏～司徒 220 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 5.5km，新建双回单挂架空线路路径长 0.3km，新建 18 基角钢塔，均采用灌注桩基础。		
7	总投资	工程投资 2673 万元（未决算），其中土建投资 900 万元		
8	建设期	2025.03-2025.05		
二、本项目组成及占地情况				
项目组成		占地面积（m ² ）	占地性质	
塔基区		3451	永久	
		8143	临时	
牵张场及跨越场区		4500	临时	
施工道路区		2368	临时	
合计		18462	/	
三、项目土石方工程量 单位：m ³				
分区	挖方	填方	余方	借方
塔基区	3505	3505	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0
合计	3505	3505	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资 2673 万元（未决算），其中土建投资约 900 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

泰润光伏～司徒 220 千伏线路工程

本工程线路自司徒变向北架空出线，先左转跨越大卢河，后右转平行 110kV 线路向北走线，跨过村道后至老横泾河北侧，右转至闵家墩北向东走线，跨过三阳河后左转，向北跨越横泾河、马横公路，至泰润 340 兆瓦升压站西侧，右转接入升压站构架。

1.1.5 施工组织及工期

本工程土建施工单位为江苏省送变电有限公司。

本工程未涉及弃渣、取土场。

本工程塔基基础施工场地、塔基架设临时堆放以及表土的堆放，均布置在塔

基区的临时占地范围内，基本可以满足施工需要，施工结束后土地整治，并恢复原地貌；施工生活区采用租用附近民房的方式。

全线设置临时施工道路长约 592m，临时施工道路平均宽度 4m，共占地约 2368m²，主要为耕地和空闲地，在施工后期进行土地整治恢复原地貌。

本工程架空线路设置 4 处牵张场地，每处牵张场占地面积平均为 1000m²，牵张场占地面积共 4000m²。本工程架空线路跨越大卢河 1 处、西城路 1 处、二号河 1 处、S264 省道 1 处、横泾河 1 处，本工程共布设跨越场 5 处，每处跨越场占地面积平均为 100m²，跨越场地占地面积共 500m²，牵张场及跨越场区占地面积 4500m²。

水保方案中项目计划工期为 2026 年 3 月~2026 年 12 月，共计 10 个月。

项目实际工期为 2025 年 3 月~2025 年 5 月，共计 3 个月。

表 1-2 参建单位情况表

参建单位		职责
国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
江苏省送变电有限公司	施工单位	水土保持措施施工
江苏科能电力工程咨询有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
江苏通凯生态科技有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
江苏辐环环境科技有限公司	验收单位	水土保持设施竣工验收报告编制

1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖填总量为 7010m³，其中开挖土石方量 3505m³（含表土剥离 654m³，基础开挖 2851m³）；回填土方量 3505m³（含表土回填 654m³，基础回填 2851m³），无余方，无借方。

表 1-3 土石方实际情况表 单位：m³

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	基础开挖	合计	表土	基础回填	合计		
塔基区	654	2851	3505	654	2851	3505	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	654	2851	3505	654	2851	3505	0	0

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 18462m²，其中永久占地 3451m²，临时占地 15011m²。具

体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位: m^2

防治分区	占地性质		合计	土地利用类型		
	永久占地	临时占地		耕地	其他土地	
					设施农用地 （养殖塘）	空闲地
塔基区	3451	8143	11594	4982	5272	1340
牵张场及跨越场区	0	4500	4500	3000	0	1500
施工道路区	0	2368	2368	1864	0	504
合计	3451	15011	18462	9846	5272	3344

注: 本工程占用的其他土地包括设施农用地和空闲地。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改(迁)建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本工程所在区域地貌类型为平原。线路沿线场地现状主要为耕地、设施农用地、空闲地,地势较为平坦,沿线高程为 4.12m~5.16m,水系发育,交通条件较为便利。

(2) 气象

扬州市地处亚热带湿润季风气候区,四季分明,雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等。根据扬州市气象站 1965~2022 年常规资料统计结果,各气象要素特征值见表 1-5。

表 1-5 区域气象特征参数表

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	$^{\circ}\text{C}$	15.4
	极值	最高	$^{\circ}\text{C}$	40.8 (2013.8.7)
		最低	$^{\circ}\text{C}$	-15.8 (1969.2.6)
降水	平均	多年	mm	1033.2 (1965-2022)
	最大年降水量	多年	mm	1645.1 (1991)

项目	内容		单位	数值
	最小年降水量	多年	mm	600 (1978)
相对湿度	多年平均		%	78
风速	多年年均		m/s	3.4
风向	全年主导风向		/	SE
	夏季		/	SE
	冬季		/	NW
无霜期	全年		d	235
蒸发量	全年平均		mm	900
冻土	最大冻土深度		cm	14

(3) 水文

扬州市地处江苏省中部，位于长江北岸、江淮平原南端，京杭大运河及淮河入江水道贯穿南北，境内河道分属淮河、长江两大流域。

淮河上、中游洪水来量多年平均为 233 亿 m^3 ，年最大来水量 702.6 亿 m^3 ，最枯年份仅 10.6 亿 m^3 。淮河入江水道作为淮河流域下游重要组成部分，起自洪泽湖三河闸，经高邮湖，从新民滩进入邵伯湖，在六闸以下分别汇入各归江河道，直至长江三江营，全长约 156km，是洪泽湖最大的泄洪通道。在沿扬（州）～江（都）公路，建有万福、太平、金湾、芒稻诸闸及抽水站，组成江都水利枢纽，以控制泄洪入江和引纳江水。

本工程架空线路跨越大卢河、老横泾河、三阳河、横泾河，未在河中立塔。

三阳河，位于江苏省中部，是里下河水网西部的一条南北向河道，始凿于 1973 年，是南水北调东线第一期工程的重要组成部分具有引水、灌溉、排涝、航运等功效。三阳河南起扬州市江都区宜陵镇新通扬运河北侧的宜北闸，向北流经江都区的丁沟镇，川镇，高邮市的汉镇，三垛镇，司徒镇，临泽镇，至宝应县东南部夏集镇（主应县）的杜巷，接潼河，转向西流，止于南水北调宝应抽水站。全长 66.5km，沿途与老三阳河、盐邵河、北澄子河、南澄子河、横泾河及六安河相交。

(4) 地质、地震

本工程所在区域地基土主要由第四系全新统冲、淤积成因的粉质粘土、粉土

夹淤泥质粉质粘土、淤泥质粉质粘土夹粉砂及粉砂等组成,上部存在耕土及填土。

根据《中国地震动参数区划图》的规定,项目区所在场地的基本地震动峰值加速度为 0.10g (相应的地震基本烈度为Ⅶ度),基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。

(5) 土壤植被

扬州市地处江苏省中部,属里下河水网平原,地势平缓。通过现场勘察,土壤类型主要以水稻土、潮土及沼泽土为主,占地类型为耕地、设施农用地、空闲地,项目施工所涉及区域可剥离表土面积约 13190m²,剥离厚度 30cm,表土剥离量 3957m³。

项目区属亚热带常绿阔叶林,植被资源丰富,树木种类繁多。主要有柳、榆、杨、意杨、刺槐等树种,还有杏、桃、李等经济果树,草类则以自然生长的白茅为主,区内低洼湿地区域分布有柴蒲、莲藕、菱角及芦苇等水生植物。扬州市范围内垦殖系数较高,主要种植水稻、小麦、油菜、花生等农作物。项目区林草覆盖率约 18%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程建设地点位于江苏省扬州市高邮市三垛镇、甘垛镇境内,根据《全国水土保持区划》、《江苏省水土保持规划(2015-2030)》,三垛镇、甘垛镇属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平原农田防护水质维护区——盐淮扬平原农田防护水质维护区;依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告(苏水农〔2014〕48号),工程所在地涉及江苏省省级水土流失重点预防区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀,容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原,项目用地多为耕地,结合江苏省水土流失分布图,根据项目所在地江苏省水土保持公报,参照项目区同类项目监测数据,最终确定了项目区土壤侵蚀模数背景值为 150t/(km²·a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2024 年 9 月 9 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扬州高邮泰润渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2024〕29 号）对本工程可研进行了批复；

2024 年 9 月 11 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏南通如皋 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1051 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 11 月，江苏科能电力工程咨询有限公司编制完成了《江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程初步设计说明书》。

2024 年 11 月 27 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江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕66 号）对本工程初步设计进行了批复。

2024 年 12 月，江苏科能电力工程咨询有限公司开展本工程的施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23 号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司于 2024 年 8 月委托江苏通凯生态科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合主体工程施工特点的基础上，于 2024 年 10 月编制完成了《江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2024 年 11 月，本报告表送省库专家函审。根据专家审查意见，方案编制单

位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持方案报告表》(报批稿)。

2024年12月4日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》(苏水许可〔2024〕436号)文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)，对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 (水利部令第53号) 相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	本工程方案设计防治责任范围为18906m ² ，本工程方案设计开挖填筑土石方总量5509m ³ 。	本工程实际水土流失防治责任范围为18462m ² ，本工程实际开挖填筑土石方总量7010m ³ 。	较方案设计的水土流失防治责任范围减少了444m ² ，减少了2.35%，不涉及增加，未达到变更报批条件。较方案设计的开挖填筑土石方总量增加了1501m ³ ，增加了27.25%，未达到变更报批条件。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移	本工程不涉及山区、丘陵区。	本工程不涉及山区、丘陵区。	未达到变更报批条件

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 (水利部令第 53 号) 相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
	超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的			
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30% 以上的	本工程方案设计表土剥离量 600m ³ 。本工程方案设计植物措施总面积 3417m ² 。	本工程实际表土剥离量 654m ³ 。本工程实际植物措施总面积 3336m ² 。	较方案设计的表土剥离量增加了 54m ³ ，增加了 9.00%，不涉及减少，未达到变更报批条件。较方案设计的植物措施总面积减少了 81m ² ，减少了 2.37%，未达到变更报批条件。
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到变更报批条件
2	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治工程、点片状植被工程、线网状植被工程等 3 个分部工程；土地整治工程和植被建设工程 2 个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围 18906m²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料以及水土保持监测等资料，本工程水土流失防治责任范围 18462m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水行政主管部门批复方案界定的防治范围减少了 444m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位：m²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基区	3451	8503	11954	3451	8143	11594	0	-360	-360
牵张场及跨越场区	0	4500	4500	0	4500	4500	0	0	0
施工道路区	0	2452	2452	0	2368	2368	0	-84	-84
总计	3451	15455	18906	3451	15011	18462	0	-444	-444

各区变化原因如下：

(1) 塔基区

方案设计阶段共新建角钢塔 18 基，实际施工阶段新建角钢塔 18 基，但施工单位为防止造成额外的水土流失，严格控制塔基施工占地，施工过程中塔基施工材料有序堆放，减少临时占地面积，塔基区占地面积随之减少，因此，最终该区占地面积较方案设计减少了 360m²。

(2) 施工道路区

方案设计阶段共设置临时施工道路 613m，实际施工阶段由于部分塔基布设位置发生变化，实际布设施工道路长度为 592m，较方案设计减少了 21m，方案设计阶段临时施工道路平均宽度为 4m，实际临时施工道路平均宽度为 4m，较方案设计一致，因此，最终该区占地面积较方案设计减少了 84m²。

3.2 弃渣场设置

本工程水土保持方案确定有外弃土方 2193m³，实际建设过程开挖土方全部回填，本工程挖填平衡，实际建设过程中无外弃土方，不设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程水土保持方案确定无外购土方，实际建设过程中无外购土方，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程建设的特点，以水土流失预测为科学依据，合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目建设与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施，来达到相应的防治要求。

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施类型不变，表土剥离、土地整治工程量增加
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	泥浆沉淀池、土质排水沟、土质沉沙池、防尘网苫盖	泥浆沉淀池、防尘网苫盖	泥浆沉淀池措施工程量增加、防尘网苫盖措施工程量不变，土质排水沟、土质沉沙池未实施
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量不变
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量不变
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫	铺设钢板、彩条布铺垫	措施类型不变，工程量不变
施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	措施类型不变，工程量减少

验收小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地查勘，认

为水土流失防治措施在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。经过实地查验，工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理，工程措施处理恰当，植物措施效果良好，达到了预期效果，因此验收小组认为本工程的水土保持措施达到了水土流失防治的良好效果。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基区

表土剥离：在塔基基础施工前，对位于耕地和空闲地中的塔基永久占地和基础等开挖区域进行了表土剥离（2025 年 3 月），剥离面积为 2180m²，剥离厚度为 30cm，剥离量为 654m³。较方案设计增加了 54m³。

土地整治：施工后期，对位于耕地和空闲地中的塔基除硬化外的裸露地表进行了土地整治（2025 年 5 月），土地整治面积为 6278m²，其中 1332m²土地整治后进行撒播草籽，其余区域交由土地权所有人进行复耕。较方案设计增加了 412m²。

(2) 牵张场及跨越场区

土地整治：施工后期，对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治（2025 年 5 月），土地整治面积为 4500m²。其中 1500m²土地整治后进行撒播草籽，其余区域交由土地权所有人进行复耕，较方案设计一致。

(3) 施工道路区

土地整治：施工后期，对施工道路区全区进行了土地整治（2025 年 5 月），土地整治面积为 2368m²，其中 504m²土地整治后进行撒播草籽，其余区域交由土地权所有人进行复耕，较方案设计减少了 84m²。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	表土剥离	m ³	600	654	54	位于耕地以及空闲地的塔基永久占地和基础等开挖区域	2025.03
	土地整治	m ²	5866	6278	412	位于耕地以及空闲地的	2025.05

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
						塔基除硬化外裸露地表	
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	4500	4500	0	全区	2025.05
施工道路区	土地整治	m ²	2452	2368	-84	全区	2025.05

工程措施变化分析如下：

(1) 塔基区

方案设计阶段设计对位于耕地和空闲地中的塔基永久占地和基础等开挖区域进行表土剥离，方案设计阶段界定新建塔基其中 8 基位于耕地中，8 基位于养殖塘中，2 基位于空闲地中，实际施工阶段 9 基位于耕地中，7 基位于养殖塘中，2 基位于空闲地中，位于耕地和空闲地中的塔基数量增加，可剥离表土面积增加，因此实际表土剥离量较方案设计阶段增加了 54m³；方案设计阶段对位于耕地及空闲地中的塔基除硬化外裸露地表进行土地整治，实际施工阶段由于位于养殖塘中的塔基数量减少，位于耕地中的塔基数量增加，导致可进行土地整治的面积增加，实际土地整治面积较方案设计阶段增加了 412m²。

(2) 施工道路区

方案设计阶段施工临时道路长度为 613m，实际施工阶段施工临时道路长度为 592m，临时施工道路长度减少，施工道路区占地面积减少，因此，土地整治面积较方案设计减少了 84m²。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基区

撒播草籽：施工后期，对占用空闲地的塔基区除硬化外的裸露地表区域进行了撒播草籽措施（2025 年 5 月），撒播草籽密度 150kg/hm²，撒播草籽面积约 1332m²。较方案设计减少了 41m²。

(2) 牵张场及跨越场区

撒播草籽：施工后期，对占用空闲地的牵张场及跨越场区裸露地表进行了撒播草籽措施（2025 年 5 月），撒播草籽密度 150kg/hm²，撒播草籽面积约 1500m²。较方案设计一致。

(3) 施工道路区

撒播草籽：施工后期，对占用空闲地的施工道路区裸露地表进行了撒播草籽

措施（2025 年 5 月），撒播草籽密度 $150\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播草籽面积约 504m^2 。较方案设计减少了 40m^2 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m^2	1373	1332	-41	占用空闲地塔基区除硬化外的裸露地表	2025.05
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m^2	1500	1500	0	位于空闲地的牵张场及跨越场区裸露地表	2025.05
施工道路区	撒播草籽	m^2	544	504	-40	位于空闲地的施工道路区裸露地表	2025.05

植物措施变化分析如下：

（1）塔基区

方案设计阶段界定新建塔基中 2 基位于空闲地，实际施工阶段共 2 基塔基位于空闲地内，但实际施工阶段施工单位为防止造成额外的水土流失，严格控制塔基施工占地，施工过程中塔基施工材料有序堆放，减少临时占地面积，塔基区占地面积随之减少，占用的空闲地面积随之减少，可恢复植被面积随之减少，因此实际撒播草籽面积较方案设计阶段减少了 41m^2 。

（2）施工道路区

方案设计阶段施工临时道路长度为 613m ，实际施工阶段施工临时道路长度为 592m ，临时施工道路长度减少，施工道路区占地面积减少，占用的空闲地面积随之减少，可恢复植被面积随之减少，因此，实际撒播草籽面积较方案设计减少了 40m^2 。

3.5.3 临时措施

（1）塔基区

土质排水沟：实际措施未实施，较方案设计减少了 900m 。

土质沉沙池：实际措施未实施，较方案设计减少了 10 座。

泥浆沉淀池：施工期间，于塔基灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池（2025 年 3 月），对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，共设置 11 座泥浆沉淀池，较方案设计增加了 1 座。

防尘网苫盖：施工期间，对塔基区内的堆土及裸露地表实施了防尘网苫盖措施（2025 年 3 月-2025 年 4 月），防尘网苫盖措施面积为 3800m²，较方案设计一致。

（2）牵张场及跨越场区

铺设钢板：施工期间，对牵张场及跨越场区机械占压区域铺设钢板（2025 年 4 月），铺设面积约 1900m²，较方案设计一致。

彩条布铺垫：施工期间，对牵张场及跨越场区裸露地表区域实施彩条布铺垫措施（2025 年 4 月），彩条布铺垫面积约 2100m²，较方案设计一致。

（3）施工道路区

铺设钢板：施工期间，对施工道路区的松软路面区域铺设钢板（2025 年 3 月-2025 年 4 月），铺设面积约 2170m²。较方案设计减少了 30m²。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	土质排水沟	m	900	0	-900	/	/
	土质沉沙池	座	10	0	-10	/	/
	泥浆沉淀池	座	10	11	1	灌注桩基础旁	2025.03
	防尘网苫盖	m ²	3800	3800	0	堆土及裸露地表	2025.03-2025.04
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	1900	1900	0	机械占压区域	2025.04
	彩条布铺垫	m ²	2100	2100	0	裸露地表	2025.04
施工道路区	铺设钢板	m ²	2200	2170	-30	施工道路区松软路面区域	2025.03-2025.04

临时措施变化分析如下：

（1）塔基区

方案设计阶段对塔基区内设置了土质排水沟、土质沉沙池等措施，实际施工阶段塔基施工区域大部分位于农田中，四周已有开挖的农田排水沟渠，现场排水情况良好，且单基塔基施工时间较短，每基塔临时排水含沙量极少，因此，实际施工未布设土质排水沟和土质沉沙池措施，土质排水沟较方案设计减少了 900m，土质沉沙池较方案设计减少了 10 座；方案设计阶段界定共有 10 基塔基位于耕地和空闲地内，对位于耕地和空闲地内的塔基灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，共设置 10 座泥浆沉淀池，实际施工阶段共有 11 基塔基位于耕地和空闲地内，因此实际设置泥浆沉淀池 11 座，较方案设计增加了 1 座。

(2) 施工道路区

方案设计阶段临时施工道路长 613m，实际施工阶段临时施工道路长 592m，实际施工阶段施工道路区占地面积较方案设计减少，占用松软路面区域面积减少，因此铺设钢板的面积较方案设计减少了 30m²。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 66.04 万元，其中工程措施投资为 6.81 万元，植物措施投资为 0.69 万元，临时措施投资为 39.89 万元，独立费用 13.13 万元，基本预备费 3.63 万元，水土保持补偿费 1.8906 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 61.90 万元，其中工程措施投资为 7.08 万元，植物措施投资为 0.67 万元，临时措施投资为 39.32 万元，独立费用 12.94 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 1.8906 万元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 4.14 万元，其中工程措施投资增加了 0.27 万元，植物措施投资减少了 0.02 万元，临时措施投资减少了 0.57 万元，独立费用减少了 0.19 万元，基本预备费未发生，水土保持补偿费较方案一致。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表 单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况 (②-①)
第一部分 工程措施		6.81	7.08	0.27
塔基区	表土剥离	1.50	1.64	0.14
	土地整治	2.43	2.60	0.17
牵张场及跨越场区	土地整治	1.86	1.86	0.00
施工道路区	土地整治	1.02	0.98	-0.04
第二部分 植物措施		0.69	0.67	-0.02
塔基区	撒播草籽	0.28	0.27	-0.01
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0.30	0.30	0.00
施工道路区	撒播草籽	0.11	0.10	-0.01
第三部分 临时措施		39.89	39.32	-0.57
塔基区	土质排水沟	0.25	0.00	-0.25
	土质沉沙池	0.36	0.00	-0.36
	泥浆沉淀池	2.80	3.08	0.28

3 水土保持方案实施情况

	防尘网苫盖	2.06	2.06	0.00
牵张场及跨越场区	铺设钢板	15.20	15.20	0.00
	彩条布铺垫	1.62	1.62	0.00
施工道路区	铺设钢板	17.60	17.36	-0.24
第四部分 独立费用		13.13	12.94	-0.19
建设管理费		0.95	0.94	-0.01
水土保持监理费		1.18	0.00	-1.18
科研勘测设计费		5.00	5.00	0.00
水土保持监测费		0.00	3.00	3.00
水土保持设施验收费		6.00	4.00	-2.00
一至四部分合计		60.52	60.01	-0.51
第五部分 基本预备费		3.63	0	-3.63
第六部分 水土保持补偿费		1.8906	1.8906	0
水土保持工程总投资		66.04	61.90	-4.14

投资发生变化的主要原因如下：

①工程措施

实际施工中塔基区占用的耕地和空闲地面积增加，可表土剥离面积增加，可土地整治面积增加，表土剥离量及土地整治工程量较方案设计均有所增加，因此工程措施费用总体增加了 0.27 万元。

②植物措施

占用空闲地面积减少，可恢复植被区域面积减少，植物措施工程量对应减少，因此植物措施费用总体减少了 0.02 万元。

③临时措施

塔基区内土质排水沟和土质沉沙池措施均未实施；对施工道路区的松软路面区域实施铺设钢板措施，施工道路区占地面积减少，松软路面区域面积随之减少，铺设钢板面积相应减少，因此临时措施费用总体减少了 0.57 万元。

④独立费用

水土保持监理由主体工程监理单位负责，纳入主体费用，不重复计列；建设管理费较方案设计减少了 0.01 万元，水土保持监测费用按实际计列，较方案设计增加了 3.00 万元；水土保持设施验收费按实际计列，较方案设计减少了 2.00 万元；因此，独立费用总体减少了 0.19 万元。

⑤基本预备费

本项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

⑥水土保持补偿费

与方案一致,已按照要求向国家税务总局扬州经济技术开发区税务局足额缴纳水土保持补偿费 1.8906 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水土保持工作管理体系，配备水土保持管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的水保管理工作。

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

④依据批复的水保方案报告以及水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织水保专项验收。

⑥对于工程各级水土保持行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为江苏科能电力工程咨询有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①建立健全水保设计质量管理体系，执行水保设计文件的校审和会签制度，确保水保设计质量。

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度

满足水土保持工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水土保持设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水土保持相关的设计问题。

⑥在现场开展水土保持竣工自验收时，结合水土保持实施情况，提出水土保持目标实现和工程水土保持符合性说明文件，确保工程水土保持设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水土保持检查、水土保持监督检查、各阶段各级水土保持验收工作、水土保持事件调查和处理等工作。

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的

执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报（或季报、年度报告）；在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理单位应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关规定或合同约定，参与、协助建设单位组织工程验收。

（4）施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏省送变电有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定

时间内送往施工监理部审阅,施工监理部汇总后报送业主,其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

(5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏通凯生态科技有限公司。水土保持监测单位按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求,根据不同生产建设项目的特点,明确监测内容、方法和频次,调查获取项目区水土流失背景值,定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果,及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目质量评估的主要依据为施工过程材料、分部工程竣工资料等。水土保持措施的质量评定采用现场检查,查阅自检成果及交工验收报告数据等。

主要检查了本项目各阶段水土保持措施的执行情况,查看了施工原始记录,工程管理文件,分别检查了项目区土地整治等分项单元工程中间交验证书,原材料试验报告,单位分部工程质量检验评定表;混凝土、砂浆配合比试验报告;原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料;冲击实试验报告;水土保持工程措施、植物措施的设计、设置及材料规格、质量、开工报告等。检查了各阶段的施工总结报告、竣工验收资料等资料,并对现场情况进行了核查。

本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 52 个单元工程,详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程,不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程,大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	塔基区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSB001FB01011	11
					塔基区土地整治	JSSBD001FB01012~JSB001FB01023	11
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB01024~JSB001FB01029	9
					施工道路区土地整治	JSSBD001FB01024~JSB001FB01029	11
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	JSSBD002FB01	以图斑作为单元工程,0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB01001~JSB002FB01002	2
		线网状态植被	JSSBD002FB02	按长度划分,每连续的 100m 为 1 个单元工程	牵张场及跨越场区撒播草籽	JSSBD002FB01003~JSB002FB01008	6
					施工道路区撒播草籽	JSSBD002FB01001~JSB002FB01002	2

单位工程	分部工程	划分原则	单元工程
合计			52

4.2.2 各防治分区工程质量评定

江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

(1) 水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料，该项目水土保持工程质量评定如下：

本项目已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计，共完成40个单元工程的评定，全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）的要求，验收小组对调查对象进行项目划分，并明确抽查比例后，重点检查以下内容：

- ①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料；
- ②现场核查水土保持措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。
- ③现场检查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。
- ④重点抽查塔基区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，是否存在明显的水土流失现象。
- ⑤结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持设施设计的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料，分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐蔽工程检查记录等资料，以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、

施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

在各参建单位的努力下，分部工程和单位工程的自查初验工作已完成，分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	11	11	100%
			合格	土地整治	11	11	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	2	2	100%
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	9	9	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	6	6	100%
施工道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	11	11	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	2	2	100%
合计					52	52	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程无弃方量，不设置专门的弃土弃渣场。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

(1) 单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%。

(2) 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

(3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成

的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从草籽、选种、撒播到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率高，保存率高，生长情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的试运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，项目建设区所在地扬州市高邮市三垛镇、甘垛镇属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平原农田防护水质维护区——盐淮扬平原农田防护水质维护区，工程所在地涉及江苏省省级水土流失重点预防区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.7%；②土壤流失控制比 3.3；③渣土防护率 98.1%；④表土保护率 92.1%；⑤林草植被恢复率 98.3%；⑥林草覆盖率 37.9%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 18462m²，水土流失面积 18462m²，水土流失治理达标面积 18406m²。经计算，水土流失治理度为 99.7%，达到方案要求的 98%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物、硬化面积、恢复养殖塘面积	工程措施	植物措施	小计			
塔基区	11594	11594	5316	4946	1310	11572	99.7	98	达标
牵张场及跨越场区	4500	4500	0	3000	1480	4480			
施工道路区	2368	2368	0	1864	490	2354			
合计	18462	18462	5316	9810	3280	18406			

注：水土流失治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被硬化苫盖或者植被苫盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 150t/(km²·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 3.3，达到方案要求的 1.0 的目标值。

(3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程土方临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本项目建设永久弃渣和临时堆土总量 3505m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 3440m³，渣土防护率为 98.1%，达到方案要求的 97%的目标值。

(4) 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，通过对监测与调查分析，本项目对剥离的表土进行苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积为 13190m²，可剥离表土量为 3957m³，实际剥离的表土面积 2180m²，剥离保护的表土量为 654m³，采取措施保护表土面积为 9970m²，铺设钢板、防尘网苫盖措施保护的表土量为 2991m³，总表土保护量为 3645m³，表土保护率 92.1%，达到方案要求的 92%的目标值。

(5) 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 3336m²，林草类植被面积为 3280m²。经计算，林草植被恢复率为 98.3%，达到方案要求的 98%的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复林草植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	1332	1310	98.3	98	达标
牵张场及跨越场区	1500	1480			
施工道路区	504	490			
合计	3336	3280			

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本工程建设区总面积 18462m²，林草植被达标面积为 3280m²，扣除恢复耕地后项目建设区面积为 8652m²，林草覆盖率达 37.9%，达到方案要求的 27%目标值。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣除恢复耕地后面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	11594	4946	6648	1310	37.9	27	达标
牵张场及跨越场区	4500	3000	1500	1480			
施工道路区	2368	1864	504	490			
合计	18462	9810	8652	3280			

5.2.3 总体评价

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，本项目六项水土流失防治目标均已达到了水土保持方案的要求。项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

表 5-3 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	98	99.7	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.3	达标
3	渣土防护率 (%)	97	98.1	达标
4	表土保护率 (%)	92	92.1	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.3	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	37.9	达标

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系。

建设单位根据实施方案,设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作,及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理,做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作,提高各级技术人员水土保持意识。

建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习,并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中,施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工,并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作。

建设管理单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报,建设单位也主动接受地方水行政主管部门的监督检查,并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水保方案的顺利实施,并达到预期目的。

①加强对施工单位领导的管理,严格控制施工作业范围红线,制定相应的处罚制度,落实水土保持责任。

②加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作,提高水土保持法律意识,形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

③工程措施施工时,对施工质量进行检查,对不符合设计要求和质量要求的工程验收的水土保持工程进行检查观测。

④植物措施施工时,加强植物措施的后期抚育工作,抓好植物的抚育和管护,清除杂草,确保各种植物的成活率,发挥植物措施的水土保持效益。

6.3 建设管理

为了全面落实批复的水土保持方案内容，建设单位根据《国网江苏省电力有限公司关于印发〈国网江苏省电力有限公司电网建设项目水土保持管理实施细则〉等四项规章制度的通知》（苏电建〔2023〕475号）的要求，严格要求相关参建单位，确保水土保持工程按时按质完工，严格要求相关参建单位，确保水土保持工程按时按质完工。

项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展项目水土保持监理、监测和自验工作；同时，业主单位在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2025年1月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，三名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场3次，进行现场测量、记录，重点监测水土保持措施运行和植被恢复情况。监测工作在2025年6月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于2025年

6月编制完成了《江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布设合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测工作组在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

6.5 水土保持监理

建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司负责本项目监理工作，同时承担江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的工作内容为：协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量，对水土保持工程质量做出综合评价，配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，水土保持设施竣工验收时，提交水土保持监理总结报告，临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

工程建设过程中，实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方面相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为66.04万元，其中工程措施投资为6.81万元，植物措施投资为0.69万元，临时措施投资为39.89万元，独立费用13.13万元，基本预备费3.63万元，水土保持补偿费1.8906万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为61.90万元，其中工程措施投资为7.08万元，植物措施投资为0.67万元，临时措施投资为39.32万元，独立费用12.94万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费1.8906万元。

监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，每季度对工程现场水土保持工程实施情况巡查一次，巡查结束后编报水土保持监理工作季报，年终编报年报，作为水土保持设施验收的基础和水土保持设施验收报告必备的成果资料。可见，监理单位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

综上所述，江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司监理内容全面，监理职责明确；监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程日常水土保持方案落实情况较好，当地水行政主管部门监督检查未下发相关整改意见。目前各项措施已达到水土保持要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司已按照要求向国家税务总局扬州经济技术开发区税务局足额缴纳水土保持补偿费 1.8906 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运营期，由国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司检修分部承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强恢复期抚育管理。公司定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查,我单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报水行政主管部门审查、批复。各项手续齐全。

2) 本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4) 水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到了较高的水平;工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5) 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,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6) 水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7) 水行政主管部门监督检查意见、水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

综上所述,本工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施自验结论为合格,具备水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

- 1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植被措施的抚育、管护和补植。
- 2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

附件

附件
1

委托函

关于委托开展江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程水土保持设施验收报告编制任务的函

江苏辐环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8 号）等的要求，我单位开展的江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程须编制水土保持设施验收报告。

现委托贵公司编制该工程的水土保持设施验收报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场调查和水土保持设施验收报告编制工作。

国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

2025 年 3 月

附件 2

项目建设及水土保持大事记

江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程

项目建设及水土保持大事记

2024年9月9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扬州高邮泰润渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2024〕29号）对本工程可研进行了批复；

2024年9月11日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏南通如皋500千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1051号）对本工程核准进行了批复。

2024年11月27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江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕66号）对本工程初步设计进行了批复。

2024年12月4日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕436号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2025年3月，工程正式开工，架空线路开始土建施工；2025年5月，工程正式完工。

2025年1月，受建设单位委托，江苏通凯生态科技有限公司承担了本工程水土保持监测工作。项目进入水土保持监测阶段。2025年2月-2025年6月，监测单位总计进场3次，监测频次基本满足要求；共编制完成水土保持监测季度报告表2份，出具水土保持监测意见3份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干，监测资料基本完善。2025年6月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2025年3月，受建设单位委托，江苏辐环环境科技有限公司（我单位）承担了本工程水土保持验收工作。2025年6月，我单位编制完成水土保持设施验

收报告。

2025 年 6 月，建设单位组织施工、设计、监理、水土保持设施验收单位对本工程开展了电网建设项目水土保持设施竣工验收检查，形成了检查记录表。

2025 年 7 月，受国网江苏省电力有限公司建设部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展本工程水土保持设施验收技术审评及现场检查。

附件
3

核准
批复

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2024〕1051号

省发展改革委关于江苏南通如皋500千伏 输变电工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《国网江苏省电力有限公司关于江苏南通如皋500千伏输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2024〕338号）、《国网江苏省电力有限公司关于江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2024〕325号）、《国网江苏省电力有限公司关于江苏淮安盐穴储能~上河220千伏线路工程（江苏国信淮安盐穴压缩空气储能项目配套220千伏送出工程）等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2024〕343号）及相关支持性文件收

悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长及电源送出的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设江苏南通如皋500千伏输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设500千伏变电容量200万千伏安，扩建500千伏间隔4个，新建及改造500千伏线路29.4公里；新建及改造220千伏线路29.3公里；扩建110千伏间隔2个，新建及改造110千伏线路25.51公里；新建及改造35千伏线路13.7公里。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2024年价格水平测算，本批项目静态总投资90418万元，动态总投资约91611万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书

面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

- 附件：1. 江苏南通如皋500千伏输变电工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表
4. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，南京市、无锡市、扬州市、宿迁市、徐州市、南通市、淮安市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2024年9月13日印发

附件1

江苏南通如皋 500 千伏输变电工程等电网项目表

单位：万千伏安，公里，个，万元

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件					备注
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号	征地面积	
	总计	200	97.91	6	90418	91611					4.0200	
	其中：500 千伏工程合计	200	29.40	4	61025	62005					4.0200	
	220 千伏工程合计		29.30		11523	11613						
	110 千伏工程合计		25.51	2	11521	11594						
	35 千伏工程合计		13.70		6349	6399						
	500 千伏工程小计	200	29.40	4	61025	62005					4.0200	
1	江苏南通如皋 500 千伏输变电工程	100	29.40	4	52512	53355	用字第 3206822024XS0014487 号、海安市自然资源和规划局审查意见单编号：2024-03-002		如皋市社会稳定风险评估评审表、海安市李堡镇人民政府稳评评审表	自然资办函[2023]2702 号	4.0200	
2	扬州高邮 500 千伏变电站第四台主变扩建工程	100			8513	8650	在原规划范围内扩建		邮政法稳评（2024）032 号	邮国用（2015）第 11700 号		
	220 千伏工程小计		29.30		11523	11613						
1	江苏南通如皋 500 千伏输变电工程 （实际为江苏扬州高邮泰润 340		11.30		2909	2930	邮自然资[2024]81 号	扬州市高邮生态环境局 2024 年 7 月 24 日的初审意见	邮政法稳评（2024）017 号	苏（2023）高邮市不动产权第 0005738 号		

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				备注	
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号		征地面积
2	江苏淮安盐穴储能~上河 220 千伏线路工程（江苏国信淮安盐穴压缩空气储能项目配套 220 千伏送出工程）		18.00		8614	8683	淮自然资条字第 3208032024GT00135 号	淮环复函[2024]6 号	淮政函[2024]4 号	淮 C 国用(2007 划) 第 141 号		
	110 千伏工程小计		25.51	2	11521	11594						
1	江苏徐州郎山（潘家庵）~东山 110 千伏线路改造工程		6.94		5248	5288	徐州市贾汪区自然资源和规划局 2024 年 5 月 22 日审查意见	徐州市生态环境局 2024 年 7 月 29 日初审意见	徐州市贾汪区人民政府老矿街道办事处、徐州市贾汪区青山泉镇人民政府 稳评评审表	贾国土资国用（2005）第 2280 号		
2	江苏宿迁屠园智慧渔业产业园 90 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程		5.30		1252	1260	宿规设 2024015 号	宿迁市生态环境局 2024 年 7 月 8 日的初审意见	宿迁市宿城区发展和改革委员会稳评意见的函	苏（2016）宿迁市不动产权第 0000658 号、宿国用（2016）第 9237 号		
3	江苏宿迁洋河 54 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程		1.15		313	315	宿规设 2024021 号	宿迁市生态环境局 2024 年 7 月 8 日的初审意见	宿迁市洋河新区管理委员会稳评意见的函	宿国用（2016）第 9237 号、苏（2019）宿迁市不动产权第 0068376 号		
4	江苏宿迁华豫源清洁能源公司关庙镇 100 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程		10.30	1	1545	1557	宿规设 20241119 号	宿迁市生态环境局 2024 年 8 月 9 日的初审意见	宿迁市宿豫区发展和改革委员会稳评意见的函	宿国用（2016）第 9677 号		
5	无锡湖畔半导体一期项目 110 千伏配套工程		0.55		1164	1165	审 320282202410115	中国宜兴环保科技有限公司工业园管理委员会应急管理和	中共宜兴市委员会政法委员会稳评评审表	根据《江苏省电力条例》，线路工程不征地		注 1

附件3

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	江苏南通如皋 500 千伏输变电工程	2311-320000-04-01-865743
2	扬州高邮 500 千伏变电站第四台主变扩建工程	2408-320000-04-01-195437
3	江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程	2408-320000-04-01-290556
4	江苏淮安盐穴储能~上河 220 千伏线路工程（江苏淮安国信盐穴压缩空气储能项目 220 千伏送出工程）	2409-320000-04-01-730897
5	江苏徐州郎山（潘家庵）~东山 110 千伏线路改造工程	2408-320000-04-01-682969
6	江苏宿迁屠园智慧渔业产业园 90 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	2408-320000-04-01-171279
7	江苏宿迁洋河 54 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	2408-320000-04-01-163625
8	江苏宿迁华豫源清洁能源公司关庙镇 100 兆瓦渔光互补光伏发电项目	2408-320000-04-01-350818

附件
4

初设
批复

普通事项

国网江苏省电力有限公司文件

苏电建初设批复〔2024〕66号

国网江苏省电力有限公司关于江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程初步设计的批复

国网扬州供电公司：

根据初步设计评审计划安排，江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程已由国网江苏电力设计咨询有限公司完成评审。依据《国网江苏电力设计咨询有限公司关于上报江苏扬州高邮泰润340MW渔光互补光伏发电项目配套220kV送出工程初步设计评审意见的报告》（苏电设技术〔2024〕217号），经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

一、建设规模及主要技术方案

本工程包括2个单项工程，具体情况如下：

(一) 司徒 220 千伏变电站 220 千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的间隔改造工程建设方案。

(二) 泰润光伏~司徒 220 千伏线路工程

本期新建双回架空线路 5.45 公里，双回单挂架空线路 0.24 公里。导线采用 $2 \times \text{NRLH60/G1A-630/45}$ 钢芯耐热铝合金绞线。

二、概算投资

江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程概算动态投资 2673 万元（概算汇总表见附件 1），工程技术方案及概算投资详见评审意见（附件 2）。

工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价；严格按照初步设计批复开展工程建设，不得擅自提高建设标准。

- 附件：1. 江苏扬州高邮泰润 340 兆瓦渔光互补光伏发电项目配套 220 千伏送出工程初设概算汇总表
2. 国网江苏电力设计咨询有限公司关于上报江苏扬州高邮泰润 340MW 渔光互补光伏发电项目配套 220kV 送出工程初步设计评审意见的报告（苏电设技术〔2024〕217 号）


国网江苏省电力有限公司
2024 年 11 月 27 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程初设概算汇总表

— 4 —

序号	工程名称	建设规模	初设概算（万元）				备注
			动态投资	静态投资	场地征用及清理费	基本 预备费	
1	江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程		2673	2653	186	40	
(1)	司徒220千伏变电站220千伏间隔改造工程	间隔改造	105	104	0	2	
(2)	泰润光伏～司徒220千伏线路工程	2×NRLH60/G1A-630/45 2×5.45+2×0.24（单挂）km	2568	2549	186	38	

附件 5

水土保持方案行政许可决定

江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2024〕436号

省水利厅关于准予江苏扬州高邮泰润340兆瓦 渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程 水土保持方案告知承诺制的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司：

你公司于2024年11月28日以告知承诺制方式申请的江苏扬州高邮泰润340兆瓦渔光互补光伏发电项目配套220千伏送出工程水土保持方案行政许可，我厅于2024年12月2日受理（苏水许受〔2024〕430号）。经形式审查，提交的要件材料符合要求，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

一、该项目以“告知承诺制”方式进行审批，我厅不对项目水土保持方案报告表具体内容进行实质审查。你公司是项目水土流失防治责任主体，按照《水土保持行政许可承诺书》及水土保持方案报告表内容开展水土保持相关工作。如在水土保持工作中未按照规定要求以及承诺书内容履行相关责任和义务，由此导致的所有法律责任由你公司自行承担。

二、项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本厅重新审批，其他涉及水土保持方案的变更须报本厅备案。我厅将按照《省政府办公厅关于全面推行证明事项告知承诺制实施方案的通知》（苏政办发〔2020〕84号）要求加强项目事中事后监管，对你公司履行承诺情况进行监督检查。对不实承诺或者未履行承诺的，按规定开展责任追究和信用惩戒。扬州市及高邮市水行政主管部门应加强对辖区内水土保持方案实施情况的跟踪检查。

三、项目开工前你公司需向我厅报备临时占地、余方处置等相关手续。项目完工后你公司应当按照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》开展水土保持设施自主验收，验收结束后将验收材料向我厅报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

四、项目建设如涉及其他行政许可事项的，应当依法办理相应审批手续。

五、根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》等相关规定，项目开工前需向税务机关一次性缴纳水土保持补偿费共计18906元（省级收入）。



抄送：扬州市水利局，高邮市水利局。

附图

