

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110

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：江苏北辰冠源电力设计有限公司

2025 年 3 月

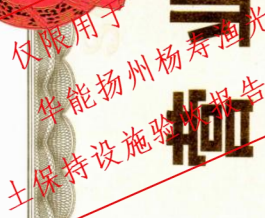
华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110
千伏送出工程

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：江苏北辰冠源电力设计有限公司

2025 年 3 月





编号 320104666202311130060



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。

照
热
斗
回

本

名称	类型	法定代表人	经营范围
上海外灘金融貿易發展有限公司	非金融類	王曉光	非金融類

江苏北鼎电源电力设计有限公司

有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 陈健

住所 南京市秦淮区光华路97号

注册资本 1000万元整

~~成立日期~~ 2004年06月15日

南京市秦淮区光华路97号

围
抱
墙
经

[illegible]

登记机关



~~2023年11月13日~~

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

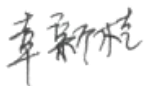
国家市场监督管理总局监制

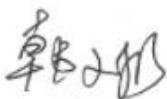
华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程

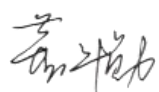
水土保持设施验收报告

责任页

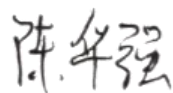
(江苏北辰冠源电力设计有限公司)

批准：辛新桂（高级工程师）

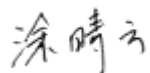
核定：韩文彬（高级工程师）

审查：董科勋（高级工程师）

校核：施 雪（工程师）

项目负责人：陈华强（工程师）

编写：陈梦瑶（工程师）（参编章节：第 1、2、7 章、附图）

涂晴云（工程师）（参编章节：第 3、4、5、6 章、附件）

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	11
2.4 水土保持后续设计	12
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	15
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	17
3.6 水土保持投资完成情况	20
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	27
4.3 弃渣场稳定性评估	29
4.4 总体质量评价	29
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	31
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	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
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	38

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 水土保持方案批复
- 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 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 9 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 间隔改造平面布置图
- 附图 3-1 线路路径图 1
- 附图 3-2 线路路径图 2
- 附图 3-3 线路路径图 3
- 附图 4-1 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图（间隔改造）
- 附图 4-2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图（线路）

前 言

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程位于扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇，为新建输变电项目。工程建设内容改造 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个；新建架空线路路径长 6.82km，新建杆塔 23 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 0.57km。具体包括（一）点型工程：①临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期利用临湖变 110 千伏备用出线间隔，拆除并新建电容式电压互感器支架及基础 3 基，新建 110 千伏电缆终端支架及基础 3 基；（二）线型工程：①临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 6.82km，新建 22 基角钢塔和 1 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建双回单敷电缆线路路径长 0.57km，采用排管、电缆沟及电缆井结合的方式敷设。

本工程总投资为 2763 万元（未决算），其中土建投资 829 万元。本工程总占地面积 26690m²，其中永久占地 3562m²，临时占地 23128m²；本工程土石方挖填总量 16172m³，开挖土石方量 8086m³（其中表土剥离量 1979m³），回填土石方量 8086m³（其中表土回覆量 1979m³），无余方，无借方。本工程于 2024 年 8 月开工，2024 年 12 月完工，总工期 5 个月。

2023 年 12 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1357 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 2 月 1 日，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司以《国网扬州供电公司关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏送出工程初步设计的批复》（扬供电建〔2024〕37 号）对本工程初设进行了批复。

2024 年 4 月 3 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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〕67 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

2024 年 6 月，建设单位组织相关单位开展水土保持交底和技术培训，并委托江苏辐环环境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，监测单位及时监测，记录各项水土保持措施落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2025 年 2 月编制完成《华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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，并进行水土保持监理。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。

2024 年 12 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 93 个单元工程。单元工程全部合格。

2024 年 12 月，建设单位委托江苏北辰冠源电力设计有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2025 年 2 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《华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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。

水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号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辐环环境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	本工程已按照批复的水土保持方案落实了水土保持措施体系、等级和标准；水土流失防治指标已按照批复的水土保持方案要求落实。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程水土保持措施落实情况良好，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

水土保持设施验收特性表

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程		验收工程地点		江苏省扬州市					
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和重点治理区					
部门、时间及文号		江苏省水利厅 2024 年 4 月 3 日 苏水许可（2024）67 号									
工 期		主体工程		2024 年 8 月~2024 年 12 月，总工期 5 个月							
		水土保持设施		2024 年 8 月~2024 年 12 月，总工期 5 个月							
防治责任范围（m ² ）		方案确定的防治责任范围		28883							
		实际发生的防治责任范围		26690							
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		99.96%	
		土壤流失控制比		1.0				土壤流失控制比		3.0	
		渣土防护率		97%				渣土防护率		99.6%	
		表土保护率		92%				表土保护率		95.8%	
		林草植被恢复率		98%				林草植被恢复率		98.1%	
		林草覆盖率		27%				林草覆盖率		35.6%	
主要工程量		工程措施		表土剥离 1979m ³ ，土地整治 25557m ²							
		植物措施		撒播草籽 633m ²							
		临时措施		泥浆沉淀池 23 座，密目网苫盖 13300m ² ，铺设钢板 3660m ² ，彩条布铺垫 1280m 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）		87.36							
		实际投资（万元）		75.54							
		减少投资原因		施工阶段，实际扰动面积减少，导致土地整治和撒播草籽工程量减少，相应工程措施费用和植物措施费用减少；总的铺设钢板和密目网苫盖面积减少、排水沟和沉沙池措施未实施，临时措施费用减少，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		扬州浩辰电力设计有限公司				施工单位		扬州广源集团有限公司			
水土保持方案编制单位		江苏辐环环境科技有限公司				水土保持监测单位		江苏辐环环境科技有限公司			
验收服务单位		江苏北辰冠源电力设计有限公司				建设单位		国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司			
地 址		南京市秦淮区光华路 97 号				地 址		扬州市维扬路 179 号			
联系人		王婉懿				联系人		黄一凡			
电 话		18120128357				电 话		18952557381			
电子信箱		540182465@qq.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

本工程位于扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇境内。临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程起于临湖 110kV 间隔（N32°34'59.85″，E119°18'32.84″），终于华能杨寿变 110kV 间隔（N32°32'2.37″，E119°19'30.73″）

1.1.2 主要技术指标

项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 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：本工程共改造 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个；新建架空线路路径长 6.82km，新建杆塔 23 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 0.57km。具体包括（一）点型工程：①临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期利用临湖变 110 千伏备用出线间隔，拆除并新建电容式电压互感器支架及基础 3 基，新建 110 千伏电缆终端支架及基础 3 基；（二）线型工程：①临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 6.82km，新建 22 基角钢塔和 1 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建双回单敷电缆线路路径长 0.57km，采用排管、电缆沟及电缆井结合的方式敷设。

本工程于 2024 年 8 月开工，2024 年 12 月完工，共计 5 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	华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程
2	建设地点	扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇
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	电压等级	110kV
6	建设规模	本工程建设内容为改造 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个；新建架空线路路径长 6.82km，新建杆塔 23 基，均采用灌注桩基础；新建电缆

1 项目及项目区概况

		线路路径长 0.57km。具体包括 （一）点型工程： ①临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期利用临湖变 110 千伏备用出线间隔，拆除并新建电容式电压互感器支架及基础 3 基，新建 110 千伏电缆终端支架及基础 3 基； （二）线型工程： ①临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 6.82km，新建 22 基角钢塔和 1 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建双回单敷电缆线路路径长 0.57km，采用排管、电缆沟及电缆井结合的方式敷设。			
7	总投资	工程投资 2763 万元（未决算），其中土建投资 829 万元			
8	建设期	2024.8-2024.12			
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		
间隔改造区		110	永久		
塔基区		3059	永久		
		9148	临时		
牵张场及跨越场区		3680	临时		
施工道路区		2912	临时		
电缆施工区		393	永久		
		7388	临时		
合计		26690	/		
三、项目土石方工程量 单位： m ³					
分区		挖方	填方	借方	弃方
间隔改造区		30	30	0	0
塔基区		6014	6014	0	0
牵张场及跨越场区		0	0	0	0
施工道路区		0	0	0	0
电缆施工区		2042	2042	0	0
合计		8086	8086	0	0

1.1.3 项目投资

工程投资 2763 万元（未决算），其中土建投资 829 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

①临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期利用 220 千伏临湖变 1 个 110kV 备用出线间隔（自南向北的第 19 个备

用间隔），拆除并新建电容式电压互感器支架及基础 3 基，新建 110kV 电缆终端支架及基础 3 基。

②临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程

线路自 220 千伏临湖变 19#新改造的间隔采用电缆向东向南出线，然后线路电缆改架空，采用架空线路向东跨越 X301 县道后右转向南，线路左转沿徐庄路南侧农田向东架设，然后线路右转向南，沿大姚村村道向南，途径谷营村，线路跨越鱼塘、现状河流，线路继续沿村道往南，经过顾庄、义和村、上瓦村，然后架空改电缆，穿越现状 220 千伏蜀临 2H95 线/蜀临 2H96 线，继续采用架空线路向南经过王家洼，跨越 X201 县道，转向南最终进入华能杨寿 110 千伏变电站。

1.1.5 施工组织及工期

本工程土建施工单位为扬州广源集团有限公司。

本工程未涉及弃渣、取土场，灌注桩泥浆钻渣在泥浆沉淀池进行沉淀干化后，最终全部深埋回填在塔基区内，不考虑外运堆置。

本工程施工时，由于塔基和电缆施工周期较短，施工场地较分散，施工生活区采取租用附近民房的方式，施工生产区布设在各区域的临时占地。

本项目共布设 4 处牵张场，平均每处占地面积为 560m²，共布设 12 处跨越场，平均每处跨越场面积为 120m²，共布设施工道路长度 728m，施工道路平均宽度 4m，施工道路占地 2912m²

水土保持方案中项目计划工期为 2024 年 11 月~2025 年 5 月，共计 7 个月。

项目实际工期为 2024 年 8 月~2024 年 12 月，共计 5 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
扬州广源集团有限公司	施工单位	水土保持措施施工
扬州浩辰电力设计有限公司	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
江苏辐环环境科技有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
江苏北辰冠源电力设计有限公司	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

本项目挖填方总量 16172m³，开挖土石方量 8086m³（其中表土剥离量 1979m³），回填土石方量 8086m³（其中表土回覆量 1979m³），无余方，无借方。

表 1-3 土石方实际情况表

单位: m³

防治分区	挖方量			填方量		
	表土剥离	基础开挖	合计	表土回覆	基础回填	合计
间隔改造区	0	30	30	0	30	30
塔基区	1696	4318	6014	1696	4318	6014
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	283	1759	2042	283	1759	2042
合计	1979	6107	8086	1979	6107	8086

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 26690m², 其中永久占地 3562m², 临时占地 23128m²。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位: m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
间隔改造区	110	0	110	110	0	0
塔基区	3059	9148	12207	0	11639	568
牵张场及跨越场区	0	3680	3680	0	3680	0
施工道路区	0	2912	2912	0	2831	81
电缆施工区	393	7388	7781	0	7781	0
合计	3562	23128	26690	110	25931	649

注: 本工程占用的其他土地为空闲地; 耕地为旱地。

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

本工程位于江苏省扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇, 所属地貌类型为长江三角洲冲积平原, 地形平坦, 地貌类型单一, 地面高程一般为 4.5~6.5m (1985 国家高程基准, 以下同)。线路沿线以农田、空闲地为主, 交通便利。

(2) 气象

项目区属于亚热带季风气候区, 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，项目区气象特征见表 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	°C	15.4
	极值	最高	°C	40.8 (2013.8.7)
		最低	°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)
	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

(3) 水文

扬州市分属长江、淮河两大流域，承受长江、淮河流域近 200 万 km² 来水，素有洪水走廊之称；水域面积 1900.00km²，约占全市面积的 29.00%，70%以上的面积位于江淮历史最高洪水位以下。境内有长江岸线 80.50km，京杭大运河、南水北调输水线纵穿腹地，淮河入江水道由北向南沟通白马湖、宝应湖、高邮湖、邵伯湖 4 湖，汇入长江，全长 143.30km。

本工程架空线路跨越朱家涧、余庄冲、公道引水河，东侧为邵伯湖，未在河中立塔。邵伯湖，属淮河入江水道上的湖泊之一，上承高邮湖来水，分别由运盐河、金湾河、太平河、凤凰河及里运河注入长江。湖泊长 17km，最大宽度 6km，湖水面积 98km²，平均水深 1.1m，湖水蓄量 1.1 亿 m³。

(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

扬州市位于长江下游区域，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，主要占用耕地、空闲地，可剥离表土厚度约 0.3m。

项目区属亚热带常绿阔叶林带，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。经调查，项目所在区林草覆盖率约为 2%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区所在地位于扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于南方红壤区——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——仪邗丘陵岗地农田防护人居环境维护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《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》，本工程所在地邗江区杨寿镇和仪征市大仪镇涉及江苏省省级水土流失重点治理区，邗江区公道镇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/T 50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地多为农田和绿化带，结合江苏省水土流失分布图，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $170t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2023 年 12 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1357 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 2 月 1 日，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司以《国网扬州供电公司关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏送出工程初步设计的批复》（扬供电建〔2024〕37 号）对本工程初设进行了批复。

2024 年 5 月，扬州浩辰电力设计有限公司编制完成了《华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程施工图设计》。

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，2023 年 12 月，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

2024 年 3 月，编制单位完成了《华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，并送省库专家函审。根据函审意见，编制单位对报告进行了修改，最后形成《华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》报批稿。

2024 年 4 月 3 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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〕67 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

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。

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）	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和重点治理区	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和重点治理区。	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	方案设计水土流失防治责任范围为28883m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为17576m ³ 。	实际水土流失防治责任范围为26690m ² ；实际开挖填筑土石方总量16172m ³ 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了2193m ² 、减少了7.59%，不涉及增加，未达到变更报批条件；开挖填筑土石方总量较方案设计减少了1404m ³ ，减少了7.99%，不涉及增加，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超过300米的长度累计达到该部分线路长度30%以上的	不涉及	不涉及	未达到变更报批条件
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的	方案设计表土剥离量为2151m ³ ；方案设计植物措施总面积为726m ² 。	实际表土剥离量为1979m ³ ；实际植物措施总面积为633m ² 。	表土剥离量较方案设计减少了172m ³ 、减少了8.00%，未达到变更报批条件；植物措施总面积较方案设计减少了93m ² 、减少了12.81%，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	方案设计的工程措施、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两个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅批复的水土保持方案报告表,本工程水土流失防治责任范围为 28883m²。

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,华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程防治责任范围 26690m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围减少了 2193m²。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
间隔改造区	110	0	110	110	0	110	0	0	0
塔基区	3326	9943	13269	3059	9148	12207	-267	-795	-1062
牵张场及跨越场区	0	3900	3900	0	3680	3680	0	-220	-220
施工道路区	0	3140	3140	0	2912	2912	0	-228	-228
电缆施工区	428	8036	8464	393	7388	7781	-35	-648	-683
合计	3864	25019	28883	3562	23128	26690	-302	-1891	-2193

表 3-2 工程占地类型变化情况表 单位: hm²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地	公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地	公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
间隔改造区	110	0	0	110	0	0	0	0	0
塔基区	0	12635	634	0	11639	568	0	-996	-66
牵张场及跨越场区	0	3900	0	0	3680	0	0	-220	0
施工道路区	0	3044	96	0	2831	81	0	-213	-15
电缆施工区	0	8464	0	0	7781	0	0	-683	0
合计	110	28043	730	110	25931	649	0	-2112	-81

各区变化原因如下:

(1) 塔基区

方案编制阶段考虑新建 24 基角钢塔和 1 基钢管杆,塔基区占地 13269m²。

实际施工阶段，线路进行优化调整，新建 22 基角钢塔和 1 基钢管杆，角钢塔减少 2 基，永久占地面积减少，施工时严格控制地面扰动，用于堆放施工材料及土方的临时区域面积减少，因此该区占地面积较方案设计减少了 1062m²。

(2) 牵张场及跨越场区

方案编制阶段牵张场及跨越场区占地 3900m²，拟布设牵张场 4 处，占地面积为 600m²；拟布设跨越场 12 处，其中跨越高速公路共 3 次，平均每处占地面积为 200m²，跨越其他公路和河流共 9 次，平均每处占地面积为 100m²。实际施工阶段，布设牵张场数量与方案设计一致，施工时严格控制地面扰动，占地面积为 560m²；布设跨越场数量与方案设计一致，平均每处占地为 120m²，因此该区占地面积较方案设计减少了 220m²。

(3) 施工道路区

方案编制阶段开辟施工临时道路长 785m，宽 4m，施工道路区占地 3140m²。实际施工阶段，由于线路路径优化和调整，开辟的临时道路长 728m，较方案设计减少 57m，宽度不变；因此该区占地面积较方案设计减少了 228m²。

(4) 电缆施工区

方案编制阶段电缆施工区占地 8464m²，新建电缆土建通道长 620m。实际施工阶段，新建电缆土建通道长 50m，较方案设计减少 570m，用于堆放施工材料及土方的区域面积减少，施工扰动范围减少，因此该区占地面积较方案设计减少了 683m²。

3.2 弃渣场设置

本项目实际建设过程中不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目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，根据项目主体工程开发建设的特点，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，做到项目开发与防治相结合，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 3-3。

表 3-3 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
间隔改造区	临时措施	密目网苫盖	/	密目网苫盖未实施
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，工程量均减少
	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	密目网苫盖、泥浆沉淀池、土质排水沟、土质沉沙池	密目网苫盖、泥浆沉淀池	土质排水沟、土质沉沙池措施未实施，其余措施工程量均减少
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，工程量减少
	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，工程量均减少
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
电缆施工区	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，工程量均减少
	临时措施	密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	密目网苫盖	土质排水沟、土质沉沙池措施未实施，密目网苫盖工程量减少

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。工程实际实施的水土保持措施与方案设计的水土保持措施相比减少了土质排水沟、土质沉沙池，用撒播草籽措施替代综合绿化措施，实施的水上保持措施能够有效的防治因工程建设产生的水土流失，水土保持措施体系完整、合理，水上保持功能未降低。

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：在施工前期，对塔基区塔基永久占地和泥浆沉淀池等开挖区域进行了表土剥离（2024 年 8 月-2024 年 10 月），剥离面积为 5653m²，剥离厚度为 30cm，剥离量为 1696m³，较方案设计减少 147m³。

土地整治：在施工后期，对塔基区除硬化外裸露地表进行了土地整治（2024 年 12 月），整治面积为 11577m²，较方案设计减少 1054m²。

(2) 牵张场及跨越场区

土地整治：在施工后期，对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治（2024 年 12 月），整治面积为 3680m²，较方案设计减少 220m²。

(3) 施工道路区

土地整治：在施工后期，对施工道路区全区进行了土地整治（2024 年 12 月），整治面积为 2912m²，较方案设计减少 228m²。

(4) 电缆施工区

表土剥离：在施工前期，对电缆施工区开挖区域进行了表土剥离（2024 年 10 月-2024 年 11 月），剥离面积为 943m²，剥离厚度为 30cm，剥离量为 283m³，较方案设计减少 25m³。

土地整治：在施工后期，对电缆施工区除硬化外裸露地表进行了土地整治（2024 年 12 月），整治面积为 7388m²，较方案设计减少 648m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

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	1843	1696	-147	塔基永久占地和泥浆沉淀池等开挖区域	2024.8-2024.10
	土地整治	m ²	12631	11577	-1054	除硬化裸露地表	2024.12
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	3900	3680	-220	全区	2024.12
施工道路区	土地整治	m ²	3140	2912	-228	全区	2024.12
电缆施工区	表土剥离	m ³	308	283	-25	开挖区域	2024.10-2024.11

	土地整治	m ²	8036	7388	-648	除硬化外裸露地表	2024.12
--	------	----------------	------	------	------	----------	---------

工程措施变化分析如下：

(1) 塔基区

实际施工阶段，施工中对塔基永久占地和泥浆沉淀池等开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积减少，因此实际表土剥离量为 1696m³，较方案设计减少了 147m³；实际施工阶段，新建角钢塔数量较方案设计减少 2 基，对塔基区除硬化外裸露地表进行土地整治，因此土地整治面积较方案设计减少了 1054m²。

(2) 牵张场及跨越场区

实际施工阶段，布设牵张场数量与方案设计一致，施工时严格控制地面扰动，占地面积为 560m²；布设跨越场数量与方案设计一致，平均每处占地为 120m²，该区占地面积减少了 220m²，因此后期土地整治面积较方案设计减少了 220m²。

(3) 施工道路区

实际施工阶段，由于线路路径优化和调整，开辟的临时道路长 728m，较方案设计减少 57m，宽度不变；该区占地面积减少了 228m²，因此后期土地整治面积较方案设计减少 228m²。

(4) 电缆施工区

实际施工阶段，由于该区占地面积减少，施工中对电缆施工开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积减少，因此实际表土剥离量为 283m³，较方案设计减少了 25m³；实际施工阶段，由于新建电缆土建长度减少，该区占地面积减少，因此后期土地整治面积较方案设计减少 648m²。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基区

撒播草籽：在施工后期，对塔基区除硬化外占用的空闲地区域进行了撒播草籽（2024 年 12 月），撒播草籽面积约 555m²，较方案设计减少了 75m²。

(2) 施工道路区

撒播草籽：在施工后期，对施工道路区占用的空闲地区域进行了撒播草籽（2024 年 12 月），撒播草籽面积约 78m²，较方案设计减少了 18m²。

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	630	555	-75	除硬化外占用空闲地 区域	2024.12
施工道路区	撒播草籽	m ²	96	78	-18	占用空闲地 区域	2024.12

植物措施变化分析如下：

(1) 塔基区

实际施工阶段，由于占地面积减少，可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少 75m²。

(2) 施工道路区

实际施工阶段，由于线路路径优化，占地面积减少，可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少 18m²。

3.5.3 临时措施

(1) 间隔改造区

密目网苫盖：经现场勘查，该措施未实施，较方案设计减少 60m²。

(2) 塔基区

泥浆沉淀池：在施工过程中，于灌注桩基础旁布设了泥浆沉淀池（2024 年 8 月-2024 年 10 月），共 23 座，较方案设计减少 2 座。

密目网苫盖：在施工过程中，对塔基区临时堆土和裸露地表进行了密目网苫盖（2024 年 8 月-2024 年 10 月），苫盖面积 6500m²，较方案设计减少 500m²。

土质排水沟：经现场勘查，该措施未实施，较方案设计减少 1795m。

土质沉沙池：经现场勘查，该措施未实施，较方案设计减少 25 座。

(3) 牵张场及跨越场区

彩条布铺垫：在施工过程中，对牵张场及跨越场区裸露地表进行彩条布铺垫（2024 年 11 月），铺设面积约 1280m²，较方案设计减少 1420m²。

铺设钢板：在施工过程中，对牵张场及跨越场区机器占压区域进行钢板铺设（2024 年 11 月），铺设面积约 960m²，较方案设计减少 40m²。

(4) 施工道路区

铺设钢板：在施工过程中，对施工道路区松软地面进行钢板铺设（2024 年 8 月-2024 年 10 月），铺设面积约 2700m²，较方案设计减少 100m²。

(5) 电缆施工区

密目网苫盖：在施工过程中，对电缆施工区临时堆土和裸露地表进行了密目网苫盖(2024年10月-2024年11月)，苫盖面积6800m²，较方案设计减少400m²。

土质排水沟：经现场勘查，该措施未实施，较方案设计减少620m。

土质沉沙池：经现场勘查，该措施未实施，较方案设计减少2座。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表3-5。

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
间隔改造区	密目网苫盖	m ²	60	0	-60	/	/
塔基区	泥浆沉淀池	座	25	23	-2	灌注桩基础旁	2024.8-2024.10
	密目网苫盖	m ²	7000	6500	-500	裸露地表及临时堆土区域	2024.8-2024.10
	土质排水沟	m	1795	0	-1795	/	/
	土质沉沙池	座	25	0	-25	/	/
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	1000	960	-40	机器占压区域	2024.11
	彩条布铺垫	m ²	2700	1280	-1420	裸露地表	2024.11
施工道路区	铺设钢板	m ²	2800	2700	-100	松软路面区域	2024.8-2024.10
电缆施工区	密目网苫盖	m ²	7200	6800	-400	裸露地表及临时堆土区域	2024.10-2024.11
	土质排水沟	m	620	0	-620	/	/
	土质沉沙池	座	2	0	-2	/	/

临时措施变化分析如下：

(1) 间隔改造区

实际施工阶段，间隔改造区基础施工时间较短且苫盖易造成安全隐患，密目网苫盖未实施，因此密目网苫盖较方案设计减少60m²。

(2) 塔基区

实际施工阶段，新建杆塔数量减少2基，该区占地面积减少，且仅对裸露地表和临时堆土区域进行苫盖，因此密目网苫盖面积较方案设计减少6500m²，泥浆沉淀池数量较方案设计减少2座；由于塔基基础施工时间较短，且施工区域临时排水采用抽排的方式，因此排水沟长度较方案设计减少1795m，土质沉沙池较方案设计减少25座。

(3) 牵张场及跨越场区

实际施工阶段，该区占地面积减少，因此彩条布铺垫面积较方案设计减少

1420m²，机器占压区域面积减少，因此铺设钢板面积较方案设计减少了 40m²。

(4) 施工道路区

实际施工阶段，开辟的施工临时道路长度较方案设计有所减少，总占地面积减少，松软路面区域面积减少，因此铺设钢板面积较方案设计减少 100m²。

(5) 电缆施工区

实际施工阶段，该区占地面积减少，对裸露地表和临时堆土区域进行苫盖，因此密目网苫盖面积较方案设计减少 400m²；由于电缆基础施工时间较短，且施工区域临时排水采用抽排的方式，因此排水沟长度较方案设计减少 620m，土质沉沙池较方案设计减少 2 座。

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 87.36 万元，工程措施投资 16.80 万元；植物措施投资 0.15 万元；临时措施投资 48.79 万元；独立费用 13.95 万元，基本预备费 4.78 万元，水土保持补偿费 2.8883 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 75.54 万元，其中工程措施投资为 15.47 万元，植物措施投资为 0.13 万元，临时措施投资为 43.86 万元，独立费用 13.19 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 2.8883 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 11.82 万元，其中工程措施投资减少了 1.33 万元，植物措施投资减少了 0.02 万元，临时措施投资减少了 4.93 万元，独立费用减少了 0.76 万元，基本预备费未启用，水土保持补偿费与方案设计一致。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		16.8	15.47	-1.33
塔基区	表土剥离	4.59	4.22	-0.37
	土地整治	5.21	4.78	-0.43
牵张场及跨越场区	土地整治	1.61	1.52	-0.09
施工道路区	土地整治	1.30	1.20	-0.10
电缆施工区	表土剥离	0.77	0.7	-0.07
	土地整治	3.32	3.05	-0.27

3 水土保持方案实施情况

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）
第二部分 植物措施		0.15	0.13	-0.02
塔基区	撒播草籽	0.13	0.11	-0.02
施工道路区	撒播草籽	0.02	0.02	0
第三部分 临时措施		48.79	43.86	-4.93
间隔改造区	密目网苫盖	0.03	0	-0.03
塔基区	泥浆沉淀池	7	6.44	-0.56
	密目网苫盖	3.77	3.50	-0.27
	土质排水沟	0.49	0	-0.49
	土质沉沙池	0.90	0	-0.90
牵张场及跨越场区	铺设钢板	8.00	7.68	-0.32
	彩条布铺垫	2.08	0.98	-1.10
施工道路区	铺设钢板	22.4	21.6	-0.80
电缆施工区	密目网苫盖	3.88	3.66	-0.22
	土质排水沟	0.17	0	-0.17
	土质沉沙池	0.07	0	-0.07
第四部分 独立费用		13.95	13.19	-0.76
建设管理费		1.31	1.19	-0.12
水土保持监理费		1.64	0	-1.64
勘察设计费		5.00	5.00	0
水土保持监测费		0	3.00	3.00
水土保持设施验收报告编制费		6.00	4.00	-2.00
一至四部分合计		79.69	72.65	-7.04
第五部分 基本预备费		4.78	0	-4.78
第六部分 水土保持补偿费		2.8883	2.8883	0
水土保持工程总投资		87.36	75.54	-11.82

投资发生变化的主要原因如下：

（1）工程措施

实际施工阶段，施工扰动面积减少，相应表土剥离及土地整治工程量较方案设计均有所减少，因此工程措施费用总体减少了 1.33 万元。

（2）植物措施

实际施工阶段，总的可恢复植被面积减少，相应撒播草籽面积减少，因此植物措施费用总体减少了 0.02 万元。

（3）临时措施

实际施工阶段，塔基区和电缆施工区土质排水沟、土质沉沙池措施量未实施，

总的苫盖面积减少，施工道路区松软路面区域减少，铺设钢板措施量较方案设计减少；因此临时措施费用总体减少了 4.93 万元。

（4）独立费用

水土保持监理由主体工程监理单位进行，纳入主体费用，不重复计列；按照实际计列了建设管理费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费，独立费用减少了 0.76 万元。

（5）基本预备费

基本预备费未启用。

（6）水土保持补偿费

实际缴纳水土保持补偿费 2.8883 万元，与方案设计一致，建设单位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。

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依据批复的水土保持方案报告以及水土保持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对于工程各级水保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

本项目设计单位为扬州浩辰电力设计有限公司，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依据批复的工程水土保持方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水土保持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土保持方案编制单位反馈信息。

⑤在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑥配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保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扬州广源集团有限公司。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辐环环境科技有限公司。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，根据本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 93 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~JSSBD001FB01023	23
					塔基区土地整治	JSSBD001FB01024~JSSBD001FB01046	23
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB01047~JSSBD001FB01062	16
					施工道路区土地整治	JSSBD001FB01063~JSSBD001FB01085	23
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB010086~JSSBD001FB01087	2
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01088~JSSBD001FB01089	2
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~JSSBD002FB01002	2
		线网状植被	JSSBD002FB02	按长度划分，每连续的 100m 为 1 个单元工程	施工道路区土地整治	JSSBD002FB02001~JSSBD002FB02002	2
合计							93

4.2.2 各防治分区工程质量评定

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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 93 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重点抽查塔基区和电缆施工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	23	23	100%
			合格	土地整治	23	23	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	16	16	100%
施工道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	23	23	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	2	2	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	2	2	100%
			合格	土地整治	2	2	100%
合计					93	93	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，比如植物措施从草种采购、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，植物情况好，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。

建成的水土保持工程运行情况如下：

（1）已实施的工程措施运行情况

根据查阅工程施工过程中的档案资料，并通过现场调查，确认已实施的水土保持工程措施包括表土剥离、土地整治等。各区工程措施能够有效的发挥作用，预防并控制后期的水土流失，同时还可以保障整个工程的安全性。

（2）已实施的植物措施运行情况

根据现场调查，确认工程已实施的水土保持植物措施主要为撒播草籽，植被长势良好。植物措施的实施不仅减轻了降雨时引起的水土流失，对地表形成保护，同时美化了工程区的环境。

（3）施工过程中已实施的临时措施运行情况

本工程的水土保持临时措施以临时防护工程为主，包括防尘网苫盖、泥浆沉淀池、铺设钢板等，各种临时措施与主体工程同步实施，有效地防治了工程建设过程中可能产生的水土流失，减轻了对周边环境产生的不利影响。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

根据水土保持方案及批复，本工程执行的水土流失防治标准为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 99.96%；②土壤流失控制比 3.0；③渣土防护率 99.6%；④表土保护率 95.8%；⑤林草植被恢复率 98.1%；⑥林草覆盖率 35.6%。

(1) 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 26690m²，水土流失面积 26690m²，水土流失治理达标面积 26678m²。经计算，水土流失治理度约为 99.6%，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、场地硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
间隔改造区	110	110	110	0	0	110	99.96	98	达标
塔基区	12207	12207	630	11013	555	12198			
牵张场及跨越场区	3680	3680	0	3680	0	3680			
施工道路区	2912	2912	0	2831	78	2909			
电缆施工区	7781	7781	393	7388	0	7781			
合计	26690	26690	1133	24912	633	26678			

注：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建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地绿化工程等各项水土保持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 165t/(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 3.0，达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等措施，不设弃渣场。本工程临时堆土总量 8086m³，实际临时堆土数量 8050m³，渣土防护率约为 99.6%，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，通过调查分析，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 25931m²，可剥离表土量为 7779m³；实际通过剥离保护的表土面积为 6596m²，实际剥离保护的表土量为 1979m³；通过苫盖铺垫保护的表土面积为 18240m²，实际通过苫盖保护的表土量为 5472m³，表土保护率约为 95.8%，达到方案要求的 92%的防治目标。

(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 645m²，林草类植被面积 633m²。经计算，林草植被恢复率约为 98.1%，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	564	555	98.1	98	达标
施工道路区	81	78			
合计	645	633			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 26690m²，恢复耕地面积 24912m²，扣除恢复耕地后面积 1778m²，林草类植被面积 633m²，经计算，林草覆盖率约为 35.6%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

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
间隔改造区	110	0	110	0	35.6	27	达标
塔基区	12207	11013	1194	555			
牵张场及跨越场区	3680	3680	0	0			
施工道路区	2912	2831	81	78			
电缆施工区	7781	7388	393	0			
合计	26690	24912	1778	633			

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 5-4 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	99.96	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.0	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.6	达标
4	表土保护率 (%)	92	95.8	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.1	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	35.6	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,以保证水土保持方案的顺利实施,并达到预期目的。

①加强对施工单位的管理,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。

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

2024年6月，建设单位委托江苏辐环环境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，确定监测后设总监测工程师1名，监测工程师1名，监测员1名，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1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2月编制完成了《华能扬州杨寿渔光互补100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出

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，同时承担华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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。

水土保持监理的主要工作内容是维护管理监测点位标识和水土保持设施；监察督促建设单位按时保质完成水土流失防治措施，组织配合监测单位进行现场监测、巡查并及时进行雨季加测工作；定期管理专项检查等资料信息，协助监测单位完成材料收集整理和传递工作。

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 87.36 万元，工程措施投资 16.80 万元；植物措施投资 0.15 万元；临时措施投资 48.79 万元；独立费用 13.95 万元，基本预备费 4.78 万元，水土保持补偿费 2.8883 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 75.54 万元，其中工程措施投资为 15.47 万元，植物措施投资为 0.13 万元，临时措施投资为 43.86 万元，独立费用 13.19 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 2.8883 万元。

监理单位准确核对了施工中各项水土保持措施的实施费用，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

本工程未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省水利厅关于准予华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目

110 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〕67 号）文件，本工程应缴纳水土保持补偿费 2.8883 万元，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 2.8883 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,并上报省水利厅审查、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。

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
1

委托函

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程 水土保持设施验收报告编制任务委托书

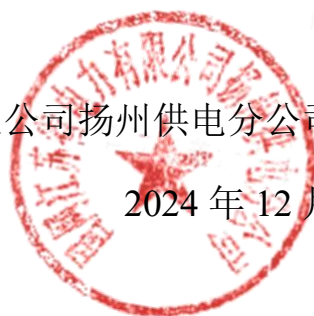
江苏北辰冠源电力设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）等的要求，我单位开展的华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程须编报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

2024 年 12 月



附件 2

项目建设及水土保持大事记

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工 程项目建设及水土保持大事记

2023 年 12 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1357 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 2 月 1 日，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司以《国网扬州供电公司关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏送出工程初步设计的批复》（扬供电建〔2024〕37 号）对本工程初设进行了批复。

2024 年 4 月 3 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 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〕67 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

2024 年 6 月，建设单位组织设计、施工、监理、水土保持方案和水土保持监测单位开展了详细的水土保持技术交底，主要内容为提出了本工程水土保持工作现场管理的具体要求。

2024 年 8 月工程正式开工，开始间隔改造基础、塔基基础施工；2024 年 10 月，开始电缆基础施工。2024 年 11 月，架线施工；2024 年 12 月，工程正式完工。

2024 年 6 月，受建设单位委托，江苏辐环环境科技有限公司承担了本工程水土保持监测工作，至 2025 年 1 月，监测单位多次进场，监测频次基本符合要求；共编制完成水土保持监测季度报告表 3 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 2 月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2024 年 12 月，受建设单位委托，江苏北辰冠源电力设计有限公司（我单位）承担了本工程水土保持验收工作。2025 年 1 月，我单位编制完成水土保持设施验收报告。

2025 年 3 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。

2025 年 3 月，国网江苏省电力有限公司组织召开本工程水土保持设施验收会。

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〔2023〕1357号

省发展改革委关于江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW光伏发电项目110千伏送出工程等 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扬州江都龙源郭村镇100MW光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2023〕469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，满足用电负荷增长和电源送出的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建

设江苏扬州江都龙源郭村镇100MW光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目。你公司等作为项目法人，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：扩建110千伏间隔5个，新建及改造110千伏线路111.6公里；扩建35千伏间隔2个，新建及改造35千伏线路18.69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2023年价格水平测算，本批项目静态总投资38252万元，动态总投资约38630万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司等以自有资金出资，其余由你公司等融资解决。

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。要切实加强安全生产管理，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. 江苏扬州江都龙源郭村镇100MW光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目表
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，无锡市、徐州市、常州市、苏州市、南通市、连云港市、淮安市、盐城市、扬州市、镇江市、泰州市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2023年12月28日印发

江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目表

单位: 万千瓦安, 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	征占地面积
	总计		130.29	7	38252	38630						
	其中: 110 千伏工程合计		111.60	5	34799	35148						
	35 千伏工程合计		18.69	2	3453	3482						
	110 千伏工程小计		111.60	5	34799	35148						
1	江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程		4.90	1	2083	2116	扬州市自然资源和规划局 2023 年 11 月 7 日的规划意见、民航苏监局函 [2023]170 号	扬州市生态环境局 2023 年 12 月 5 日的初审意见	扬江稳评办 [2023]60 号	苏 (2019) 江都区不动产权第 0051696 号		
2	江苏华电扬州江都小纪渔光互补光伏发电项目 (90 兆瓦) 110 千伏送出工程		9.80		976	985	扬州市自然资源和规划局 2023 年 11 月 7 日的规划意见、民航苏监局函 [2023]172 号	扬州市生态环境局 2023 年 12 月 5 日的初审意见	扬江稳评办 [2023]59 号	江国用 (2015) 第 10877 号、苏 (2019) 江都区不动产权第 0012591 号		
3	华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程		14.80		3399	3428	扬州市自然资源和规划局 2023 年 11 月 13 日的规划意见、仪规管审 (2023) 第 017 号	扬州市生态环境局 2023 年 12 月 5 日的初审意见	扬州市人民政府稳定风险评估意见、扬州市邗江区公路镇人民政府稳定风险评估意见、仪征市人民政府的意见说明	苏 (2018) 仪征市不动产权第 0041799 号		

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	江苏扬州江都龙源郭村镇 100MW 光伏发电项目 110 千伏送出工程	2311-320000-04-01-682406
2	江苏华电扬州江都小纪渔光互补光伏发电项目 (90 兆瓦) 110 千伏送出工程	2311-320000-04-01-226014
3	华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程	2311-320000-04-01-866828
4	江苏盐城滨海润电新能源有限公司滨海润电 200 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	2312-320000-04-01-659245
5	江苏连云港华电赣榆墩尚光伏发电项目 110 千伏送出工程	2311-320000-04-01-148234
6	江苏扬州新瑞新型高效 TOPCon、HJT 光伏电池 10GW 项目 110 千伏接入工程	2311-320000-04-01-423568
7	江苏苏州清陶动力科技有限公司 110 千伏配套工程	2312-320000-04-01-588359
8	中车时代半导体有限公司中低压功率器件产业化 (宜兴) 建设项目 110	2312-320000-04-01-146888

附件 4

初 设 批 复

普通事项

国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司文件

扬供电建〔2024〕37号

国网扬州供电公司关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏 送出工程初步设计的批复

国网仪征市供电公司,项目管理中心:

根据公司初步设计评审计划安排,华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏送出工程已由国网江苏经研院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110kV 送出工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2024〕35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 3 个单项工程：临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造、临湖~华能杨寿 110 千伏线路（架空）、临湖~华能杨寿 110 千伏线路（电缆）工程。

（一）临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期临湖变 220 千伏变电站将现有 1 个 110kV 备用出线间隔调整为华能杨寿光伏 1 回，架空出线改为电缆出线，并调整电压互感器位置。

（二）临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程（架空）

本期新建双回单架线路 6.82 公里。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯铝绞线。新建杆塔 23 基，采用钻孔灌注桩基础型式。

（三）临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建单回线路 0.57 公里，采用电缆排管、电缆沟井敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 1000mm^2 。

二、概算投资

工程概算动态投资 2763 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。

- 附件：1. 华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110 千伏送出工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110kV 送出工程初步设计的评审意见(苏电经研院技术[2024] 35 号)



(此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。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。)

工程概算表

表 1 华能扬州杨寿渔光互补 100MW 集中式光伏项目 110kV 送出工程概算汇总表

		金额单位：万元					
序 号	工程名称	建设规模	静态投资	其中：基本预备费	其中：建设场地征用及清理费	动态投资	其中：可抵扣固定资产增值税额
一	变电工程		83	1	1	84	8
1	临湖 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程	间隔改造	83	1	1	84	8
二	线路工程		2657	39	156	2679	218
1	临湖~华能扬寿 110kV 线路工程（架空）	新建 110kV 架空线路路径长 6.82km	1894	28	142	1910	151
2	临湖~华能扬寿 110kV 线路工程（电缆）	新建 110kV 单回电缆线路共 0.57km	763	11	14	769	67
	合计		2740	40	157	2763	226

附件
5

水土保持方案批复

江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2024〕67号

省水利厅关于准予华能扬州杨寿渔光互补 100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出工程 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3月29日以告知承诺制方式申请的华能扬州杨寿渔光互补100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出工程水土保持方案行政许可，我厅于2024年4月1日受理（苏水许受〔2024〕61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。扬州市及扬州市邗江区、仪征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，需在项目开工前向税务机关一次性缴纳水土保持补偿费共计28883元（省级收入）。



抄送：扬州市水利局，扬州市邗江区水利局，仪征市水利局。

附件
6

水土保持
补偿费
缴纳凭证

中央票據統一收入收



开票日期: 2024年6月3日

收款人: 电子税务局

税务机关
(盖章)
征稅专用章

附件 7

单位工程验收鉴定书、 分部工程验收签证

编号：JSSBD001

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光
伏项目 110 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2024 年 12 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目
110 千伏送出工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

施工单位：扬州广源集团有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 12 月

验收地点：江苏省扬州市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL 336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2024年12月，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司组织，在江苏省扬州市扬州市邗江区和仪征市对华能扬州杨寿渔光互补100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的单位有施工单位扬州广源集团有限公司、设计单位扬州浩辰电力设计有限公司、监理单位江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、设计单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能扬州杨寿渔光互补100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出工程位于江苏省扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇境内。

2、建设任务

工程建设内容为改造220千伏变电站110千伏间隔1个；新建架空线路路径长6.82km，新建杆塔23基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长0.57km。具体包括（一）点型工程：①临湖220千伏变电站110千伏间隔改造工程：本期利用临湖变110千伏备用出线间隔，拆除并新建电容式电压互感器支架及基础3基，新建110千伏电缆终端支架及基础3基；（二）线型工程：①临湖~华能杨寿110千伏线路工程：新建双回架空线路路径长6.82km，新建22基角钢塔，1基钢管杆，均为灌注桩基础；新建双回单敷电缆线路路径长0.57km，采用排管、电缆沟及电缆井结合的方式敷设。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程。

主要内容：场地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

施工单位：扬州广源集团有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

表土剥离：开工日期 2024 年 8 月，完工日期 2024 年 11 月。

土地整治：开工日期 2024 年 12 月，完工日期 2024 年 12 月。

2、实际完成工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量 1979m^3 ，与方案设计相比，表土剥离量减少 172m^3 。

土地整治：本工程实施土地整治面积 25557m^2 ，与方案设计相比，土地整治面积减少了 2150m^2 。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）水土保持措施落实效果较好；
- （3）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （4）强化培训与宣传，提高了施工单位水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

三、工程质量评定

(一) 单位工程质量评定

本单位工程评定为合格。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程			
			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	表土剥离	23	23	100%
			土地整治	23	23	100%
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	土地整治	16	16	100%
施工道路区	土地整治工程	场地整治	土地整治	23	23	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	2	2	100%
			土地整治	2	2	100%

(二) 监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

表土剥离、土地整治平整度、地表处理等符合设计要求。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程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，水土

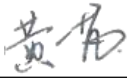
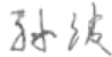
保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
黄一凡	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	专 职		建设单位
杭 林	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师		设计单位
张桂奎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	工程师		监理单位
孙 波	扬州广源集团有限公司	项目经理		施工单位

编号：JSSBD002

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光

伏项目 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状、线网状植被

2024 年 12 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110

千伏送出工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

施工单位：扬州广源集团有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 12 月

验收地点：江苏省扬州市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规范》（GB/T 22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL 336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2024 年 12 月，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司组织，在江苏省扬州市邗江区和仪征市对华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的单位有施工单位扬州广源集团有限公司、设计单位扬州浩辰电力设计有限公司、监理单位江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、设计单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程位于江苏省扬州市邗江区公道镇、杨寿镇和仪征市大仪镇境内。

2、建设任务

工程建设内容为改造 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个；新建架空线路路径长 6.82km，新建杆塔 23 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 0.57km。具体包括（一）点型工程：①临湖 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期利用临湖变 110 千伏备用出线间隔，拆除并新建电容式电压互感器支架及基础 3 基，新建 110 千伏电缆终端支架及基础 3 基；（二）线型工程：①临湖~华能杨寿 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 6.82km，新建 22 基角钢塔，1 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建双回单敷电缆线路路径长 0.57km，采用排管、电缆沟及电缆井结合的方式敷设。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程。

主要内容：线网状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

施工单位：扬州广源集团有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

撒播草籽：开工日期 2024 年 12 月，完工日期 2024 年 12 月。

2、实际完成工程量

撒播草籽：本工程根据项目实况实施撒播草籽 633m²，与方案设计相比，撒播草籽面积减少了 93m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）水土保持措施落实效果较好；
- （3）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （4）强化培训与宣传，提高了施工单位水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

本单位工程评定为合格。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程			
			措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	2	2	100%
施工道路区	植被建设工程	线网状植被	撒播草籽	2	2	100%

（二）监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

目前植被生产状况良好，保存率达到 98%以上。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

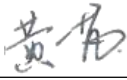
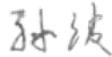
综上所述，华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
黄一凡	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	专 职		建设单位
杭 林	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师		设计单位
张桂奎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	工程师		监理单位
孙 波	扬州广源集团有限公司	项目经理		施工单位

编号：JSSBD001FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式
光伏项目 110 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施 工 单 位：扬州广源集团有限公司



2024 年 12 月

一、开完日期

表土剥离：开工日期 2024 年 8 月，完工日期 2024 年 11 月。

土地整治：开工日期 2024 年 12 月，完工日期 2024 年 12 月。

二、主要工程量

表土剥离：实际实施表土剥离量为 1979m³，其中塔基区 1696m³，电缆施工区 283m³。

土地整治：实际实施土地整治面积为 25557m²，其中塔基区 11577m²，施工临时道路区 2912m²，牵张场及跨越场区 3680m²，电缆施工区 7388m²。

三、工作内容及施工经过

表土剥离：主体工程施工前，对占用的植被良好的开挖区域进行表土剥离，并保存和利用。

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的是耕地、空闲地进行清理、平整后，将剥离的表土进行回覆，并达到可种植植被的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

主要用于人为扰动后的土地，整治后的立地条件应具备绿化、耕种需要，采取人工施肥、畜力耕翻地和机械耕翻地等土壤改良措施。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 89 个，合格单元工程 89 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定
			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	表土剥离	23	23	100%	合格
			土地整治	23	23	100%	
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	土地整治	16	16	100%	
施工道路区	土地整治工程	场地整治	土地整治	23	23	100%	
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	2	2	100%	
			土地整治	2	2	100%	

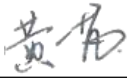
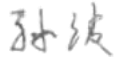
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
黄一凡	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	专 职		建设单位
杭 林	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师		设计单位
张桂奎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	工程师		监理单位
孙 波	扬州广源集团有限公司	项目经理		施工单位

编号：JSSBD002FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式
光伏项目 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：扬州广源集团有限公司



2024 年 12 月

一、开完日期

撒播草籽：开工日期 2024 年 12 月，完工日期 2024 年 12 月。

二、主要工程量

撒播草籽：本工程根据项目实况实施撒播草籽 555m²，均为塔基区。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2024 年 12 月开始实施并于 2024 年 12 月全部完成，将整治完成后占用的空闲地实施撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学撒播，提高植草成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 2 个，合格单元工程 2 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定
	工程名称	工程名称	措施名称	数量	合格数	合格率	
塔基区	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	2	2	100%	合格

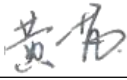
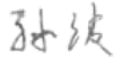
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
黄一凡	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	专 职		建设单位
杭 林	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师		设计单位
张桂奎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	工程师		监理单位
孙 波	扬州广源集团有限公司	项目经理		施工单位

编号：JSSBD002FB02

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式
光伏项目 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被

施工单位：扬州广源集团有限公司



2024 年 12 月

一、开完日期

撒播草籽：开工日期 2024 年 12 月，完工日期 2024 年 12 月。

二、主要工程量

撒播草籽：本工程根据项目实况实施撒播草籽 78m²，均为施工道路区。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2024 年 12 月开始实施并于 2024 年 12 月全部完成，将整治完成后占用的空闲地实施撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学撒播，提高植草成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 2 个，合格单元工程 2 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定
	工程名称	工程名称	措施名称	数量	合格数	合格率	
施工道路区	植被建设工程	线网状植被	撒播草籽	2	2	100%	合格

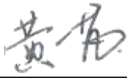
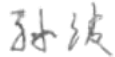
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
黄一凡	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	专 职		建设单位
杭 林	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师		设计单位
张桂奎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	工程师		监理单位
孙 波	扬州广源集团有限公司	项目经理		施工单位

附件 8

重要水土保持单位工程验收照片



塔基区 T2 复耕 (2025.1)



塔基区 T3 复耕 (2025.1)



塔基区 T4 复耕 (2025.1)



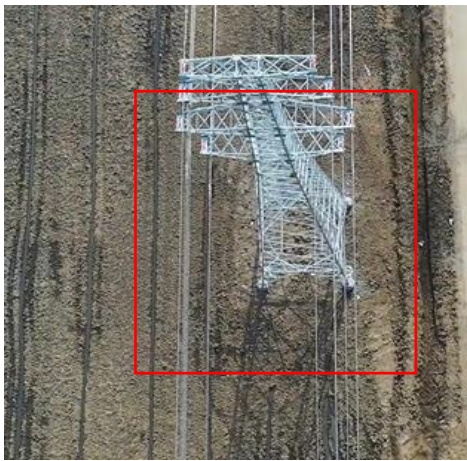
塔基区 T5 复耕 (2025.1)

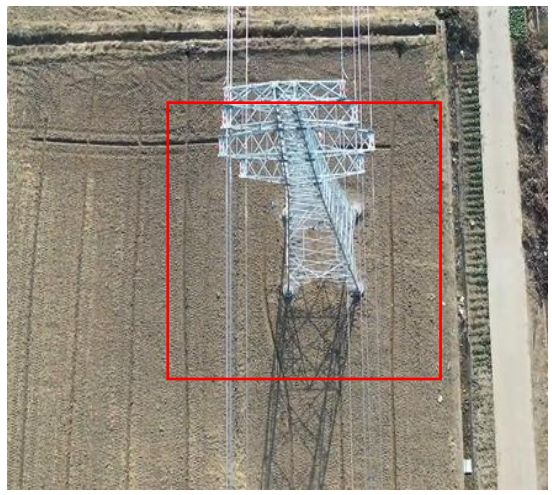


塔基区 T6 复耕 (2025.1)



塔基区 T7 复耕 (2025.1)

	
塔基区 T8 复耕 (2025.1)	塔基区 T9 复耕 (2025.1)
	
塔基区 T0 复耕 (2025.1)	塔基区 T11 复耕 (2025.1)
	
塔基区 T13 复耕 (2025.1)	塔基区 T14 撒播草籽 (2025.1)

	
塔基区 T15 复耕 (2025.1)	塔基区 T16 复耕 (2024.11)
	
塔基区 T19 复耕 (2025.1)	塔基区 T20 复耕 (2025.1)
	
塔基区 T22 撒播草籽 (2025.1)	电缆施工区 复耕 (2025.1)

附件 9

项目区施工前后遥感影像对比图



塔基区施工前 (2023.1)



塔基区 T2 复耕 (2025.1)



电缆施工区施工前（2023.1）

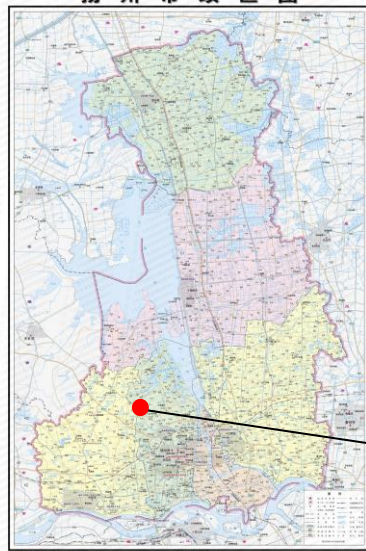


电缆施工区 复耕（2025.1）

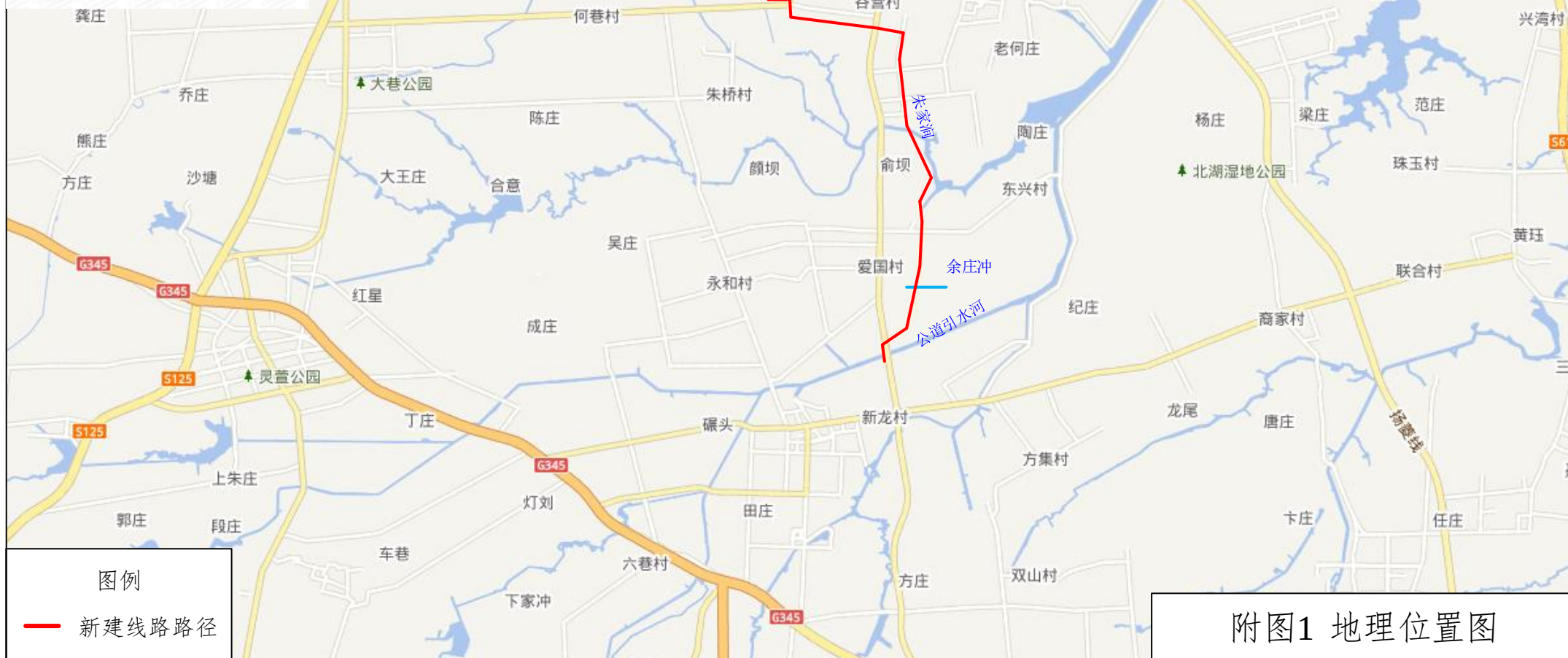
附

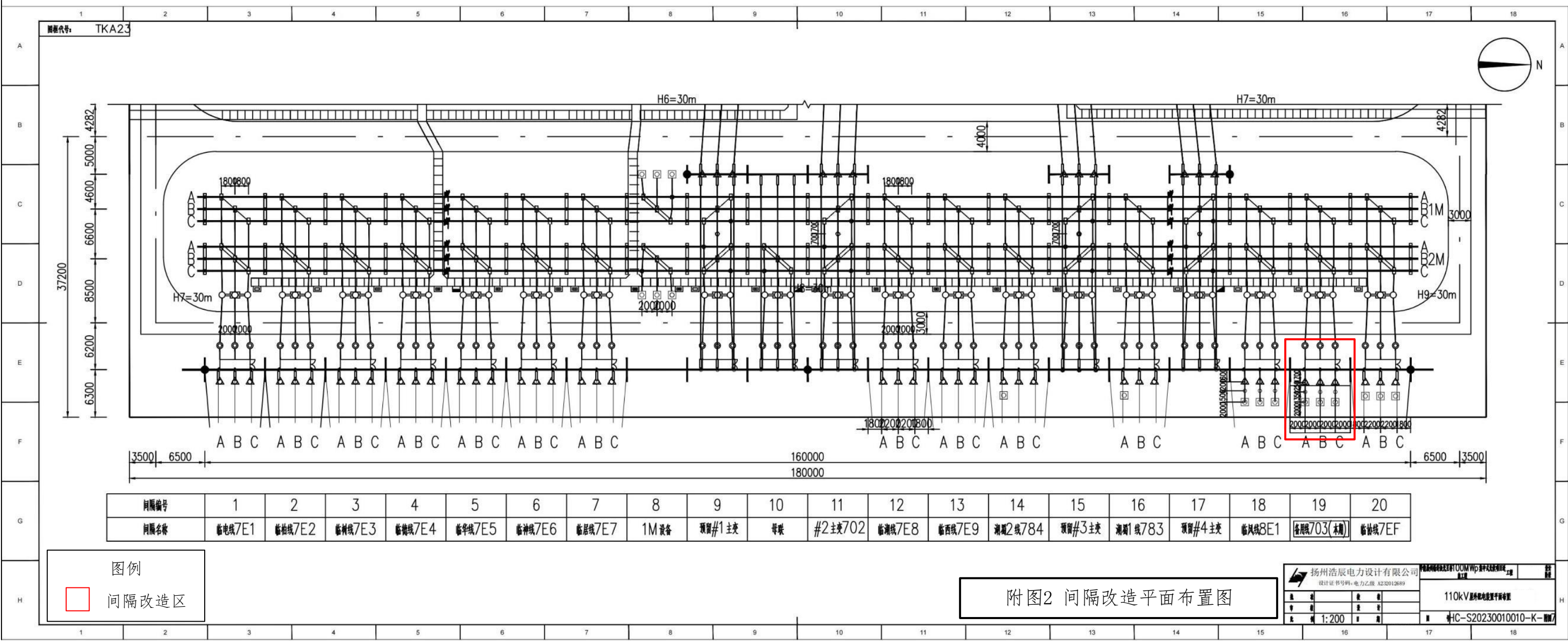
图

扬州市政区图



华能扬州杨寿渔光互补100兆瓦集中式光伏项目110千伏送出工程



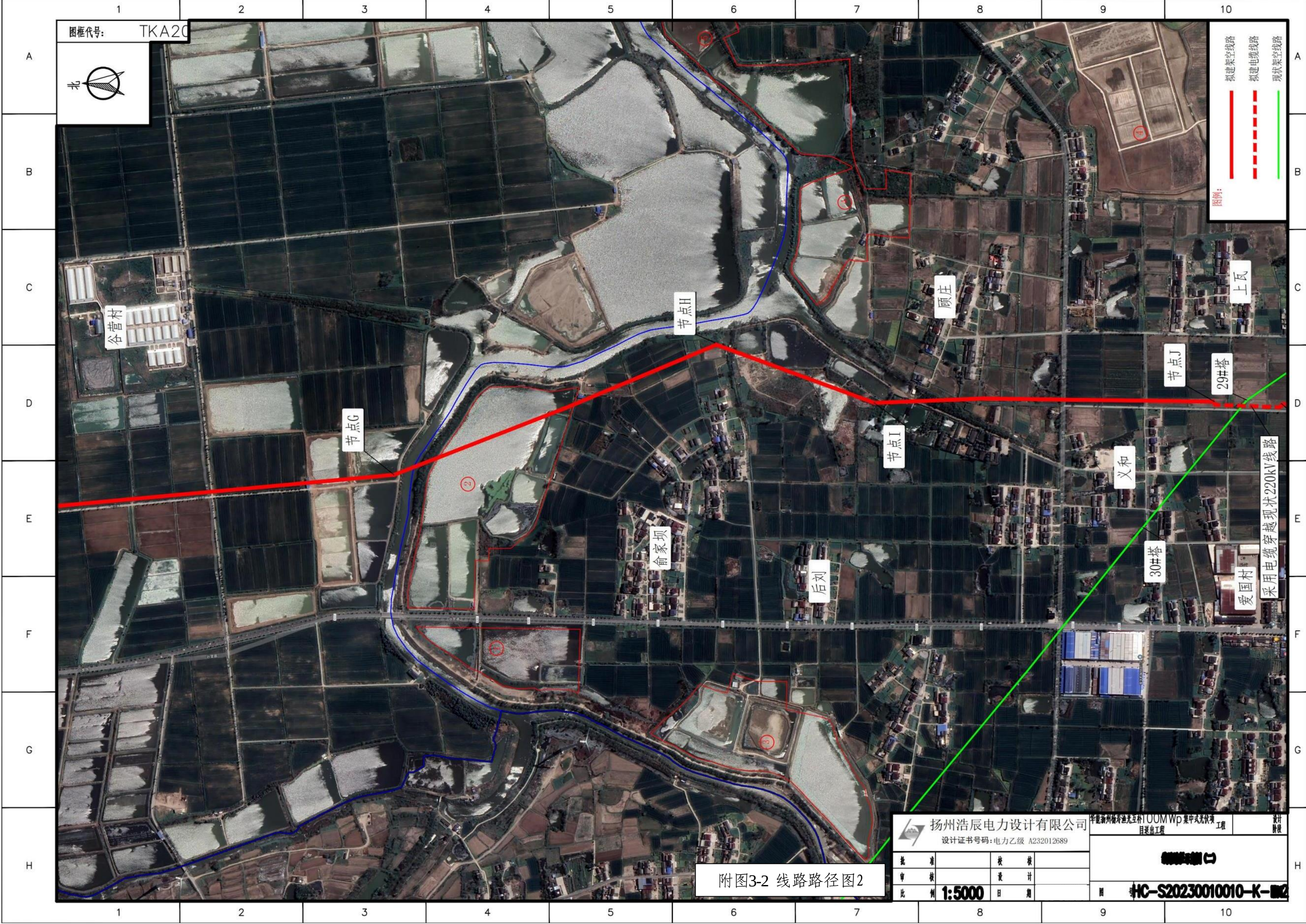


图框代号: TKA20



附图3-1 线路路径图1

扬州浩辰电力设计有限公司				华能扬州梅湾渔光互补100MWp集中式光伏项目送出工程		设计
设计证书号码: 电力乙级 A232012689						校核
批准		审核		设计		日期
比例	1:5000	日期				
				图号		HC-S20230010010-K-01



图框代号: TKA20



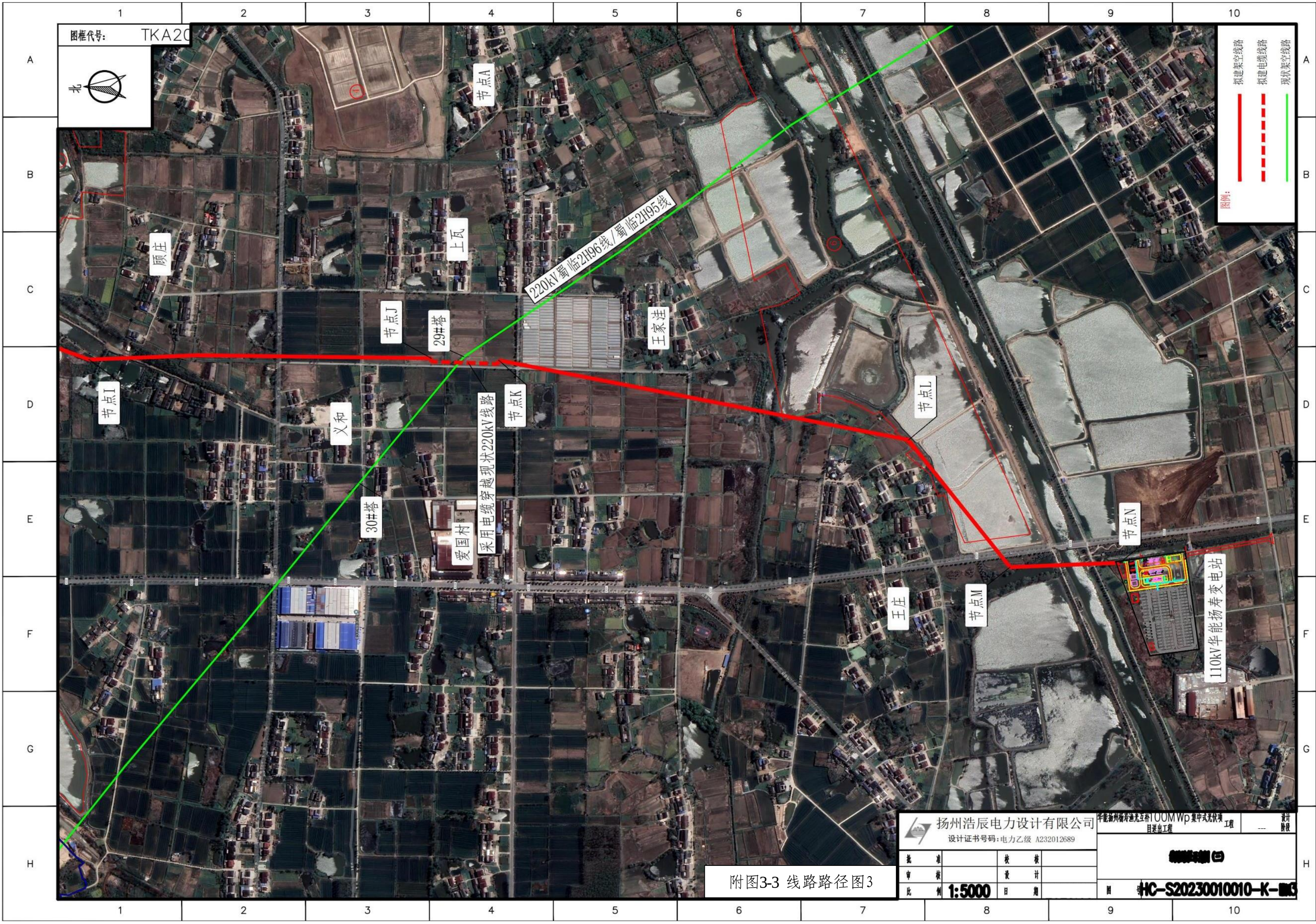
图例:

- 拟建架空线路 (Solid red line)
- 拟建电缆线路 (Dashed red line)
- 现状架空线路 (Green line)

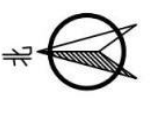
采用电缆穿越现状220kV线路

附图3-2 线路路径图2

扬州浩辰电力设计有限公司				华能扬州新能源光伏100MWp集中式光伏项目送出工程		设计
设计证书号: 电力乙级 A232012689				目送出工程		校核
批准	审核	校核	设计	编制: 王XX		HC-S20230010010-K-02
审校	校核	设计				
比例: 1:5000	日期					



图框代号: TKA20



图例:

- 拟建架空线路 (Proposed overhead line)
- 拟建电缆线路 (Proposed cable line)
- 现状架空线路 (Existing overhead line)

节点A

顾庄

上瓦

220kV蜀临2H96线/蜀临2H95线

节点J

29#塔

王家庄

节点I

义和

节点K

采用电缆穿越现状220kV线路

30#塔

爱国村

节点L

节点N

节点M

王庄

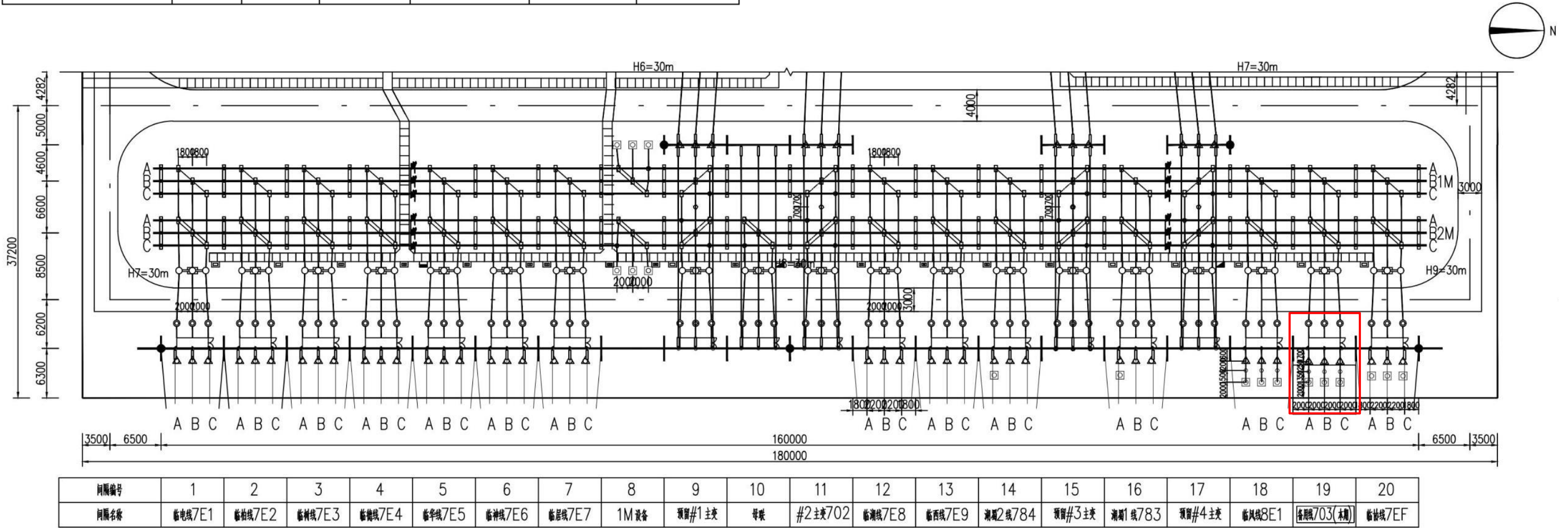
110kV华能扬寿变电站

扬州浩辰电力设计有限公司				华能扬州寿光互补100MWp集中式光伏项目送出工程				设计
设计证书号码: 电力乙级 A232012689				目送出工程				阶段
批	准	校	核	审核日期				
审	核	设	计					
比	例	日	期					
1:5000				HC-S20230010010-K-03				

附图3-3 线路路径图3

表 3-2 实际发生的防治责任范围 单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
间隔改造区	110	0	110	110	0	0
塔基区	3059	9148	12207	0	11639	568
牵张场及跨越场区	0	3680	3680	0	3680	0
施工道路区	0	2912	2912	0	2831	81
电缆施工区	393	7388	7781	0	7781	0
合计	3562	23128	26690	110	25931	649



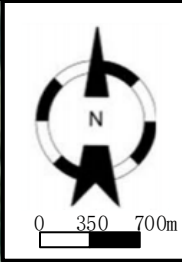
图例

间隔改造区

江苏北辰冠源电力设计有限公司			
核定	郭小彬	验收	设计
审查	郭小彬	水土保持	部分
校核	施雪	华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程	
设计	郭小彬		
制图	郭小彬	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图（间隔改造）	
比例	见图		
设计证号		日期	2025.1
资质证号		图号	附图 4-1

表 3-2 实际发生的防治责任范围 单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
间隔改造区	110	0	110	110	0	0
塔基区	3059	9148	12207	0	11639	568
牵张场及跨越场区	0	3680	3680	0	3680	0
施工道路区	0	2912	2912	0	2831	81
电缆施工区	393	7388	7781	0	7781	0
合计	3562	23128	26690	110	25931	649



工程措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	表土剥离	m³	1696
	土地整治	m²	11577
牵张场及跨越场区	土地整治	m²	3680
施工道路区	土地整治	m²	2912
电缆施工区	表土剥离	m³	283
	土地整治	m²	7388

植物措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	撒播草籽	m²	555
施工道路区	撒播草籽	m²	78

临时措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	23
	密目网苫盖	m²	6500
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m²	960
	彩条布铺垫	m²	1280
施工道路区	铺设钢板	m²	2700
电缆施工区	密目网苫盖	m²	6800



图例

- 塔基区
- 电缆施工区
- 施工临时道路区
- 牵张场及跨越场区
- 新建架空线路
- 新建电缆线路

江苏北辰冠源电力设计有限公司

核定	郭明		验收	设计
审查	郭明		水土保持	部分
校核	施雪		华能扬州杨寿渔光互补 100 兆瓦集中式光伏项目 110 千伏送出工程	
设计	郭明			
制图	郭明		水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图（线路）	
比例	见图			
设计证号			日期	2025.1
资质证号			图号	附图 4-2