

2022—TKZH
0010

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦
渔光互补光伏发电项目 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镇江供电分公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

2022 年 7 月

2022—TKZH
0010

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦
渔光互补光伏发电项目 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镇江供电公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

2022 年 7 月



320121000202103290587



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。

统一社会信用代码
91320115MA219DRP2E

名称	江苏通凯生态环境科技有限公司
法定代表人	徐玉奎
经营范围	许可项目：水利工程建设监理；辐射检测；放射污染监测；检验检测服务；建设工程设计；建设工程监理；各类工程建设活动（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）；工程经验
注册地址	南京市江宁区秣陵街道利源南路55号C9栋3楼
营业期限	2020年04月17日至*****
成立日期	2020年04月17日
注册资本	1010万元整

登记机关 2021年03月29日

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

国家市场监督管理总局监制

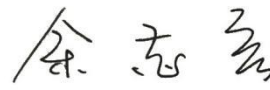
镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇
80兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程
水土保持设施验收报告

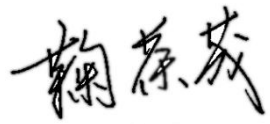
责任页

(江苏通凯生态环境科技有限公司)

批准：徐玉奎（总经理）

核定：林 炬（高级工程师）

审查：余志宏（工程师）

校核：鞠荣茂（工程师）

项目负责人：李 阳（工程师）

编写：李 阳（工程师）（参编章节：第1、2、7章、附图）

王 维（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	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	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	25
4.3 弃渣场稳定性评估	27
4.4 总体质量评价	27
5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
6 水土保持管理	32
6.1 组织领导	32
6.2 规章制度	32
6.3 建设管理	33

6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	35
6.8 水土保持设施管理维护	35
7 结论与下阶段工作安排	36
7.1 结论	36
7.2 遗留问题安排	36
7.3 下阶段工作安排	36

附件：

- 1 委托函
- 2 水土保持大事记
- 3 核准批复
- 4 初设批复
- 5 水土保持方案批复
- 6 水土保持补偿费缴纳凭证
- 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 8 重要水土保持单位工程验收照片
- 9 项目区施工前后遥感影像对比图

附图：

- 1 项目地理位置图
- 2 线路路径图
- 3 水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图

前言

江苏电网基本以火电为主，由于本省产煤能力有限，每年的发电用煤大部分依靠区外供给。燃煤电厂在消耗煤炭资源的同时，还产生了大量的 SO_2 、 CO_2 、 CO 、 NO_x 、烟尘等有害气体，对生态环境造成不利的影响。为向当地输送清洁的可再生能源，加强了电网末端的电力供应，改善了当地的电源结构，新建镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程是十分有必要的。

本项目位于江苏省镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇。本工程为新建项目，工程建设内容为①光伏电站~云林 110kV 线路工程：本期新建线路路径长度 7.039km，其中双回双架长度 6.096km、单回单架长度 0.813km、双回单敷电缆路径长度 0.13km，全线新建 26 基角钢塔；②云林 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程：改造 220kV 云林变的备用 8Y4 间隔（不涉及土建）。本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司。本工程总投资为 2344 万元（未决算），其中土建投资 470 万元。本工程总占地面积 17950m²，其中永久占地 1974m²，临时占地 15976m²；本工程挖填总量为 13764m³，其中挖方 6882m³（含表土剥离量 2109m³，一般土方 4773m³），填方 6882m³（含表土回覆量 2109m³，一般土方 4773m³），无弃土，无外购土方。本工程于 2021 年 11 月开工，2022 年 3 月完工，总工期 5 个月。

2021 年 5 月 24 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2021〕471 号）对该项目进行了核准批复。

2021 年 7 月 28 日，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司以《国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80MW 渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程初步设计评审意见的批复》（镇供电建〔2021〕134 号）对本工程进行了初设批复。

2021 年 8 月 18 日，镇江市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（镇水保承〔2021〕05 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2021 年 11 月，建设单位委托江苏核众环境监测技术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 2022 年 4 月编制完成《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

通过招投标，建设单位委托镇江电力设计院有限公司电建监理分公司承担本工程监理工作，并代监水保。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。

2022 年 4 月，建设单位组织主体工程设计及施工单位、监理单位对本项目进行了水土保持工程项目划分。2022 年 4 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 120 个单元工程。单元工程全部合格。

2022 年 2 月，建设单位委托江苏通凯生态环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2022 年 5 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《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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，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	苏水规（2021）8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及重大变更编报审批程序的	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。	符合验收条件
2	未依法依规开展水土保持监理监测的	建设单位已委托江苏核众环境监测技术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
3	废弃土石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
4	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	本工程已按照水保方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。	符合验收条件
5	水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标达到了方案批复的要求。	符合验收条件
6	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收合格	符合验收条件
7	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
8	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保方案批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
9	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	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

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目

110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程			验收工程地点	江苏省镇江市		
所在流域		太湖流域		所属水土流失防治区		江苏省级水土流失重点预防区		
部门、时间及文号		镇江市水利局 2021 年 8 月 18 日 镇水保承〔2021〕05 号						
工 期		主体工程		2021 年 11 月~2022 年 1 月，总工期 3 个月				
		水土保持设施		2021 年 11 月~2022 年 3 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		18932				
		实际发生的防治责任范围		17950				
方案拟定水土流失防治目标		水土流失治理度		实际完成水土流失防治指标		水土流失治理度		99.47%
		土壤流失控制比				土壤流失控制比		1.61
		渣土防护率				渣土防护率		99.11%
		表土保护率				表土保护率		98.23%
		林草植被恢复率				林草植被恢复率		98.44%
		林草覆盖率				林草覆盖率		33.43%
主要工程量		工程措施		表土剥离 2109m ³ 、土地整治 17842m ²				
		植物措施		撒播草籽 6000m ²				
		临时措施		泥浆沉淀池 26 座、彩条布苫盖 4500m ² 、彩条布铺垫 4100m ² 、铺设钢板 4300m 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）		85.37				
		实际投资（万元）		67.79				
		超出（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，新建塔基数量减少，相应水保措施工程量减少，且临时措施未实施临时排水沟和沉沙池，增加水土保持监测和水土保持设施验收费用，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		南京广能电力工程设计有限公司			施工单位		镇江大照电力建设有限公司	
水土保持方案编制单位		江苏方天电力技术有限公司			水土保持监测单位		江苏核众环境监测技术有限公司	
验收服务单位		江苏通凯生态环境科技有限公司			建设单位		国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	
地 址		镇江市江宁区秣陵街道利源南路 55 号 C9 栋 3 楼			地 址		镇江市电力路 182 号	
联系人		余志宏			联系人		侯超	
电 话		025-86573922			电 话		0511-84026917	
电子信箱		274330831@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

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程位于镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司；

建设性质：新建输变电工程；

建设规模：①光伏电站~云林 110kV 线路工程：本期新建线路路径长度 7.039km，其中双回双架长度 6.096km、单回单架长度 0.813km、双回单敷电缆路径长度 0.13km，全线新建 26 基角钢塔；②云林 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程：改造 220kV 云林变的备用 8Y4 间隔（不涉及土建）。

本工程于 2021 年 11 月开工，2022 年 3 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	镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程
2	建设地点	镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
4	工程性质	新建输变电工程
5	设计标准	电压等级 110kV
6	建设规模	①光伏电站~云林 110kV 线路工程：本期新建线路路径长度 7.039km，其中双回双架长度 6.096km、单回单架长度 0.813km、双回单敷电缆路径长度 0.13km，全线新建 26 基角钢塔；②云林 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程：改造 220kV 云林变的备用 8Y4 间隔（不涉及土建）。
7	总投资	工程投资 2344 万元（未决算），其中土建投资 470 万元
8	建设期	2021.11-2022.3
二、本项目组成及占地情况		
项目组成		占地性质
		占地面积 (m ²)

1 项目及项目区概况

塔基区	1970	占地不征地
	3710	临时
牵张场区	6600	临时
跨越场地施工区	1320	临时
施工临时道路区	3000	临时
电缆施工区	4	占地不征地
	1346	临时
合计	17950	/

三、项目土石方工程量 单位： m³				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基区	5454	5454	0	0
牵张场区	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
电缆施工区	1428	1428	0	0
合计	6882	6882	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资 2344 万元（未决算），其中土建投资约 470 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

本期新建线路位于江苏省镇江市丹阳市延陵镇境内。线路起于光伏电站升压站，止于 220kV 云林变东侧 110kV 出线构架北起第三间隔。

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建施工为镇江大照电力建设有限公司。

本项目未涉及弃渣、取土场。

本工程施工时由于线路塔基及牵张场较分散，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。

本工程共布置牵张场 6 个，临时占地面积范围为 6600m²。施工临时道路长 750m，平均宽度 4m。

项目计划工期为 2021 年 10 月~2021 年 12 月，共计 3 个月。

项目实际工期为 2021 年 11 月~2022 年 3 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镇江供电分公司	建设单位	总体协调、组织
镇江大照电力建设有限公司	施工单位	水土保持措施施工
南京广能电力工程设计有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
江苏核众环境监测技术有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
江苏通凯生态环境科技有限公司	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

本项目土石方挖填总量为 13764m³，其中挖方 6882m³（含表土剥离量 2109m³，一般土方 4773m³），填方 6882m³（含表土回覆量 2109m³，一般土方 4773m³），无弃土，无外购土方。

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	一般土方	合计	表土	一般土方	合计		
塔基区	1704	3750	5454	1704	3750	5454	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	405	1023	1428	405	1023	1428	0	0
合计	2109	4773	6882	2109	4773	6882	0	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 17950m²，其中永久占地 1974m²，临时占地 15976m²。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	占地性质	占地面积		土地利用类型			获取方式
				耕地	交通运输用地	其他土地	
塔基区	永久	1970	5680	4600	0	1080	占地不征地
	临时	3710					临时占用
牵张场区	临时	6600		5380	0	1220	临时占用
跨越场地施工区	临时	1320		0	800	520	临时占用
施工临时道路区	临时	3000		500	940	1560	临时占用
电缆施工区	永久	4	1350	1350	0	0	占地不征地
	临时	1346					临时占用
合计	/	17950		11830	1740	4380	/

注：本工程涉及的交通运输用地主要为道路周边绿化带，其他土地主要为空闲地。

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

本工程位于江苏省镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇，场地地势较为平坦，水系一般发育，交通便利。线路所经区域主要为耕地、交通运输用地和其他土地，沿线地貌属于太湖冲积平原。

（2）气象

丹阳市位于中纬度北亚热带，气候属亚热带向暖温带过渡型气候区，由于季风环流的影响，具有明显的季风气候特征。夏季受温暖潮湿的海洋气团控制，天气炎热多雨；冬季受极地大陆气团控制，以寒冷、少雨天气为主。具四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。根据丹阳气象站（1957-2015年）气象资料统计数据，项目区气象特征值如表 1-5 所示。

表 1-5 区域气象特征参数表

项目	内容		单位	镇江市丹阳市
气温	历年年平均气温		°C	15.2
	极端最高气温		°C	38.1
	极端最低气温		°C	-13.3
	最热月平均气温（7月）		°C	34.3
	最冷月平均气温（1月）		°C	-3.4
降水	平均降水	多年	mm	1048
	最大年降水	多年	mm	1815.8（1991）
	最大月降水	多年	mm	472.4（1991.07）
	24小时最大降雨量	多年	mm	190.1（1972.03）
风速 风向	历年年均风速		m/s	2.9
	全年主导风向		/	E
	夏季主导风向		/	SE
	冬季主导风向		/	NNE
雷暴日数	年平均雷暴日数		d	28.9
	最多雷暴日数		d	49（1987）
气压	年平均气压		Pa	101640
冻土深	最大冻土深		cm	9
积雪深度	最大积雪深度		cm	28

(3) 水文

丹阳市地处长江下游南岸，江苏省南部，南北长 44km，东西宽 32.5km。东邻武进市，南毗金坛市，西北与丹徒区交界，东北与扬中市隔江相望。共有河道 96 条，计长 464km，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、丹金溧漕河为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系网络，为水资源的蓄、引、提、调、排发挥巨大作用。丹阳市水系大体上可分成两部分，以宁镇低山丘陵为界，北部为长江水系，南部属太湖水系。本次线路位于南部属太湖水系，平原地带，沿线地形较平坦，沿线主要跨越的河流为简渎河。

(4) 地质、地震

沿线地基土主要由第四系全新统冲积物组成。岩性主要为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。受沉积环境和地质作用影响，从总体上分析，沿线地基土的分布与性质较稳定。按照地基土的组成、埋藏条件及其物理力学性状，可将沿线约 20.00m 深度范围内的地基土划分为 4 个岩土体单元，自上而下分别为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。

根据《中国地震烈度参数区划图（2010）》GB18306-2001 的规定，沿线地区地震基本烈度为 7 度，根据《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013 规定，本工程不考虑地震的影响。

(5) 土壤植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km²，其中水稻土有 1632km²，占 65.2%；潮土有 71.53km²，占 2.86%；黄棕土有 742.7km²，占 29.7%；其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主，岗地以黄土为主，平原以潜育型水稻土为主。本工程项目区主要土壤类型为黄棕壤。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。本工程项目区主要植被为农作物及杂草。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区所在地镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于水力侵蚀类型区南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区——镇江沿江平原水土保持水质维护区；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），项目区延陵镇属于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《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划和土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，综合分析确定该区的平均侵蚀模数为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属微度水力侵蚀。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021 年 5 月 24 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2021〕471 号）对该项目进行了核准批复。

2019 年 6 月，南京广能电力工程设计有限公司编制完成了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程初步设计说明书》。

2021 年 7 月 28 日，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司以《国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80MW 渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程初步设计评审意见的批复》（镇供电建〔2021〕134 号）对本工程进行了初设批复。

2021 年 8 月，南京广能电力工程设计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镇江供电分公司于 2021 年 4 月委托江苏方天电力技术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《开发建设项目水土保持技术规范》，结合主体工程设计和施工特点的基础上，于 2021 年 7 月编制完成了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2021 年 7 月，本报告表送省库专家函审。2021 年 8 月，根据专家审查意见，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《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2021年8月18日,镇江市水利局以《水土保持行政许可承诺书》(镇水保承〔2021〕05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《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),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	《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)相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1.1	第十七条:方案经批准后,生产建设项目地点、规模发生重大变化,有下列情形之一的,生产建设单位应补充水土保持方案变更报告,报原审批机关审批	/	/	/
1.1	水土流失防治责任范围增加30%以上不足50%的	方案设计水土流失防治责任范围为18932m ²	实际水土流失防治责任范围面积17950m ²	较方案设计减少了982m ² 、减少了约5.19%,不涉及变更
1.2	开挖填筑土石方总量增加30%以上不足50%的	方案设计的开挖填筑土石方总量为14748m ³	实际开挖填筑土石方挖填总量13764m ³	较方案设计减少了984m ³ 、减少了约6.67%,不涉及变更
1.3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
1.4	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	方案设计的施工临时道路长度为722m	实际施工临时道路长度750m	较方案设计增加了28m、增加了约3.88%,不涉及变更
1.5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20公里以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
2	第十八条:水土保持方案实施过程中,水土保持措施发生下列重大变更之一的,生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告,报原审批机关审批	/	/	/
2.1	表土剥离量减少30%以上不足50%的	方案设计的表土剥离量2257m ³	实际表土剥离量2109m ³	较方案设计减少了148m ³ 、减少了约6.56%,不涉及变更
2.2	植物措施总面积减少30%以上不足50%的	方案设计的植物措施面积6238m ²	工程实施植物措施面积6000m ²	较方案设计减少了238m ² 、减少了3.82%,

2 水土保持方案和设计情况

				不涉及变更
2.3	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	不涉及变更

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、线网状植被工程等三个分部工程;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

根据批复的《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水保方案报告表》，镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土流失防治责任范围 18932m²。

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，镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程防治责任范围 17950m²。

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 982m²。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	116	6143	6259	1970	3710	5680	1854	-2432	-579
牵张场区	0	7200	7200	0	6600	6600	0	-600	-600
跨越场地施工区	0	1320	1320	0	1320	1320	0	0	0
施工临时道路区	0	2888	2888	0	3000	3000	0	112	112
电缆施工区	4	1261	1265	4	1346	1350	0	85	85
总计	120	18812	18932	1974	15976	17950	1854	-2836	-982

建设期水土流失防治责任范围 17950m² 较水土保持方案设计的 18932m² 减少了 982m²，变化原因主要是由于实际施工阶段工程规模有少量变化。方案编制阶段新建 29 基杆塔，实际施工新建 26 基杆塔，所以塔基区减少 3 处施工场地，从而导致塔基区面积减少；方案编制阶段设置 9 处牵张场，实际施工中只设置 6 处牵张场，且每处牵张场占地面积较方案增大，但牵张场区总占地面积较方案减少；实际施工过程中新开辟施工临时道路较方案少量增加，因此施工临时道路区占地面积少量增加；实际施工过程中，新建电缆长度较方案少量增加，因此电缆施工区施工占地面积相应少量增加。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案确定无弃土方，实际建设过程中无弃方，不设置弃土弃

渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案确定无外购土方，实际建设过程中无外购土，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 3-2。

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、表土回覆、土地整治	表土剥离、土地整治	表土回覆纳入土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、沉沙池	泥浆沉淀池、彩条布苫盖	未实施临时排水沟、沉沙池
牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	钢板铺设、彩条布铺垫	钢板铺设、彩条布铺垫	与方案基本一致
跨越场地施工区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	彩条布铺垫	彩条布铺垫	与方案基本一致
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	钢板铺设	钢板铺设	与方案基本一致
电缆施工区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、土地整治	表土回覆纳入土地整治
	植物措施	/	/	与方案基本一致
	临时措施	彩条布铺垫、临时排水沟、沉沙池	彩条布铺垫	未实施临时排水沟、沉沙池

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：在各塔基基础施工前，塔基区进行了表土剥离（2021 年 11 月），剥离面积为 5680m^2 ，剥离厚度为 30cm，剥离量为 1704m^3 。较方案设计减少 174m^3 。

土地整治：施工结束后，对塔基区裸露地表进行了土地整治（2022 年 1 月），土地整治面积为 5576m^2 。较方案设计减少 567m^2 。

(2) 牵张场区

土地整治：施工结束后，对牵张场区裸露地表进行了土地整治（2022 年 1 月），整治面积为 6600m^2 。较方案设计减少 600m^2 。

(3) 跨越场地施工区

土地整治：施工结束后，对跨越场地施工区裸露地表进行了土地整治（2022 年 1 月），整治面积为 1310m^2 。与方案一致。

(4) 施工临时道路区

土地整治：施工结束后，对施工临时道路区裸露地表进行了土地整治（2022 年 1 月），整治面积为 3000m^2 。较方案设计增加 112m^2 。

(5) 电缆施工区

表土剥离：在电缆通道基础施工前，对电缆施工区进行了表土剥离（2021 年 11 月），剥离面积为 1350m^2 ，剥离厚度为 30cm，剥离量为 405m^3 。较方案设计增加 26m^3 。

土地整治：施工结束后，电缆施工区实施植物措施前进行了土地整治（2022 年 1 月），整治面积为 1346m^2 。较方案设计增加 85m^2 。

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	1878	1704	-174	全区	2021.11
	土地整治	m ²	6143	5576	-567	全区裸露地表	2022.01
	表土回覆	m ³	1878	/	/	/	/
牵张场区	土地整治	m ²	7200	6600	-600	全区	2022.01
跨越场地施工区	土地整治	m ²	1320	1320	0	全区	2022.01
施工临时道路区	土地整治	m ²	2888	3000	112	全区	2022.01
电缆施工区	表土剥离	m ³	379	405	26	全区	2021.11
	土地整治	m ²	1261	1346	85	全区裸露地表	2022.01
	表土回覆	m ³	379	/	/	/	/

注：按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），将表土回覆纳入土地整治中。

工程措施变化分析如下：

实际施工中新建杆塔减少 3 基，塔基区面积减少，因此塔基区表土剥离及土地整治工程量相应减少；实际施工中，牵张场布设数量减少，牵张场占地面积有所减少，土地整治措施量相应减少；施工临时道路长度有所增加，地表扰动范围增加，土地整治措施量相应增加；电缆施工区占地面积有所增加，地表扰动范围增加，表土剥离和土地整治措施相应增加。

3.5.2 植物措施

（1）塔基区

撒播草籽：在施工后期，对塔基区占用的空闲地区域进行了撒播草籽措施（2022 年 1 月），撒播面积约 1040m²。较方案设计增加 238m²。

（2）牵张场区

撒播草籽：在施工后期，对牵张场区占用的空闲地区域进行了撒播草籽措施（2022 年 1 月），撒播面积约 1200m²。与方案一致。

（3）跨越场地施工区

撒播草籽：在施工后期，对跨越场地施工区占用空闲地和绿化带区域进行了撒播草籽措施（2022 年 1 月），撒播面积约 1300m²。与方案一致。

（4）工临时道路区

撒播草籽：在施工后期，对于工临时道路区占用空闲地和绿化带区域进行了撒播草籽措施（2022 年 1 月），撒播面积约 2460m²。与方案一致。

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	1278	1040	-238	占用空闲地区域	2022.01
牵张场区	撒播草籽	m ²	1200	1200	0	占用空闲地区域	2022.01
跨越场地施工区	撒播草籽	m ²	1300	1300	0	占用空闲地和绿化带区域	2022.01
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	2460	2460	0	占用空闲地和绿化带区域	2022.01

植物措施变化分析如下：

实际施工阶段，由于工程规模调整，新建杆塔减少 3 基，塔基区地表扰动范围减少，占用植被绿化区域面积减少，后期植被恢复面积也相应减少，较方案减少 238m²。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基区

泥浆沉淀池：为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，在塔基的泥浆池外侧设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理后进行深埋，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和鱼塘。施工过程中共设置泥浆沉淀池 26 座（2020 年 11 月-2021 年 12 月），较方案设计减少 3 座。

彩条布苫盖：对塔基区施工期间堆放的土方及部分裸露地表采用临时彩条布苫盖，苫盖面积 4500m²（2021 年 11 月-2021 年 12 月）。较方案设计减少 1643m²。

(2) 牵张场区

铺设钢板：在施工过程中，对牵张场区机械占压区域铺设钢板（2022 年 1 月），铺设面积约 3000m²。较方案设计减少 1800m²。

彩条布铺垫：对牵张场区施工期间部分裸露地表采用临时彩条布铺垫，铺垫面积 2500m²（2022 年 1 月）。较方案设计增加 500m²。

(3) 跨越场地施工区

彩条布铺垫：对跨越场地施工区施工期间部分裸露地表采用临时彩条布铺垫，铺垫面积 600m²（2022 年 1 月）。与方案一致。

(4) 施工临时道路区

铺设钢板：在施工过程中，对施工临时道路区松软路面区域铺设钢板（2021 年 11 月-2022 年 1 月），铺设面积约 1300m²。较方案设计增加 100m²。

(5) 电缆施工区

彩条布苫盖：对电缆施工区施工期间部分裸露地表采用临时彩条布铺垫，铺垫面积 1000m²（2021 年 11 月-2022 年 1 月）。较方案设计增减少 800m²。

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
塔基区	泥浆沉淀池	座	29	26	-3	灌注桩基础旁	2021.11-2021.12
	彩条布苫盖	m ²	6143	4500	-1643	裸露地表	2021.11-2021.12
	临时排水沟	m ³	186	0	-186	/	/
	沉沙池	座	29	0	-29	/	/
牵张场区	铺设钢板	m ²	4800	3000	-1800	机械占压区域	2022.01
	彩条布铺垫	m ²	2000	2500	500	裸露地表	2022.01
跨越场地施工区	彩条布铺垫	m ²	600	600	0	裸露地表	2022.01
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1200	1300	100	松软路面区域	2021.11-2022.01
电缆施工区	彩条布铺垫	m ²	1800	1000	-800	裸露地表	2021.11-2022.01
	临时排水沟	m ³	14	0	-14	/	/
	沉沙池	座	2	0	-2	/	/

临时措施变化分析如下：

本工程实际施工于冬季非雨季开工，且施工时间较短，未避免过度扰动地表，未布设临时排水沟和沉沙池。塔基区和牵张场区扰动面积有所减少，临时苫盖措施量也有所减少。电缆施工区和施工临时道路区占地面积均有所增加，地表扰动范围增加，增加了铺设钢板措施量。

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 85.37 万元，其中工程措施投资为 6.38 万元，植物措施投资为 0.5 万元，临时措施投资为 64.32 万元，独立费用 7.2 万元，基本预备费 4.7 万元，水土保持补偿费 2.27 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 67.79 万元，其中工程措施投资为 6.29 万元，植物措施投资为 0.48 万元，临时措施投资为 45.70 万元，独立费用 13.05 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 2.27 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 17.58 万元，其中工程措施投资减少了 0.09 万元，植物措施投资减少了 0.02 万元，临时措施投资减少

了 18.62 万元，独立费用增加了 5.85 万元，基本预备费减少了 4.70 万元，水土保持补偿费与方案设计一致，未发生变化。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		6.38	6.29	-0.09
塔基区	表土剥离	0.76	3.70	2.94
	土地整治	0.61	0.57	-0.04
	表土回覆	2.99	0.00	-2.99
牵张场区	土地整治	0.72	0.68	-0.04
跨越场地施工区	土地整治	0.13	0.13	0.00
施工临时道路区	土地整治	0.29	0.31	0.02
电缆施工区	表土剥离	0.15	0.76	0.61
	土地整治	0.13	0.14	0.01
	表土回覆	0.60	0.00	-0.60
第二部分 植物措施		0.50	0.48	-0.02
塔基区	撒播草籽	0.10	0.08	-0.02
牵张场区	撒播草籽	0.10	0.10	0.00
跨越场地施工区	撒播草籽	0.10	0.10	0.00
施工临时道路区	撒播草籽	0.20	0.20	0.00
第三部分 临时措施		64.32	45.70	-18.62
塔基区	泥浆沉淀池	5.37	4.93	-0.44
	彩条布苫盖	3.89	2.92	-0.97
	临时排水沟	0.35	0.00	-0.35
	临时沉沙池	3.64	0.00	-3.64
牵张场区	铺设钢板	38.40	24.55	-13.85
	彩条布铺垫	1.27	1.62	0.35
跨越场地施工区	彩条布铺垫	0.38	0.39	0.01
施工临时道路区	铺设钢板	9.60	10.64	1.04
电缆施工区	彩条布铺垫	1.14	0.65	-0.49
	临时排水沟	0.03	0.00	-0.03
	临时沉沙池	0.25	0.00	-0.25
第四部分 独立费用		7.20	13.05	5.85
建设单位管理费		1.42	1.05	-0.37
水土保持监理费		1.78	0.00	-1.78
科研勘测设计费		4.00	4.00	0.00
水土保持监测费		0.00	4.00	4.00
水保设施竣工验收费		0.00	4.00	4.00

一至四部分合计	6.97	2.27	-4.70
第五部分 基本预备费	4.70	0.00	-4.70
第六部分 水土保持补偿费	2.27	2.27	0.00
水土保持工程总投资	85.37	67.79	-17.58

投资发生变化的主要原因如下：

（1）工程措施

工程实际施工阶段新建杆塔减少 3 基，工程总的扰动面积减少，相应减少了表土剥离和土地整治措施，因此工程措施费用总体减少 0.09 万元。

（2）植物措施

实际施工中，塔基区施工占用植被区域减少，因此塔基区后期植被恢复面积减少，而其他区植物措施无变化，从而导致植物措施费用总体减少了 0.02 万元。

（3）临时措施

由于本工程各施工场地施工时间较短，且未在雨季施工，因此实际施工中未采取临时排水沟、临时沉沙池等措施，从而导致临时措施费用降低；另一方面，实际施工中，牵张场只对机械占压区域采取了铺设钢板措施，其余裸露地表采取了彩条布铺垫措施，因此导致临时措施费用进一步降低。临时措施费用总体减少 18.62 万元。

（4）独立费用

水土保持监理由主体工程监理代监，纳入主体费用，不重复计列；科研勘测设计费包含了方案编制费用，又增列了水土保持监测费和水土保持设施竣工验收费，独立费用增加了 5.85 万元。

（5）基本预备费

因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镇江市税务局第三税务分局足额缴纳水土保持补偿费 2.27 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镇江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镇江供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水保工作管理体系，配备水保管理专职人员，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

本项目设计单位为南京广能电力工程设计有限公司，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镇江电力设计院有限公司电建监理分公司代为进行，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，研究解决施工过程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镇江大照电力建设有限公司。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检定工作，保证计量器具在检定周期内，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核众环境监测技术有限公司。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120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~JSSBD001FB01026	26
					塔基区土地整治	JSSBD001FB01027~JSSBD001FB01052	26
					牵张场区土地整治	JSSBD001FB01053~JSSBD001FB01058	6
					跨越场地施工区土地整治	JSSBD001FB01059~JSSBD001FB01069	11
					施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01070~JSSBD001FB01083	14
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01084	1
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01085	1
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~JSSBD002FB01016	16
					牵张场区撒播草籽	JSSBD002FB01017~JSSBD002FB01021	5

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
					跨越场地施工区撒播草籽	JSSBD002FB01022~ JSSBD002FB01029	8
		线网状 植被	JSSBD002 FB02	按长度划分, 每连续的 100m 为 1 个单元工程	施工临时道路区撒播草籽	JSSBD002FB02001~ JSSBD002FB02006	6
合计							120

4.2.2 各防治分区工程质量评定

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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镇江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 120 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重点抽查变电站区、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

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	优良数	优良率
土地整治工程	场地整治	合格	塔基区表土剥离	26	26	100%	22	85%
			塔基区土地整治	26	26	100%	20	77%
			牵张场区土地整治	6	6	100%	4	67%
			跨越场地施工区土地整治	11	11	100%	8	73%
			施工临时道路区土地整治	14	14	100%	10	71%
			电缆施工区表土剥离	1	1	100%	1	100%
			电缆施工区土地整治	1	1	100%	1	100%
植被建设工程	点片状植被	合格	塔基区撒播草籽	16	16	100%	14	88%
			牵张场区撒播草籽	5	5	100%	4	80%
			跨越场地施工区撒播草籽	8	8	100%	6	75%
	线网状植被	合格	施工临时道路区撒播草籽	6	6	100%	4	67%

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，比如植物措施从苗木采购、选苗、栽种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，补植情况好，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

本项目方案编制根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，项目建设区所在地属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区，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 99.47%；②土壤流失控制比 1.61；③渣土防护率 99.11%；④表土保护率 98.23%；⑤林草植被恢复率 98.44%；⑥林草覆盖率 33.43%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 17950m²，水土流失面积 17950m²，水土流失治理达标面积 17855m²。经计算，水土流失治理度为 99.47%，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 (%)
			建筑物及场地 道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	5680	5680	104	4521	1040	5665	99.74
牵张场区	6600	6600	0	5380	1200	6580	99.7
跨越场地施工区	1320	1320	0	0	1300	1300	98.48
施工临时道路区	3000	3000	0	500	2460	2960	98.67
电缆施工区	1350	1350	4	1346	0	1350	100
合计	17950	17950	108	11747	6000	17855	99.47
防治标准							98
是否达标							达标

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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, 场地硬化工程、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, 整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 $310\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$, 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 1.61, 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, 本工程临时堆放时布设了苫盖等临时措施, 不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 6882m^3 , 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 6821m^3 , 渣土防护率为 99.11%, 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, 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 14690m^2 , 可剥离表土量为 4407m^3 ; 实际通过剥离保护的表土面积 7030m^2 , 实际剥离保护的表土量 2109m^3 ; 通过苫盖保护的表土面积 7400m^2 , 通过苫盖保护的表土 2220m^3 , 表土保护率 98.23%, 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 6095m^2 , 林草类植被面积 6000m^2 。经计算, 林草植被恢复率为 98.44%, 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	1055	1040	98.58	98	达标
牵张场区	1220	1200	98.36		
跨越场地施工区	1320	1300	98.48		
施工临时道路区	2500	2460	98.40		
电缆施工区	0	0	/		
合计	6095	6000	98.44		

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 17950m²，林草类植被面积 6000m²，经计算，林草覆盖率为 33.43%，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)	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	5680	1040	18.31	27	达标
牵张场区	6600	1200	18.18		
跨越场地施工区	1320	1300	98.48		
施工临时道路区	3000	2460	82		
电缆施工区	1350	0	0		
合计	17950	6000	33.43		

5.2.3 总体评价

根据江苏省水利厅发布的《江苏省水土保持规划 2015-2030 年》，项目区属于划分的省级水土流失重点预防区，依据《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T 50434-2018）》的规定，本项目防治标准应执行南方红壤区一级标准。

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经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%	99.47%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.61	达标
3	渣土防护率	97%	99.11%	达标
4	表土保护率	92%	98.23%	达标
5	林草植被恢复率	98%	98.44%	达标
6	林草覆盖率	27%	33.43%	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《国家电网有限公司电网建设项目水土保持管理办法》（国网（科/3）643-2019（F））和《国家电网有限公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》（国网（科/3）970-2019（F））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

2021年11月，建设单位委托江苏核众环境监测技术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，监测人员共进场两次，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2022年3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2022年4月编制完成了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80兆瓦渔光互

补光伏发电项目 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

建设单位委托镇江电力设计院有限公司电建监理分公司负责本项目监理工作，同时承担镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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 85.37 万元，其中工程措施投资为 6.38 万元，植物措施投资为 0.5 万元，临时措施投资为 64.32 万元，独立费用 7.2 万元，基本预备费 4.7 万元，水土保持补偿费 2.27 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 67.79 万元，其中工程措施投资为 6.29 万元，植物措施投资为 0.48 万元，临时措施投资为 45.70 万元，独立费用 13.05 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 2.27 万元。

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，镇江电力设计院有限公司电建监理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

本工程建设过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

《水土保持行政许可承诺书》（镇水保承〔2021〕05号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 22700.00 元，建设单位国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司已按照要求向国家税务总局镇江市税务局第三税务分局足额缴纳水土保持补偿费 22700.00 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镇江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
1

委托函

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告编制任务委托书

江苏通凯生态环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《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，我单位开展的镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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镇江供电分公司

2022 年 2 月



附件 2

水土保持大事记

镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补 光伏发电项目 110 千伏送出工程建设及水土保持大事记

2021 年 4 月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。2021 年 7 月编制完成了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2021 年 8 月 18 日，镇江市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（镇水保承〔2021〕05 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2021 年 11 月，项目开工。

2021 年 11 月，建设单位国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托江苏核众环境监测技术有限公司开展水土保持监测工作。

2021 年 12 月 15 日，监测单位进行了一次全线巡查，此时，该工程已经完成塔基基础建设，正准备进行架线施工。对塔基区施工临时占地裸露地表临时苫盖暂不到位，有待改善。最终向建设单位提交了 1 份现场监测意见书，施工单位根据现场监测意见书立即进行整改，并反馈现场整改情况。

2021 年 1 月，项目土建完工。

2022 年 2 月，建设单位即着手准备项目水土保持设施竣工验收，并委托江苏通凯生态环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。

2021 年 3 月，项目完工，通电投运。

2022 年 3 月 20 日，监测单位进行了一次全线巡查，此时，本该工程已经全线完工，施工占地已经完成植被恢复和复耕。

2022 年 4 月，监测单位编制完成了本工程水土保持监测总结报告。2022 年 5 月，验收调查单位编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

2022 年 6 月，受国网江苏省电力有限公司科技部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院定组织开展本工程水土保持设施预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〔2021〕471号

省发展改革委关于泰州市生活垃圾焚烧发电 二期扩建项目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《关于泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目110千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2021〕194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，同意建设泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目110千伏送出工程等电网项目。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：新建及改造110千伏线路28.55公里,扩建110千伏间隔1个。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2020年价格水平测算，本批项目静态总投资10423万元，动态总投资约10519万元。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. 泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目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



抄送: 国家能源局江苏监管办, 省生态环境厅、自然资源厅, 泰州、镇江、南京市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2021年5月28日印发

附件 1

泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 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			
		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)
	合 计		28.55	1	10423	10519				征地面 积
1	泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程		12.30	1	4084	4120	泰州市生态环 境局 2020 年 11 月 24 日初 审意见	江苏省现代农业 综合开发示范区 管理委员会稳评 评审表	泰州国用(2010)第 22998 号、泰州国用(2003)第 0792 号	
2	镇江丹阳市梅瑞新能源有限公司丹阳市延陵 镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送 出工程		13.52		2438	2462	丹阳市生态环 境局 2021 年 3 月 22 日初审 意见	丹阳市延陵镇人 民政府、丹阳市 丹阳县云阳街道办 事处稳评评估报 告	变电站：苏(2019)丹阳市 不动产权第 0018038 号 根据《江苏省电力条例》线 路工程不征地	
3	南京溧水经济技术开发区集团有限公司项目 (长安新能源环保搬迁) 110 千伏配套工程		2.73		3901	3937	南京市规划和自 然资源局溧水分 局 2021 年 3 月 19 日文件	南京市生态环 境局 2021 年 3 月 24 日的复 函	根据《江苏省电力条例》线 路工程不征地	

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程	2104-320000-04-01-991734
2	镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	2104-320000-04-01-321973
3	南京溧水经济技术开发区集团有限公司项目（长安新能源环保搬迁）110 千伏配套工程	2104-320000-04-01-539282

附件 4

初 设 批 复

内部事项

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司文件

镇供电建〔2021〕134号

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于 江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市 延陵镇 80M W 渔光互补光伏发电 项目 110kV 送出工程初步 设计评审意见的批复

公司各单位,国网江苏省电力有限公司丹阳市供电分公司:

根据公司初步设计评审计划安排,江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80MW 渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程初步设计评审意见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江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80MW 渔光互补光伏发电项目

110kV送出工程初步设计评审意见》(苏电经研院技术[2021]216号)经研究,原则同意上述工程初步设计。现批复如下:

一、建设规模及主要技术方案

江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80MW渔光互补光伏发电项目110kV送出工程包括3个单项工程:云林220kV变电站110kV间隔改造工程、光伏电站~云林110kV线路工程(架空)、光伏电站~云林110kV线路工程(电缆)。

(一)云林220kV变电站110kV间隔改造工程

本期云林220kV变电站将1回110kV备用出线改为光伏电站出线,不增加设备。本期扩建无土建相关内容。

(二)光伏电站~云林110kV线路工程(架空)

新建架空线路总长度约6.97km,其中同塔双回路6.16km(预留云林~延陵110kV线路一回),单回路0.81km。导线采用JL3/G1A-400/35钢芯高导电率铝绞线,地线采用2根OPGW-120光缆。新建角钢塔29基,采用钻孔灌注桩基础。

(三)光伏电站~云林110kV线路工程(电缆)

新建双回单敷电缆路径长0.13km,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800mm²。新建电缆排管、电缆沟井敷设。

二、概算投资

评审确定江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80MW渔光互补光伏发电项目110kV送出工程2344万元(具体工

程子目及投资详见附件1)。

请按照评审意见(详见附件2)抓紧开展下一步工作,加强工程建设全过程管理,严格控制造价。工程最终造价以施工和设备材料采购公开招标签订的合同为基础,以经审计的工程财务决算为准。

- 附件:1.江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇
80MW渔光互补光伏发电项目110kV送出工程初步设计概算汇总表
2.江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇
80MW渔光互补光伏发电项目110kV送出工程初步设计评审意见

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

2021年7月28日

(此件不公开发布,发至收文单位本部。未经公司许可,严禁以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。)

江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80M W 渔光互补光伏发电项目
110kV 送出工程初步设计概算汇总表

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
一	江苏镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80MW渔光互补光伏发电项目110kV送出工程		2344	2321	195	34
1	云林220kV变电站110kV间隔改造		63	62	0	1
2	光伏电站~云林110kV线路工程(架空)	新建架空线路总长度约6.97km, 其中同塔双回路6.16km, 单回路0.81km	2009	1990	178	29
3	光伏电站~云林110kV线路工程(电缆)	新建双回单敷设电缆路径长0.13km	272	269	17	4
	合计		2344	2321	195	34

附件
5

水土保持
方案批复

水土保持行政许可承诺书

编号：镇水保承〔2021〕05 号

项目名称	镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程
建设地点	镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇
区域评估情况	开发区名称： 水土保持区域评估报告审批机关、文号及时间：
水土保持方案公开情况	公示网站： http://www.js.sgcc.com.cn/zj/ 起止时间：2021 年 08 月 17 日至 2021 年 08 月 20 日 公众意见接收和处理情况： 无
生产建设单位	名称：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司 统一社会信用代码：91321100834754298E 地址：镇江市电力路 182 号 电子信箱： houc@js.sgcc.com.cn 法人代表：王勇 联系电话：0511-84026917 授权经办人姓名：侯超 联系电话：13405584433 证件类型及号码：身份证 610124198805022415
生产建设	1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方

单位 承诺 内容	案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度,按照所提交的水土保持方案,落实各项水土保持措施,有效防治项目建设中的水土流失;项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需要承诺的事项: 法人代表(签字): 生产建设单位(盖章): 2021年8月18日
审批 部门 许可 决定	上述承诺以及提交的水土保持方案,材料完整、格式符合规定要求,准予许可。 建设单位应在项目开工前依法缴纳上述项目水土保持补偿费 <u>22700</u> 元。 水土保持补偿费由税务部门代收,由建设单位自行到税务部门申报缴纳。 水行政主管部门或者 其他审批部门(盖章): 2021年8月18日

备注: 1.本表除编号、许可决定部分外,均由生产建设单位填写。
2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时,另附页填写。
3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割,分割无效。
4.本表一式3份,生产建设单位、水行政主管部门(或者其他审批部门)、监督检查部门各执1份。

附件
6

水土保持补偿费缴纳凭证



中华人民共和国
税收完税证明

No. 332115210900023519

填发日期: 2021年 9月 18日 税务机关: 国家税务总局镇江市税务局第三税务分局

纳税人识别号		91321100834754298E		纳税人名称		国网江苏省电力有限公司镇江供电公司					
原凭证号		税 种		品 目 名 称		税款所属时期		入(退)库日期		实缴(退)金额	
332116210900118495		水土保持补偿费收入		水土保持补偿费收入 -建设期收入		2021-09-01 至 2021-09-30		2021-09-18		148,100.00	
金额合计		(大写)人民币壹拾肆万捌仟壹佰元整									
		填 票 人 王秋呈									
		备注: 国家税务总局镇江市税务局第三税务分局 计税依据: 123416.67									

收据联 交纳税人作完税证明

妥善保管

序号	电压等级 (kV)	项目名称	水保方案 批复文号	水土保持 补偿费
1	110	镇江华阳变至御东变110kV线路工程	镇水许可 [2021]06号	40700
2	110	镇江华阳220kV变电站110kV送出工程	镇水许可 [2021]07号	34200
3	110	江苏镇江丁卯~索普东改接丁卯（新）110 千伏线路工程	镇水保承 [2021]01号	10100
4	110	江苏镇江丁卯220kV变电站110kV送出工程	镇水保承 [2021]02号	9500
5	220	江苏镇江丁卯220kV变电站改造工程	镇水保承 [2021]04号	30900
6	110	丹阳市延陵镇80兆瓦渔光互补光伏项目110 千伏送出工程	镇水保承 [2021]05号	22700
合计				148100

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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市
延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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

2022 年 4 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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇
80兆瓦渔光互补光伏发电项目 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镇江供电分公司

设计单位：南京广能电力工程设计有限公司

施工单位：镇江大照电力建设有限公司

监理单位：镇江电力设计院有限公司电建监理分公司

验收日期：2022年4月

验收地点：江苏省镇江市



前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2022年4月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司组织，在江苏省镇江市丹阳市对镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有施工单位镇江大照电力建设有限公司、监理单位镇江电力设计院有限公司电建监理分公司、设计单位南京广能电力工程设计有限公司以及水保监测单位江苏核众环境监测技术有限公司等。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、水土保持监测单位的情况汇报后，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

镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇境内。

2、建设任务

①光伏电站~云林110kV线路工程：本期新建线路路径长度7.039km，其中双回双架长度6.096km、单回单架长度0.813km、双回单敷电缆路径长度0.13km，全线新建26基角钢塔；②云林220kV变电站110kV间隔改造工程：改造220kV云林变的备用8Y4间隔（不涉及土建）。

（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镇江供电分公司

设计单位：南京广能电力工程设计有限公司

监理单位：镇江电力设计院有限公司电建监理分公司

水保监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

施工单位：镇江大照电力建设有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

表土剥离：于 2021 年 11 月开始实施并全部完成；

土地整治：于 2022 年 1 月开始实施并全部完成。

2、实际完成工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量为 2109m³，较方案设计减少 148m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积为 17842m²，较方案设计减少 970m²。

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，控制了施工过程中水土流失；
- （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工作良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果							
单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	场地整治	塔基区表土剥离	26	26	100%	22	85%
		塔基区土地整治	26	26	100%	20	77%
		牵张场区土地整治	6	6	100%	4	67%
		跨越场地施工区土地整治	11	11	100%	8	73%
		施工临时道路区土地整治	14	14	100%	10	71%
		电缆施工区表土剥离	1	1	100%	1	100%
		电缆施工区土地整治	1	1	100%	1	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

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，镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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

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。

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。

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，镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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
侯超	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	专职	侯超	建设单位
詹飞	南京广能电力工程设计有限公司	工程师	詹飞	设计单位
吴协标	镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	项目经理	吴协标	监理单位
耿进	镇江大照电力建设有限公司	项目经理	耿进	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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市
延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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：点片状植被、线网状植被

2022 年 4 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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇
80兆瓦渔光互补光伏发电项目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镇江供电分公司

设计单位：南京广能电力工程设计有限公司

施工单位：镇江大照电力建设有限公司

监理单位：镇江电力设计院有限公司电建监理分公司

验收日期：2022年4月

验收地点：江苏省镇江市



前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2022年4月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司组织，在江苏省镇江市丹阳市对镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇80兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有施工单位镇江大照电力建设有限公司、监理单位镇江电力设计院有限公司电建监理分公司、设计单位南京广能电力工程设计有限公司以及水保监测单位江苏核众环境监测技术有限公司等。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、水土保持监测单位的情况汇报后，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

镇江市丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇境内。

2、建设任务

①光伏电站~云林110kV线路工程：本期新建线路路径长度7.039km，其中双回双架长度6.096km、单回单架长度0.813km、双回单敷电缆路径长度0.13km，全线新建26基角钢塔；②云林220kV变电站110kV间隔改造工程：改造220kV云林变的备用8Y4间隔（不涉及土建）。

（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：点片状植被、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镇江供电分公司

设计单位：南京广能电力工程设计有限公司

监理单位：镇江电力设计院有限公司电建监理分公司

水保监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

施工单位：镇江大照电力建设有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

植被绿化：于 2022 年 1 月开始实施并全部完成。

2、实际完成工程量

植被绿化：本工程根据项目实况实施植物措施面积 6000m²，与方案设计相比，植物措施面积减少了 238m²。

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。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边环境；

（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、合同执行请况

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）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果							
单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	塔基区撒播草籽	16	16	100%	14	88%
		牵张场区撒播草籽	5	5	100%	4	80%
		跨越场地施工区撒播草籽	8	8	100%	6	75%
	线网状植被	施工临时道路区撒播草籽	6	6	100%	4	67%

（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

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，镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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
侯超	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	专职	侯超	建设单位
詹飞	南京广能电力工程设计有限公司	工程师	詹飞	设计单位
吴协标	镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	项目经理	吴协标	监理单位
耿进	镇江大照电力建设有限公司	项目经理	耿进	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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市
延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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：镇江大照电力建设有限公司



2022 年 4 月

一、开完日期

表土剥离开完工日期：于 2021 年 11 月开始实施并全部完成；

土地整治开完工日期：于 2022 年 1 月开始实施并全部完成。

二、主要工程量

实际表土剥离量 2109m³，其中塔基区 1704m³、电缆施工区 405m³。

实际土地整治面积为 17842m²，其中塔基区 5576m²、牵张场区 6600m²、跨越场地施工区 1320m²、施工临时道路区 3000m²、电缆施工区 1346m²。

三、工作内容及施工经过

表土剥离：主体工程施工前，对塔基区和电缆施工区占用的耕地、交通运输用地及其他土地区域进行表土剥离，并保存和利用。

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的是土地，进行清理、平整后，将剥离的表土进行回覆到原剥离处，并达到可复耕和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 85 个，合格单元工程 85 个，优良单元工程 66 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程						分部工程 质量等级
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率	
土地整治工程	场地整治	塔基区表土剥离	26	26	100%	22	85%	合格
		塔基区土地整治	26	26	100%	20	77%	
		牵张场区土地整治	6	6	100%	4	67%	
		跨越场地施工区土地整治	11	11	100%	8	73%	
		施工临时道路区土地整治	14	14	100%	10	71%	
		电缆施工区表土剥离	1	1	100%	1	100%	
		电缆施工区土地整治	1	1	100%	1	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
侯超	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	专职	侯超	建设单位
詹飞	南京广能电力工程设计有限公司	工程师	詹飞	设计单位
吴协标	镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	项目经理	吴协标	监理单位
耿进	镇江大照电力建设有限公司	项目经理	耿进	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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市
延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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：镇江大照电力建设有限公司



2022 年 4 月

一、开完日期

开完工日期：于 2022 年 1 月开始实施并全部完成。

二、主要工程量

本工程实施植物措施共计撒播草籽 3540m²，其中塔基区 1040m²、牵张场区 1200m²、跨越场地施工区 1300m²。

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。

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，科学栽植，提高造林成活率和保存率

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 29 个，合格单元工程 29 个，优良单元工程 24 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程						分部工程 质量等级
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率	
植被建设工程	点片状植被	塔基区撒播草籽	16	16	100%	14	88%	合格
		牵张场区撒播草籽	5	5	100%	4	80%	
		跨越场地施工区撒播草籽	8	8	100%	6	75%	

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
侯超	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	专职	侯超	建设单位
詹飞	南京广能电力工程设计有限公司	工程师	詹飞	设计单位
吴协标	镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	项目经理	吴协标	监理单位
耿进	镇江大照电力建设有限公司	项目经理	耿进	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：镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市
延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 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：镇江大照电力建设有限公司



2022 年 4 月

一、开完日期

开完工日期：于 2022 年 1 月开始实施并全部完成。

二、主要工程量

本工程实施植物措施面积共计 2460m²，均为施工临时道路区撒播草籽。

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。

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，科学栽植，提高造林成活率和保存率

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 6 个，合格单元工程 6 个，优良单元工程 4 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程						分部工程 质量等级
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率	
植被建设工程	线网状植被	施工临时道路区撒播草籽	6	6	100%	4	67%	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
侯超	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司	专职	侯超	建设单位
詹飞	南京广能电力工程设计有限公司	工程师	詹飞	设计单位
吴协标	镇江电力设计院有限公司电建监理分公司	项目经理	吴协标	监理单位
耿进	镇江大照电力建设有限公司	项目经理	耿进	施工单位

附件
8
重要水土保持单位工程验收照片

水土保持单位工程验收照片（拍摄时间 2022 年 4 月）

	
塔基区 撒播草籽	塔基区 复耕
	
塔基区 复耕	塔基区 撒播草籽
	
塔基区 撒播草籽	塔基区 撒播草籽

	
塔基区 撒播草籽	塔基区 撒播草籽
	
塔基区 复耕	塔基区 复耕
	
塔基区 复耕	塔基区 撒播草籽

	
塔基区 复耕	塔基区 撒播草籽
	
塔基区 撒播草籽	塔基区 撒播草籽
	
塔基区 撒播草籽	塔基区 复耕

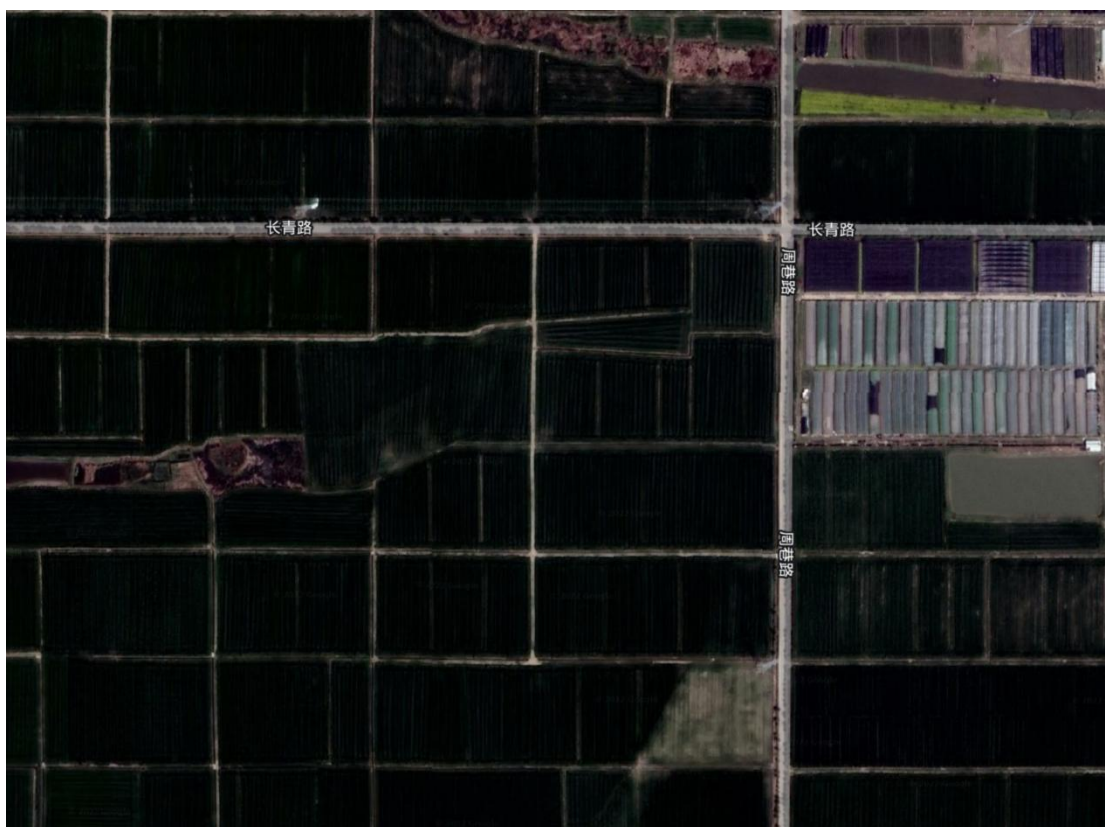
	
塔基区 撒播草籽	塔基区 复耕
	
施工临时道路区 复耕	施工临时道路区 复耕
	
牵张场区 复耕	电缆施工区 复耕

附件 9

项目区施工前后遥感影像对比图



项目施工前 2021.1



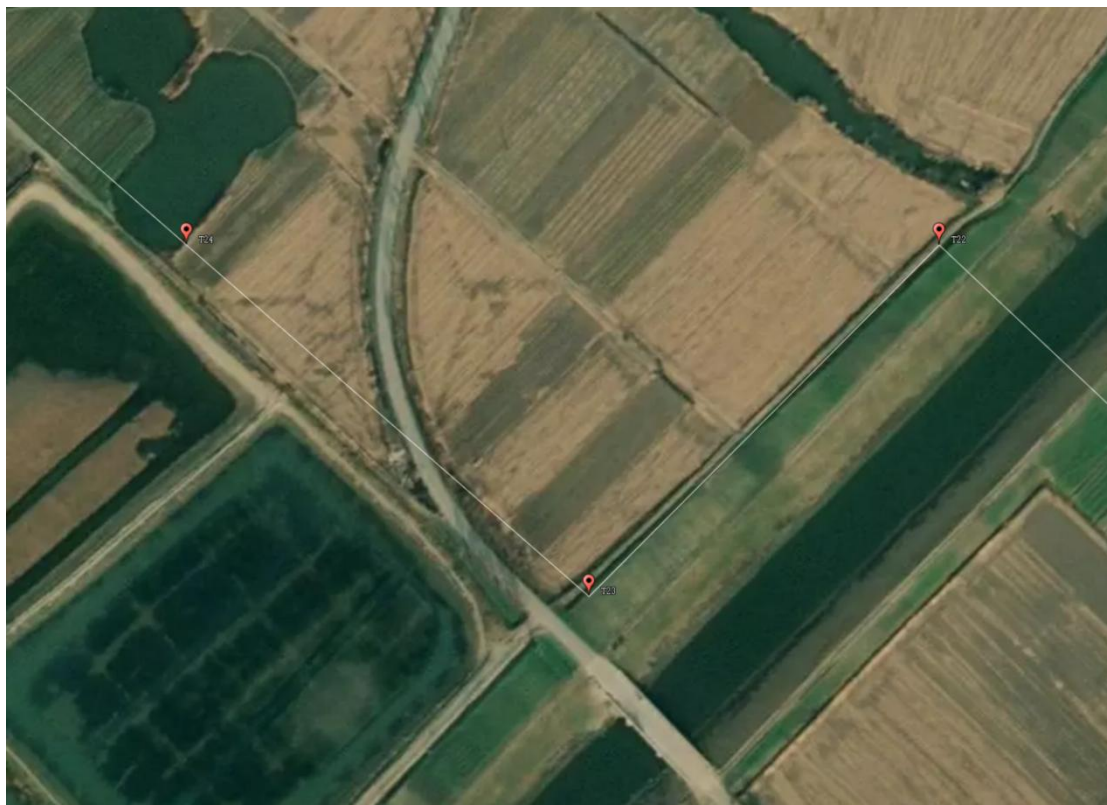
项目施工后 2022.3



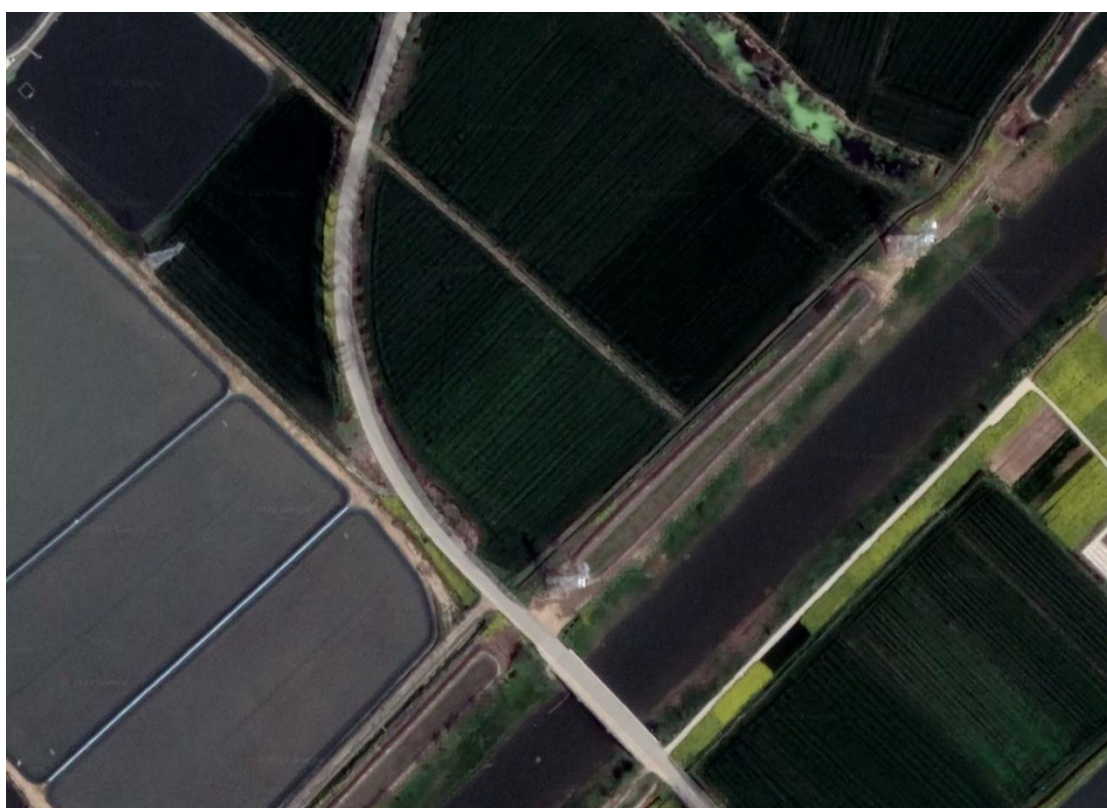
项目施工前 2021.1



项目施工后 2022.3

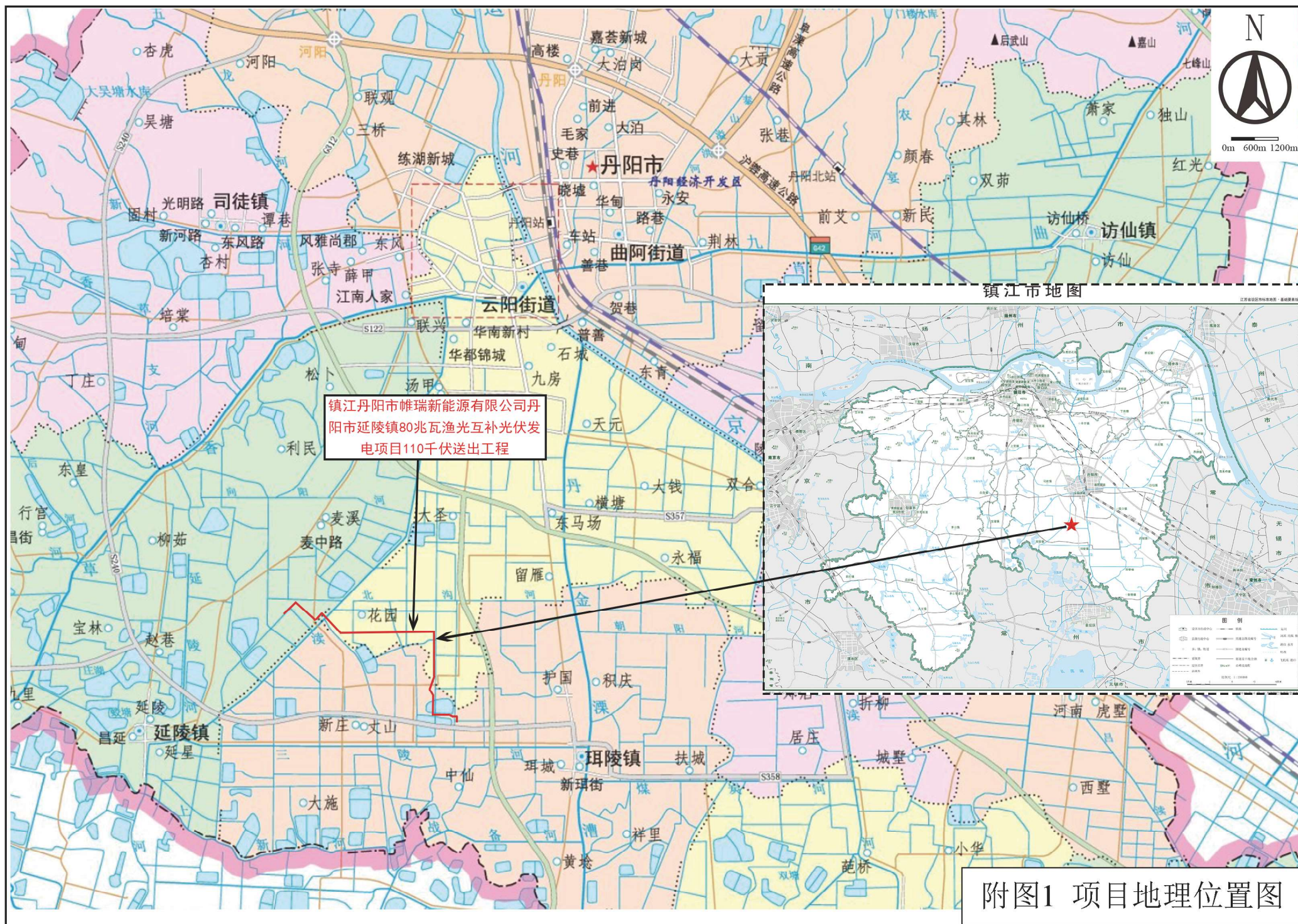


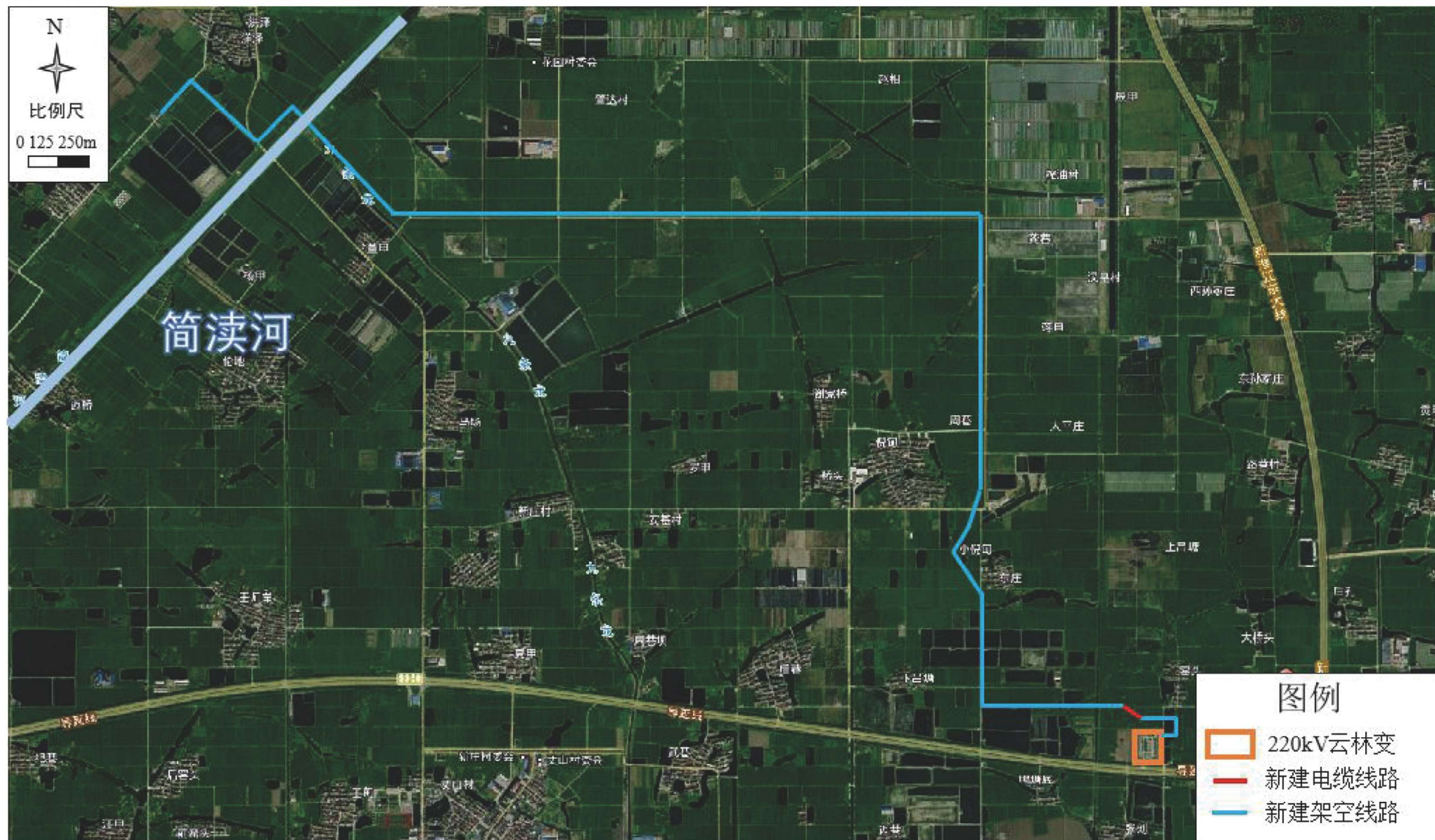
项目施工前 2021.1



项目施工后 2022.3

附图





附图2 线路路径图

