

2023—HZZH
0030



新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2023 年 8 月

2023—HZZH
0030



新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2023 年 8 月



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
执
业
超

仅限用于：
新沂自来水厂
监测总结报告

统一社会信用代码

91320100MA1MF6W35M (1/1)

名称 江苏核众环境监测技术有限公司

注册资本 1000万元整

米型有限公司

成立日期 2016年02月04日

法定代表人 丛俊

营业期限 2016年02月04日至**

國
損
耗
經

住所
南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室

[illegible]

2021年07月13日

登记机关

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

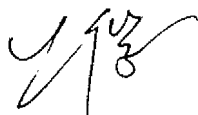
新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

责任页

(江苏核众环境监测技术有限公司)

批准：丛俊（高工）



核定：张永锦（总工）



审查：戴瑜（高工）



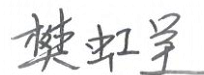
校核：刘成（工程师）



项目负责人：陈学勇（工程师）



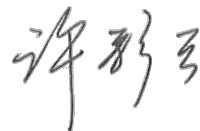
编写：樊虹呈（工程师）（参编章节：第 1、2 章、附图）



张伟（工程师）（参编章节：第 3、6 章、附件）



许彩云（工程师）（参编章节：第 4、5、7 章）



目 录

前言	1
水土保持监测特性表	3
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	8
1.3 监测工作实施情况	15
2 监测内容与方法	20
2.1 扰动土地情况	20
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况	20
2.3 水土保持措施	20
2.4 水土流失情况	21
3 重点部位水土流失动态监测	23
3.1 防治责任范围监测	23
3.2 土石方流向情况监测	24
3.3 取土（石、料）监测	26
3.4 弃土（石、料）监测	27
4 水土流失防治措施监测结果	28
4.1 工程措施监测结果	28
4.2 植物措施监测结果	29
4.3 临时措施监测结果	32
4.4 水土保持措施防治效果	35
5 土壤流失情况监测	37
5.1 监测时段划分	37
5.2 水土流失面积	37
5.3 土壤流失量	38
5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量	38
5.5 水土流失危害	39
6 水土流失防治效果监测	40

6.1 水土流失治理度	40
6.2 土壤流失控制比	40
6.3 渣土防护率	40
6.4 表土保护率	40
6.5 林草植被恢复率	41
6.6 林草覆盖率	41
7 结论	43
7.1 水土流失动态变化	43
7.2 水土保持措施评价	43
7.3 存在问题及建议	43
7.4 综合结论	44

附件：

- 1 水土保持监测委托函
- 2 水土保持方案批复
- 3 水土保持监测实施方案
- 4 水土保持监测意见书
- 5 水土保持监测季度报告
- 6 水土保持监测影像资料
- 7 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 水土保持监测分区及监测点位图

前言

新沂阳光新风鸣热电联产项目 110 千伏送出工程位于江苏省徐州市新沂市墨河街道境内，建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。工程建设内容为：①卓窑 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程，本期改造出线间隔 2 回，仅电气设备安装，不涉及土建；②新风鸣热电厂～卓窑变 110 千伏线路工程，新建线路路径长 3.28km，其中新建架空线路长 3.2km，新建杆塔 21 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路长 0.08km；拆除旧塔 1 基。

本工程总投资为 1807 万元（未决算），其中土建投资 320 万元。本工程总占地面积 7060m²，其中永久占地 400m²，临时占地 6660m²；本工程挖填总量为 7376m³，其中挖方 3688m³（含表土剥离量 658m³，基础土方 3030m³），填方 3688m³（含表土回覆量 658m³，基础土方 3030m³），无弃方，无外购土方。本工程于 2022 年 12 月开工，2023 年 2 月完工，总工期 3 个月。

2022 年 11 月，受建设单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托，江苏核众环境监测技术有限公司（以下简称我公司）承担了本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我单位立即组织水土保持监测专业人员成立了水土保持监测项目部，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2022 年 11 月编制完成了《新沂阳光新风鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测实施方案》，随后，监测人员按照委托要求和实施方案的相关要求，在国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以查阅资料和巡查相结合的方式开展了常规监测。在采用传统监测技术的基础上，采用遥感等新技术对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、已有水土保持措施的运行情况及防护效果进行全面监测。

本工程水土保持监测工作于 2023 年 5 月结束，监测人员总计进行现场监测 3 次，出具水土保持监测意见书 3 份，形成监测季度报告表 3 份。本工程监测采取无人机低空遥感监测，结合现场调查，并辅以对施工、监理的资料分析，对项目的扰动范围和部分工程、临时、植物措施情况进行了详细的监测，通过现场调查、集沙池法对本工程的土壤流失量进行了统计分析。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2023 年 6 月，编制完成《新沂阳光新风鸣热电联产

项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果,建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施,在施工活动结束后,实施了植物措施,最终形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。根据监测推算,监测期间土壤流失量约为 1.59t,其中施工期 1.34t,试运行期 0.25t。水土流失六项防治目标实际完成值如下:水土流失治理度为 98.58%,达到 95%的目标值;土壤流失控制比为 1.05,达到 1.0 的目标值;渣土防护率为 99.19%,达到 99%的目标值;表土保护率为 95.52%,达到 95%的目标值;林草植被恢复率为 98.08%,达到 98%的目标值;林草覆盖率为 91.10%,达到 27%的目标值。

根据《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)文件内容,在3个季度的监测过程中,我单位对现场监测的三色评价情况进行打分,2022年第四季度得分为96分,2023年第一季度得分为94分,2023年第二季度得分为98分,均为“绿色”评价。

我单位在监测工作中,得到了建设单位以及有关监理单位、施工单位的大力支持和协助,在此谨表谢意!

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称		新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程							
建设规模		①卓密 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程，本期改造出线间隔 2 回，仅电气设备安装，不涉及土建； ②新凤鸣热电厂～卓密变 110 千伏线路工程，新建线路路径长 3.28km，其中新建架空线路长 3.2km，新建杆塔 21 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路长 0.08km；拆除旧塔 1 基。			建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司、刘新		
					建设地点		江苏省徐州市新沂市墨河街道		
					所属流域		淮河流域		
					工程总投资		1807 万元（未决算）		
					工程总工期		3 个月/2022.12-2023.2		
水土保持监测指标									
监测单位			江苏核众环境监测技术有限公司			联系人及电话		陈学勇 025-86573909	
自然地理类型			平原			防治标准		北方土石山区一级标准	
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）	
	1.水土流失状况监测		实地测量			2.防治责任范围监测		调查监测、资料分析、无人机低空遥感监测	
	3.水土保持措施情况监测		实地测量、资料分析			4.防治措施效果监测		实地调查、样方法、无人机低空遥感监测	
	5.水土流失危害监测		实地调查			水土流失背景值		190t/(km ² ·a)	
方案设计防治责任范围			5602m ²			土壤容许流失量		200t/(km ² ·a)	
水土保持投资			41.31 万元			侵蚀模数达到值		180t/(km ² ·a)	
防治措施	分区		工程措施			植物措施		临时措施	
	塔基区		表土剥离 550m ³ 土地整治 2320m ²			撒播草籽 2110m ²		泥浆沉淀池 21 座 密目网苫盖 1400m ²	
	电缆施工区		表土剥离 108m ³ 土地整治 620m ²			撒播草籽 610m ²		密目网苫盖 200m ²	
	牵张场及跨越场区		土地整治 2720m ²			撒播草籽 1600m ²		密目网铺垫 1000m ² 铺设钢板 660m ²	
	施工临时道路区		土地整治 1000m ²			撒播草籽 800m ²		铺设钢板 600m ²	
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量				
		水土流失治理度	95%	98.58%	水土流失治理达标面积	6960m ²	水土流失总面积	7060m ²	
		土壤流失控制比	100	1.11	治理后每平方公里平均土壤流失量	180t/(km ² ·a)	容许土壤流失量	200t/(km ² ·a)	
		渣土防护率	99%	99.19%	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	3658m ³	永久弃渣和临时堆土总量	3688m ³	
		表土保护率	95%	95.52%	实际保护的表土数量	1576m ³	可保护表土数量	1650m ³	
		林草植被恢复	98%	98.08%	林草类植被	5120m ²	可恢复林草	5220m ²	

		率			面积		植被面积	
		林草覆盖率	27%	91.10%	林草类植被面积	5120m ²	建设区面积 (扣除复耕后)	5620m ²
	水土保持治理达标情况		本工程至监测结束后，土壤侵蚀强度达到 180t/(km ² ·a)，水土流失防治目标各项均达到北方土石山区一级标准要求，现场扰动土地基本都通过复耕和撒播草籽进行了恢复，达到水土保持方案的要求。					
	总体结论		各项防治措施实施到位，满足设计要求，达到预期效果。					
主要建议			对已完成的水土流失防治措施加强管护；注意植物养护工作，以保证发挥其水土保持作用。					
水土保持“三色”评价			根据本工程水土保持监测结果，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，在三个季度的监测过程中，在 3 个季度的监测过程中，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分，2022 年第四季度得分为 96 分，2023 年第一季度得分为 94 分，2023 年第二季度得分为 98 分，本工程总体评价为“绿色”。 					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 地理位置

本工程位于徐州市新沂市墨河街道境内。

1.1.1.2 建设性质

本工程属于新建输变电工程。

1.1.1.3 工程规模

(1) 点型工程

卓窑 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期改造出线间隔 2 回，仅电气设备安装，不涉及土建。

(2) 线式工程

新风鸣热电厂~卓窑变 110 千伏线路工程：新建线路路径长 3.28km，其中新建架空线路长 3.2km，新建杆塔 21 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路长 0.08km；拆除旧塔 1 基。

1.1.1.4 工程占地

本工程分为电缆施工区、塔基区、牵张场及跨越场区和施工临时道路区。根据监测结果，工程累计扰动地表 7060m²。其中，永久占地 400m²，为电缆施工区永久占地 100m²和塔基区永久占地 300m²；临时占地 6660m²，包括塔基区临时占地 2320m²、电缆施工区临时占地 620m²、牵张场及跨越场区临时占地 2720m²和施工临时道路区临时占地 1000m²。

1.1.1.5 土石方工程量

根据监测结果，本工程挖填总量为 7376m³，其中挖方 3688m³（含表土剥离量 658m³，基础土方 3030m³），填方 3688m³（含表土回覆量 658m³，基础土方 3030m³），无弃方，无外购土方。

1.1.1.6 工程投资与工期

工程建设实际总投资为 1807 万元（未决算），其中土建投资 320 万元。本工程于 2022 年 12 月开工，2023 年 2 月完工，总工期 3 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

新沂市地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地——湖荡洼地，高程一般在 20m 以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30m 以上，最高点为北马陵山，海拔 95.8m。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。新沂最低点是时集镇蒋沟村，海拔 11.4m。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。

本工程位于徐州新沂市墨河街道，杆塔基础及电缆路径大都位于农田、道路旁，地形相对平坦；地貌单元属沂沭丘陵-平原区冲积平原。

1.1.2.2 气象

工程所在地徐州新沂市属湿润暖温带季风气候。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。工程所在地与徐州气象站地形变化不大，因此气象要素特征值采用徐州气象台（1960-2020 年）实测资料，项目区多年气象要素情况如下：

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

项目	内容		单位	徐州市新沂市
气温	平均	全年	°C	14.4
	极值	最高	°C	40.6（1972）
		最低	°C	-22.6（1969）
降水	平均	多年	mm	864.5
	最大年降水	多年	mm	1213.4（1963）
	24 小时最大降雨量	多年	mm	315.4（1997.07.17）
相对湿度	多年平均		%	69
风速	多年年均		m/s	2.6
风向	全年主导风向		/	ENE
蒸发量	全年平均		mm	1798.9
无霜期	多年平均		天	260

1.1.2.3 水文

新沂境内属淮河流域沂、沭、运水系，河流流向主要是自北向南或自西向东，境内流域性河湖主要有“四河一湖”，即：中运河、沂河、沭河、新沂河、骆马湖。本工程周边主要河流为新戴运河。本工程线路跨越新戴运河，一档跨越，未在水中立塔。

新戴运河，为新沂地区水运干线，自新沂市区向西南进入沂河。1959 年开挖新戴河作为排引水河道。1976 年至 1978 年，拓浚新戴河，自骆马湖北航线至沐河长 32.93 公里，为六级航道，在马港庄西兴建船闸，改称新戴运河。1989 年疏浚马港船闸至大墩引河段，2010 年将马港船闸至连徐高速公路桥段航道，由六级扩建为四级航道。



图 1-1 线路跨越新戴河

1.1.2.4 地质、地震

根据本次双桥静力触探及钻探试验揭示成果，浅部土层主要由全新世（Q4al+pl）沉积的黏性土组成；以下土层主要由晚更新世（Q3al+pl）沉积的黏性土及砂土组成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），该线路沿线杆塔位地基土的类型属中硬土，建筑场地类别为Ⅱ类。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），线路区沿线途经的墨河街道抗震设防烈度为 8 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度为 0.20g，反应谱特征周期值为 0.40s。

根据区域水文地质条件、含水层构成和本次勘测结果，线路经过区域地下水类型主要为潜水和微承压水。地下水水位受大气降水及地表水影响较大，不同季节有水位升降的变化，主要接受大气降水及地表水侧向径流补给，排泄为自然蒸发、水平和垂直地下渗流。勘探期间，沿线地下水（潜水）水位一般在 2.0m 左右。

1.1.2.5 土壤、植被

新沂市土壤分为 5 个土类、9 个亚类、16 个土属、38 个土种及若干变种。潮土类土壤由黄泛区冲击物发育而成，主要分布在西南部地区，面积为 55 万亩，约占总土壤面积的 39%，是新沂面积最大的土壤类型；棕壤土分布在东部低山丘

陵区，面积为 43.5 万亩，占总土壤面积的 30.7%；砂礓黑土主要分布在东南部地区，面积为 36.4 万亩，占总土壤面积的 25.7%；另有紫色土和水稻土面积 6.5 万亩，占总土壤面积的 4.6%。项目区土壤主要为潮土，可剥离表土厚度约 0.3m。

新沂市地处暖温带落叶阔叶林植被区南端，毗邻亚热带常绿阔叶林植被区，植物资源丰富。境内植物资源 136 科 389 属 614 种。树木类有柳、杨、桑、槐、榆、松、柏等 150 种；药材类有半夏、何首乌、车前草、茵陈、白芍等 200 余种；草类有芦、蒲、三方草、抓秧草、稗、白毛草等近百种；粮食作物有三麦、水稻、玉米、高粱等；油料作物有油菜、大豆、芝麻、花生等；果树类有杏、桃、梨、苹果、柿子、枣等。项目区植被覆盖度约为 25%。

1.1.2.6 水土流失情况

本项目区所在地徐州市新沂市墨河街道。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北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——徐宿平原土壤保持农田防护区；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》（苏水农〔2014〕48 号）文的内容，项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据国家《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北方土石山区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

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 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，属微度水力侵蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理情况

（1）管理机构

项目在项目建设过程中，成立了以建设单位、设计单位、主体监理单位、水土保持监测和施工单位在内的工程水土保持工作小组。

水土保持工作小组负责本工程水土保持工作实施计划的编制及组织实施；水土保持管理制度的制定；提供相关水土保持设备，协助布设水土保持设施，开展江苏核众环境监测技术有限公司

日常水土保持工作，收集有关水土保持数据；统计、分析、审核、汇编水土保持工作成果；定期进行总结报告编写；编写、审核、发送责任范围内的水土保持工作检查。保证各项工作按照批复的水土保持报告表和相关要求贯彻实施。各参建单位设置水土保持专职人员，负责水土保持各项日常管理工作。

表 1-2 水土保持工作小组组成表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	新沂茂源实业发展有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	国网江苏省电力工程咨询有限公司	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

(2) 工作制度

国网江苏省电力有限公司徐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徐州供电分公司，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土保持管理工作。

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土保持管理策划文件；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，同步组织水土保持知识培训。

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土保持变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织水土保持专项验收。

⑥对于工程各级水土保持行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出

的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

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

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

本项目设计单位为中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

②依据批复的工程水土保持方案，与主体设计同时开展水土保持设计工作，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国网江苏省电力工程咨询有限公司代为进行，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，合格后方可报监理机构进行复核检验。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机构确认。未经监理机构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。监理机构应根据需要，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。监理机构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，监理机构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

本项目工程及水土保持设施施工单位均为新沂茂源实业发展有限公司。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。

(3) 执行情况

1) “三同时”制度落实情况

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则,本工程水土保持方案与主体工程同时设计。参照主体工程施工进度,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司将各项水土保持措施的实施进度与相应的主体工程进度相衔接,使各防治区内的水土保持措施与主体工程同时实施,相互协调,有序进行。由于水土保持措施的实施有些受季节因素影响,水土流失的发生在不同部位、不同时段具有不同的特点,因此以工程措施为先,植物措施随后。通过合理安排,力争与主体工程同时完工,同时投产。

2) 管理制度落实情况

本工程实行项目经理负责制,现场成立施工项目部,建立工程现场管理组织机构,组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置,制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划,对施工过程中的

安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求，保障了项目各项管理活动的开展和落实。受国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托，由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司代为进行本项目水土保持监理工作。监理部实行总监负责制，监理部在管理模式上采用组织机构，实行总监理工程师负责制。工程开工时监理小组即入驻现场，同时开展水土保持专项监理工作。工程自开工以来，监理小组定期对施工现场水土保持工作开展情况进行专项检查，检查内容通过监理通知单形式要求施工单位进行整改，以设计图纸为准侧，深入施工现场开展质量管控，重点对雨水排水系统以及场地恢复情况等方面进行了质量管控。严格监理制度的实施，确保了工程建设过程各项水土保持措施的顺利落实。

1.2.2 水土保持方案编制与报送情况

2021 年 12 月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏清全科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。2021 年 12 月，编制单位完成了《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》（送审稿）。

2022 年 1 月，根据专家函审意见，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《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022 年 1 月 26 日，新沂市行政审批局以《关于准予新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程项目水土保持方案的行政许可决定》（新行审批〔2022〕水保 02 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

（1）后续设计情况

本工程水土保持部分为可研设计阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入初步设计、施工图设计中考虑，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）变更情况

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），对本项目实际情况与变更方案进行对比，筛查结果详见表 1-3。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）相关规定	变更方案情况	本项目实际实施情况	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	本工程涉及省级水土流失重点预防区	项目地点未发生变化，本工程涉及省级水土流失重点预防区	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，不涉及变更
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5602m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为7310m ³	实际水土流失防治责任范围面积7060m ² ；实际开挖填筑土石方挖填总量7376m ³	水土流失方防治责任范围较方案设计增加了1458m ² ，增加26.03%，不涉及变更；开挖填筑土石方总量较方案设计增加66m ³ ，增加0.90%，不涉及变更
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	不涉及变更
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526m ³ ；方案设计植物措施总面积3836m ²	实际表土剥离量658m ³ ；实际实施植物措施总面积5120m ²	表土剥离量较方案设计增加了132m ³ ，增加25.10%，不涉及变更；植物措施总面积较方案设计增加1284m ² ，增加33.47%，不涉及变更
1.5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	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	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

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期3个月的监测过程中,我单位给建设单位提交了3份现场监测意见书,列出我单位现场监测发现的良好和不足之处。

2022年11月29日,我单位进场一次,此时,工程尚未开工,正处于前期准备阶段。

2023年2月12日,我单位进场一次,此时,线路工程正在进行架线工作,部分施工区域已进行土地整治,建议尽快进行植被恢复。

2023年5月18日,我单位进场一次,现场已完工,植被恢复良好。

我单位列出在3次现场监测中发现的良好现状以及不足之处,向建设单位提交了3份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后,通知施工单位针对现场监测中不足之处作出整改,整改后现场情况良好。

1.2.5 水行政部门监督检查意见落实情况

本工程在施工期间,未收到各级水行政主管部门的监督检查意见。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

本工程建设过程中建设单位加强管理,施工活动对周边造成的影响较小,未造成水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案编制与实施

2022年11月,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托我单位开展水土保持监测工作。接受委托后,我公司领导高度重视,立即组织人员成立监测项目组,并及时赴项目所在地进行现场查勘,收集工程的相关基础资料。在参考本工程水土保持方案后,依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)等标准的要求,监测小组于2022年11月编制完成了《新沂阳光新凤鸣热电联产项目110千伏送出工程水土保持监测实施方案》,随之开展水土保持监测工作。

在监测过程中,通过现场调查监测和查阅施工监理资料,了解并掌握项目区水土流失与水土保持状况,在此基础上,整理分析,编制完成水土保持监测总结报告。

1.3.2 监测项目部与监测人员

为做好该工程水土保持监测,保证监测质量,该工程水土保持监测实施项目

负责人负责制，项目组成员分工负责制。该工程水土保持监测项目部设总监测工程师 1 名，监测工程师 1 名，监测员 2 名。监测成员统计见表 1-4:

表 1-4 监测项目组成员及分工

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	戴 瑜	高级工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量
监测工程师	樊虹呈	工程师	负责监测数据的采集、整理、汇总、分析
监测员	张 伟	工程师	协助完成监测数据的采集和整理
监测员	许彩云	工程师	协助完成监测数据的采集和整理

1.3.3 监测点布设

水土保持监测实施中的监测点位布设结合水土流失防治分区选取易产生水土流失，且具有一定代表性的部位进行重点监测。监测点布设如下:

(1) 电缆施工区: 电缆施工区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期恢复情况。

(2) 塔基区: 在塔基区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(3) 牵张场及跨越场区: 牵张场及跨越场区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(4) 施工临时道路区: 施工临时道路区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，监测该区的扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

各区监测点布设见表 1-5。

表 1-5 本工程水土保持监测点位布设表

序号	监测分区	监测方法	监测内容
1	电缆施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测电缆施工区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况
2	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测塔基区施工扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况

序号	监测分区	监测方法	监测内容
3	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测牵张场及跨越场区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况
4	施工临时道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测施工临时道路区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况

1.3.4 监测设施设备

根据《实施方案》及现场水土保持监测需要，本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备，这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要，具体监测设备投入统计情况见表 1-6。

表 1-6 本工程水土保持监测设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	个人便携式电脑	台	3	笔记本 3 台
2	智能手机	台	3	
3	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
4	记录本、笔	套	10	
5	标识牌	副	2	
6	烘箱	台	1	
7	电子秤	台	1	
8	雨量桶	个	1	
9	GPS 面积测量仪	部	1	
10	无人机低空遥感监测设备	套	1	大疆精灵 4Pro
11	无人机低空遥感监测成图软件	套	1	PIX4Dmapper
12	植被覆盖率测量仪	台	1	PLC01
13	安全帽	顶	3	
14	越野车	台	1	

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，采用实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测等方法。

（1）实地测量

根据主体工程建设进度，对扰动和破坏区采用定点跟踪监测与随机抽样调查监测相结合的方法。利用手持式 GPS 面积测量仪等工具，实地测量扰动面积、位置、水土保持措施规格等。

(2) 资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料，并对资料进行分析，于现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量等。

(3) 无人机低空遥感监测

利用 pix4Dcapture 软件编辑无人机飞行任务，将编辑好的任务保存后上传到无人机云台，通过现场无人机飞行获取详细航拍照片，飞行结束后将无人机照片导入电脑特定文件夹，利用 pix4Dmapper 软件完成拼接，随后利用 Arc GIS 软件进行项目区扰动面积解译。基于高分辨率遥感影像，通过现场勾绘和人机交互解译，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

1.3.6 监测成果提交情况

在监测过程中，监测人员进场 3 次，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书 3 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），水土保持监测实施方案在 2022 年 8 月提交给建设单位；水土保持监测季度报告在每季度结束后一个月内提交给建设单位；水土保持监测意见则在每次监测结束后 7 天内提交给建设单位。

截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

(1) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测实施方案》（2022 年 11 月）；

(2) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测季报（2022 年第四季度）》；

(3) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测季报（2023 年第一季度）》；

(4) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测季报（2023 年第二季度）》；

(5) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测意见书》（2022 年第四季度）；

(6) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测意见书》（2023 年第一季度）；

(7) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测意见书》(2023 年第二季度)》;

(8) 《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程》高精度影像资料。

除以上成果之外,还包括现场照片等。监测工作结束后,经过资料整理和分析后,监测人员在 2023 年 5 月编制完成《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

经调查,本工程在施工及试运行期间未发生水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况采用调查监测与遥感监测相结合的方法。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，利用 GPS 面积测量仪等工具，实地测量沿线各防治分区的扰动面积、位置，同时使用无人机低空遥感监测，并利用软件对影像资料进行解译，通过对比工程施工、监理等资料，经过复核后，最终得出总扰动面积。

扰动土地监测情况详见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况的监测一览表

防治分区	监测频次	监测方法
电缆施工区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析
塔基区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析
牵张场及跨越场区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析
施工临时道路区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况

本工程未设置取土场和弃土场，所需的回填土方均来自工程各个区域本身的挖方。因此，对土方的挖填数量、堆放地方、堆放高度以及土方利用去向等采用了资料分析和实地量测等方法。

表 2-2 弃渣情况监测一览表

序号	监测指标	监测方法
1	开挖土方数量、位置、面积	现场调查、资料分析
2	挖方去向	现场调查、资料分析
3	土方临时堆放位置	现场调查、资料分析
4	堆土数量及堆高	现场调查、资料分析
5	土方回填数量、位置、面积	现场调查、资料分析

2.3 水土保持措施

（1）工程措施监测

在查阅施工（竣工）图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、土地整治等水土保持工程措施；对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

（2）植物措施监测

包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率。在查阅施工（竣工）图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度等指标。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算植被覆盖度，再计算出场地的林草覆盖度。

（3）临时措施监测

根据收集施工阶段过程影像资料 and 施工组织设计，结合水土保持方案，通过实地调查，查阅施工组织设计等资料确认施工进度和工程量，及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

2.4 水土流失情况监测

2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

通过实地调查、遥感监测法监测，结合施工、监理资料，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

调查监测：结合施工组织方案，通过现场实地勘测，结合地形图、遥感监测，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程、植被恢复等）实施情况。

2.4.2 水土流失危害监测

水土流失危害数量监测采实地调查、询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。水土流失状况监测包括水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量等。通过实地调查、遥感监测，结合现场调查监测成果，及工程施工布置图，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

表 2-3 水土流失情况的监测内容方法

监测指标	监测频次	监测方法
水土流失类型、形式	共计 1 次	实地调查、资料分析
水土流失面积	共计 3 次	资料分析、实地调查、无人机低空遥感监测
土壤流失量	共计 3 次	实地调查、资料分析
水土流失危害	灾害事件发生后 1 周内	无人机低空遥感监测、实地调查、资料分析

2.4.3 无人机低空遥感监测

本项目主要采用无人机对工程现场进行清晰的影像采集,后期通过监测影像的对比分析,了解项目水土流失现状及水土保持措施实施的情况。此法可大大提高监测效率及监测安全性,并可提供良好的全覆盖监测视角,使监测工作更加全面。通过遥感影像解译,获取各分区不同时段扰动范围,为确定工程防治责任范围提供帮助。

2.4.4 监测频次

我公司于 2022 年 11 月开始开展水土保持监测工作,共计进行 3 次现场监测。主要采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测。现场主要进行扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况监测。

表 2-4 各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
电缆施工区	共计 3 次	扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
塔基区	共计 3 次	扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
牵张场及跨越场区	共计 3 次	扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
施工临时道路区	共计 3 次	扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据新沂市行政审批局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 5602m²,包括电缆施工区、塔基区、牵张场及跨越场区和施工临时道路区。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围表 单位: m²

分 区	占地性质		小计	占地类型		
	永久	临时		耕地	绿化带	道路
塔基区	173	1229	1402	266	1136	0
电缆施工区	100	500	600	400	50	150
牵张场及跨越场区	0	2100	2100	600	1500	0
施工临时道路区	0	1500	1500	250	1250	0
合计	273	5329	5602	1516	3936	150

3.1.2 监测实际防治责任范围

本工程建设过程中,防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地和临时占地的面积进行跟踪监测。监测方法主要采用巡查调查和无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查和实地量测。根据现场实地勘察,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,本工程实际扰动面积为 7060m²。各分区实际扰动面积详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的防治责任范围表 单位: m²

分 区	占地性质		小计	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	300	2320	2620	220	2000	400
电缆施工区	100	620	720	0	400	320
牵张场及跨越场区	0	2720	2720	1090	900	730
施工临时道路区	0	1000	1000	180	400	420
合计	400	6660	7060	1490	3700	1870

注:本工程涉及的交通运输用地主要为路边绿化带,其他土地为空闲地。

3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较行政审批部门批复方案界定的防治范围增加了 1458m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: m^2

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	173	1229	1402	300	2320	2620	127	1091	1218
电缆施工区	100	500	600	100	620	720	0	120	120
牵张场及跨越场区	0	2100	2100	0	2720	2720	0	620	620
施工临时道路区	0	1500	1500	0	1000	1000	0	-500	-500
总计	273	5329	5602	400	6660	7060	127	1331	1458

各区变化原因如下:

(1) 塔基区

方案设计本工程建设钢管杆平均每基 66m^2 , 永久占地为根径外扩 1m 范围。实际施工建设钢管杆数量不变, 但塔型有调整, 且考虑到施工机械和施工场地布置需要, 扰动范围变大。由于运行和维护要求, 部分塔基四周采取硬化。因此, 塔基区实际永久占地增加 127m^2 , 临时占地增加 1091m^2 , 总占地面积增加 1218m^2 。

(2) 电缆施工区

方案设计本工程电缆施工范围为电缆通道宽度外扩 3.6m , 实际施工电缆通道宽度有所增加, 且考虑到施工机械和施工场地布置需要, 外扩扰动范围变大。因此, 电缆施工区实际临时占地增加 120m^2 , 总占地面积增加 120m^2 。

(3) 牵张场及跨越场区

根据实际现场踏勘, 结合施工材料, 共布设牵张场 2 处, 牵张场数量与方案设计一致, 平均每处占地面积较方案设计的 1000m^2 减少 200m^2 ; 实际跨越新戴河 1 次、S505 省道 1 次、神井大道 1 次、北京西路 1 次、水泥路 3 次、 110kV 线路 1 次, 跨越场数量较方案设计的 1 处增加了 7 处, 平均每处占地面积较方案设计的 100m^2 增加 40m^2 。因此, 本区占地面积较方案设计增加 620m^2 。

(4) 施工临时道路区

方案设计布设施工道路 300m , 平均宽 5m , 总占地面积 1500m^2 。根据实际现场踏勘, 结合施工材料, 线路大多沿道路走线, 共布设施工道路 250m , 平均宽 4m , 总占地面积 1000m^2 。因此, 施工临时道路区占地面积较方案设计减少 500m^2 。

3.1.4 防治责任范围遥感监测情况



图 3-1 塔基区防治责任范围遥感监测图（2023 年 1 月）

3.2 土石方流向情况监测

3.2.1 方案设计弃土弃渣情况

根据已批复的水土保持方案报告表，该工程共计挖方量为 3655m³（含表土剥离量 526m³，基础土方 3129m³），填方量 3655m³（含表土回覆量 526m³，基础土方 3129m³），无外购土方，无弃方。项目区土石方平衡情况见表 3-4。

表 3-4 项目区土石方平衡情况表 单位：m³

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	基础土方	合计	表土	基础土方	合计		
塔基区	421	2763	3184	421	2763	3184	0	0
电缆施工区	105	366	471	105	366	471	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	526	3129	3655	526	3129	3655	0	0

3.2.2 土石方流向监测结果

本项目土石方挖方量为 3688m³（含表土剥离量 658m³，基础土方 3030m³），填方量 3688m³（含表土回覆量 658m³，基础土方 3030m³），无外弃土方，无外

购土方，本工程各防治分区产生的临时堆土均临时堆放在各分区临时占地内，并采取临时苫盖等措施。

项目区土石方平衡监测情况见表 3-5。

表 3-5 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位: m^3

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	基础土方	合计	表土	基础土方	合计		
塔基区	550	2570	3120	550	2570	3120	0	0
电缆施工区	108	460	568	108	460	568	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	658	3030	3688	658	3030	3688	0	0

3.2.3 土石方变化情况

本工程实际监测的挖填土石方总量为 7376m^3 ，较方案设计的增加 66m^3 ，详细对比情况见表 3-6。

表 3-6 方案设计土石方情况与实际监测情况对比表 单位: m^3

防治分区	项目	开挖			回填		
		方案设计 ①	实际实施 ②	增减情况 ②-①	方案设计 ①	实际实施 ②	增减情况 ②-①
塔基区	表土	421	550	129	421	550	129
	基础	2763	2570	-193	2763	2570	-193
电缆施工区	表土	105	108	3	105	108	3
	基础	366	460	94	366	460	94
牵张场及跨越场区	表土	0	0	0	0	0	0
	基础	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	表土	0	0	0	0	0	0
	基础	0	0	0	0	0	0
合计		3655	3688	33	3655	3688	33

各区土石方变化原因如下:

①塔基区

由于实际建设钢管杆施工扰动范围扩大，因此表土剥离量增加 129m^3 ；但塔基区排水沟和沉沙池未实施，因此基础挖方减少 193m^3 ；实际剥离的表土和基础土方全部回填至本区，因此表土回覆增加 129m^3 ，基础回填减少 193m^3 。

②电缆施工区

根据实地监测，结合查阅施工监理资料，实际施工电缆通道宽度有所增加，

且考虑到施工机械和施工场地布置需要，外扩扰动范围变大。电缆施工区实际表土剥离量增加 3m^3 ，开挖基础土方 94m^3 ；施工结束后土方全部回填至本区。因此表土回覆增加 3m^3 ，基础回填增加 94m^3 。

3.3 取土（石、料）监测

本项目回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，不设置专门的取土场。

3.4 弃土（石、料）监测

本工程无弃方，不设置专门的弃土弃渣场。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，项目各分区工程措施设计情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	方案设计情况
塔基区	表土剥离	m ³	421
	土地整治	m ²	1229
电缆施工区	表土剥离	m ³	105
	土地整治	m ²	500
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	2100
施工临时道路区	土地整治	m ²	1500

4.1.2 工程措施实施情况

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施实施情况见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施实施情况监测结果

防治分区	措施内容	单位	方案设计情况
塔基区	表土剥离	m ³	550
	土地整治	m ²	2320
电缆施工区	表土剥离	m ³	108
	土地整治	m ²	620
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	2720
施工临时道路区	土地整治	m ²	1000

4.1.3 监测结果及变化原因分析

4.1.3.1 监测结果

经现场勘察，建设单位对本工程各分区实施了相关水土保持工程措施，具体实施与方案设计对比情况见表 4-3。

表 4-3 工程措施实施变化情况

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	421	550	129	开挖区域	2022.12-2023.1
	土地整治	m ²	1229	2320	1091	除硬化外裸露地表	2023.2
电缆施工区	表土剥离	m ³	105	108	3	开挖区域	2023.1

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
	土地整治	m ²	500	620	120	除硬化外裸露地表	2023.2
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	2100	2720	620	全区	2023.2
施工临时道路区	土地整治	m ²	1500	1000	-500	全区	2023.2



图 4-1 水土保持工程措施实施情况

4.1.3.2 变化原因分析

(1) 塔基区

方案设计本工程建设钢管杆平均每基 66m²，实际施工建设钢管杆数量不变，但塔型有调整，且考虑到施工机械和施工场地布置需要，扰动范围变大。因此表土剥离量增加 129m³，土地整治面积增加 1091m²。

(2) 电缆施工区

方案设计本工程电缆施工范围为电缆通道宽度外扩 3.6m，实际施工电缆通

道宽度有所增加，且考虑到施工机械和施工场地布置需要，外扩扰动范围变大。因此表土剥离量增加 3m^3 ，土地整治面积增加 120m^2 。

（3）牵张场及跨越场区

根据实际现场踏勘，结合施工材料，共布设牵张场 2 处，牵张场数量与方案设计一致，平均每处占地面积较方案设计的 1000m^2 减少 200m^2 ；跨越场数量较方案设计的 1 处增加了 7 处，平均每处占地面积较方案设计的 100m^2 增加 40m^2 。因此，本区占地面积较方案设计增加 620m^2 ，相应土地整治面积增加 620m^2 。

（4）施工临时道路区

方案设计布设施工道路 300m ，平均宽 5m ，总占地面积 1500m^2 。根据实际现场踏勘，结合施工材料，线路大多沿道路走线，共布设施工道路 250m ，平均宽 4m ，总占地面积 1000m^2 ，相应土地整治面积减少 500m^2 。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案表》，项目各分区植物措施设计情况见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	方案设计情况
塔基区	撒播狗牙根草籽	m^2	1036
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m^2	50
牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m^2	1500
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	m^2	1250

4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，工程水土保持植物措施实施情况见表 4-5。

表 4-5 水土保持植物措施实施情况监测结果

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	撒播狗牙根草籽	kg/m^2	16.88/2110
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	kg/m^2	4.88/610
牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	kg/m^2	12.80/1600
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	kg/m^2	6.40/800

4.2.3 监测结果及变化原因分析

4.2.3.1 监测结果

工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对本工程各个分区实施了相关水土保持植物措施，具体实施与方案设计对比情况见表 4-6。

表 4-6 水土保持植物措施实施变化情况

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	撒播狗牙根草籽	m ²	1036	2110	1074	占用绿化带和空闲地区域	2023.2
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	50	610	560	占用绿化带和空闲地区域	2023.2
牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m ²	1500	1600	100	占用绿化带和空闲地区域	2023.2
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	m ²	1250	800	-450	占用绿化带和空闲地区域	2023.2

根据现场监测，建设单位对本工程施工范围内的裸露地表采取了绿化措施。建设单位对已实施的植物措施进行了养护，各项植物措施保存良好，形成了较高覆盖度，发挥了应有的水土保持效果，有效的保护了水土资源。工程建设全过程未发生因植物措施不完善带来的水土流失加剧情况。



图 4-2 水土保持植物措施实施情况

4.2.3.2 变化原因分析

(1) 塔基区

实际施工建设钢管杆数量不变，但塔型有调整，且考虑到施工机械和施工场地布置需要，扰动范围变大。因此，塔基区实际总占地面积增加 1218m²，可恢复植被面积增加，撒播草籽面积较方案设计增加 1074m²。

(2) 电缆施工区

实际施工电缆通道宽度有所增加，且考虑到施工机械和施工场地布置需要，外扩扰动范围变大。因此，电缆施工区实际总占地面积增加 120m²，且占地类型改变，可恢复植被面积增加，撒播草籽面积较方案设计增加 560m²。

(3) 牵张场及跨越场区

根据实际现场踏勘，结合施工材料，共布设牵张场 2 处，牵张场数量与方案设计一致，跨越场数量较方案设计的 1 处增加了 7 处。占地面积较方案设计增加 620m²，且占地类型改变，可恢复植被面积增加，撒播草籽面积较方案设计增加 100m²。

(4) 施工临时道路区

方案设计布设施工道路 300m，平均宽 5m，总占地面积 1500m²。根据实际现场踏勘，结合施工材料，线路大多沿道路走线，共布设施工道路 250m，平均宽 4m，总占地面积 1000m²。因此，施工临时道路区占地面积较方案设计减少 500m²，可恢复植被面积减少，撒播草籽面积较方案设计减少 500m²。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案表》，项目各分区临时措施设计情况见表 4-7。

表 4-7 水土保持临时措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	方案设计情况
塔基区	编织袋装土拦挡	m ³	315
	泥浆沉淀池	m ²	1229
	密目网苫盖	座	21
	临时排水沟	m	170
	临时沉沙池	座	21

电缆施工区	编织袋装土拦挡	m ³	5
	彩条布苫盖	m ²	175
	临时排水沟	m	10
	临时沉沙池	座	2
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	600
	彩条布铺垫	m ²	1500
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1500

4.3.2 临时措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析,本工程水土保持临时措施实施情况见表 4-8。

表 4-8 水土保持临时措施实施情况监测结果

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	21
	密目网苫盖	m ²	1400
电缆施工区	密目网苫盖	m ²	200
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	660
	密目网铺垫	m ²	1000
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	600

4.3.3 监测结果及变化原因分析

4.3.3.1 监测结果

工程建设过程中结合实际情况,施工单位采取了密目网苫盖、泥浆沉淀池和铺设钢板等一系列临时措施,来防止并减少水土流失。具体实施与方案设计对比情况见表 4-9。

表4-9 水土保持临时措施实施变化情况

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	编织袋装土拦挡	m ³	315	0	-315	/	/
	密目网苫盖	m ²	1229	1400	171	裸露地表及临时堆土	2022.12-2023.1
	泥浆沉淀池	座	21	21	0	灌注桩基础旁	2022.12-2023.1
	临时排水沟	m	170	0	-170	/	/
	沉沙池	座	21	0	-21	/	/
电缆施工区	编织袋装土拦挡	m ³	5	0	-5	/	/

	彩条布苫盖	m ²	175	0	-175	/	/
	密目网苫盖	m ²	0	200	200	裸露地表及临时堆土	2023.1
	临时排水沟	m	10	0	-10	/	/
	沉沙池	座	2	0	-2	/	/
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	600	660	60	机器占压区域	2023.1
	彩条布铺垫	m ²	1500	0	-1500	/	/
	密目网铺垫	m ²	0	1000	1000	裸露地表	2023.1
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1500	600	-900	松软路面区域	2022.12-2023.1



图 4-3 水土保持临时措施实施情况

4.3.3.2 变化原因分析

(1) 塔基区

实际施工建设钢管杆数量不变，但塔型有调整，且考虑到施工机械和施工场地布置需要，扰动范围变大，因此密目网苫盖措施量增加 171m²。由于工程施工期为 2022 年 12 月-2023 年 2 月，不涉及雨季，降雨量较少，且单个塔基基础施

工时间很短,临时堆土时间很短,故未实施编织袋装土拦挡、临时排水沟和临时沉沙池。同样能达到防止水土流失的效果,未产生水土流失危害。

(2) 电缆施工区

实际电缆施工不涉及雨季,降雨量较少,且施工时间很短,工期紧张,因此采用密目网苫盖代替彩条布苫盖,未实施编织袋装土拦挡、临时排水沟和临时沉沙池。同样能达到防止水土流失的效果,未产生水土流失危害。

(3) 牵张场及跨越场区

实际施工占地面积增加,故铺设钢板面积增加 60m^2 ;施工期不涉及雨季,对裸露的地表采取了密目网铺垫的措施代替方案设计的彩条布铺垫;但方案设计对铺设钢板外的全部裸露地表进行铺垫,实际部分跨越场施工区域植被良好,对地表扰动较小,裸露区域较少,因此铺垫面积减少 500m^2 。

(4) 施工临时道路区

方案设计全区铺设钢板,但实际施工仅对占用的松软地表采取了铺设钢板的措施,且实际布设的施工临时道路长度减少,总占地面积减少,故铺设钢板面积减少 900m^2 。

4.4 水土保持措施防治效果

本工程在建设过程中,各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施,措施形式多样、数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区现场调查监测分析,各防治区在采取水土保持措施后,水土流失防治效果均比较明显,且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。监测结果表明:

工程措施:表土剥离 658m^3 ,土地整治 6660m^2 。各分区水土保持防治的工程措施基本能够满足相关水土保持的要求。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工,符合有关标准要求,能够起到良好的水土保持作用。

植物措施:本工程撒播草籽 5120m^2 。已按照相应的技术标准进行了施工,符合有关标准要求,能够起到良好的水土保持作用,最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

临时防护措施: 泥浆沉淀池 21 座, 密目网苫盖 1600m^2 , 密目网铺垫 1000m^2 , 铺设钢板 1260m^2 。总体上, 各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。通过现场观测, 实际未发生较严重的水土流失情况, 基本达到水土保持的相关要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 监测时段划分

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程监测时段划分为施工期和试运行期。各分区监测时段划分如下：

(1) 电缆施工区

施工期：2023 年 1 月-2023 年 2 月；

试运行期：2023 年 3 月-2023 年 5 月。

(2) 塔基区

施工期：2022 年 12 月-2023 年 2 月；

试运行期：2023 年 3 月-2023 年 5 月。

(5) 牵张场及跨越场区

施工期：2023 年 1 月-2023 年 2 月；

试运行期：2023 年 3 月-2023 年 5 月。

(4) 施工临时道路区

施工期：2022 年 12 月-2023 年 2 月；

试运行期：2023 年 3 月-2023 年 5 月。

在接受国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司的委托后，2022 年第四季度、2023 年第一季度、2023 年第二季度前往新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程进行了现场监测。

5.2 水土流失面积

5.2.1 施工建设期水土流失面积

通过现场调查及测量结合查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，工程施工建设期水土流失总面积为 7060m²，其中，电缆施工区水土流失面积为 720m²，塔基区水土流失面积 2620m²，牵张场及跨越场区水土流失面积 2720m²，施工临时道路区水土流失面积为 1000m²。

表 5-1 施工期水土流失面积统计表 单位：m²

监测分区	时段	水土流失面积
塔基区	2022.12-2023.2	2620
电缆施工区	2023.1-2023.2	720
牵张场及跨越场区	2023.1-2023.2	2720

监测分区	时段	水土流失面积
施工临时道路区	2022.12-2023.2	1000
合计		7060

5.2.2 试运行期水土流失面积

本阶段主体工程均已完工，通过现场调查及测量，水土流失面积共计 5220m²。其中，塔基区水土流失面积 2150m²，电缆施工区水土流失面积 620m²，牵张场及跨越场区 1630m²，施工临时道路区水土流失面积 820m²。

表 5-2 试运行期水土流失面积统计表 单位：m²

监测分区	时段	水土流失面积
塔基区	2023.3-2023.5	2150
电缆施工区	2023.3-2023.5	620
牵张场及跨越场区	2023.3-2023.5	1630
施工临时道路区	2023.3-2023.5	820
合计		5220

5.3 土壤流失量

本工程建设过程中，土壤流失量为 1.59t，其中施工期 1.34t，试运行期 0.25t。施工期因降水量大而集中，项目区开挖土石方经降雨径流流失较多；试运行期因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

5.3.1 施工期土壤流失量分析

通过调查监测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。本阶段土壤流失量为 1.34t。详见表 5-3。

表 5-3 施工期土壤流失量监测表

监测分区	时段	水土流失面积 (m ²)	时段	流失量 (t)
塔基区	2022.12-2023.2	2620	0.25	0.67
电缆施工区	2023.1-2023.2	720	0.25	0.14
牵张场及跨越场区	2023.1-2023.2	2720	0.25	0.35
施工临时道路区	2022.12-2023.2	1000	0.25	0.18
合计		7060	/	1.34

5.3.2 试运行期土壤流失量分析

通过调查监测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。本阶段试运行期的土壤流失量为 0.25t。详见表 5-4。

表 5-4 试运行期土壤流失量监测表

监测分区	时段	水土流失面积 (hm ²)	时段	流失量 (t)
塔基区	2023.3-2023.5	2150	0.25	0.10
电缆施工区	2023.3-2023.5	620	0.25	0.03
牵张场及跨越场区	2023.3-2023.5	1630	0.25	0.08
施工临时道路区	2023.3-2023.5	820	0.25	0.04
合计		5220	/	0.25

5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本工程建设实际土石方挖方量为 3688m³ (含表土剥离量 658m³, 基础土方 3030m³), 填方量 3688m³ (含表土回覆量 658m³, 基础土方 3030m³), 无弃方, 无外购土方, 不存在潜在土壤流失量。

5.5 水土流失危害

本工程在施工及试运行期无水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测

6.1 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 7060m²，水土流失面积 7060m²，水土流失治理达标面积 6960m²。经计算，水土流失治理度为 98.58%，达到方案要求的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1 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	2620	2620	300	170	2110	2580	98.58
电缆施工区	720	720	100	0	610	710	
牵张场及跨越场区	2720	2720	0	1090	1600	2690	
施工临时道路区	1000	1000	0	180	800	980	
合计	7060	7060	400	1440	5120	6960	
防治标准							95
是否达标							达标

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。

6.2 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 200t/(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，水土流失量逐渐变小，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，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 180t/(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 1.11，达到方案设计 1.0 的防治目标。

6.3 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 3688m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 3658m³，渣土防护率为 99.19%，达到方案要求的 99%的目标值。

6.4 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 5500m²，可剥离表土量为 1650m³；实际通过剥离保护的表土面积 2192m²，实际剥离保护的表土量

658m³；通过铺设苫盖和铺设钢板保护的表土面积 3060m²，通过苫盖和铺设钢板保护的表土量为 918m³，表土保护率 95.52%，达到方案要求的 95%的目标值。

6.5 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 5220m²，林草类植被面积 5120m²。经计算，林草植被恢复率为 98.08%，达到方案要求的 98%的目标值。各分区情况详见表 6-2。

表 6-2 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	2150	2110	98.08	98	达标
电缆施工区	620	610			
牵张场及跨越场区	1630	1600			
施工临时道路区	820	800			
合计	5220	5120			

6.6 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 7060m²，扣除恢复耕地后面积为 5620m²，林草类植被面积 5120m²，经计算，林草覆盖率为 91.10%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 6-3。

表 6-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣除恢复耕地后面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	2620	170	2450	2110	91.10	27	达标
电缆施工区	720	0	720	610			
牵张场及跨越场区	2720	1090	1630	1600			
施工临时道路区	1000	180	820	800			
合计	7060	1440	5620	5120			

综合以上分析，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，对比情况见表 6-4。

表 6-4 防治目标达标情况表

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	95%	98.58%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.11	达标

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
3	渣土防护率	99%	99.19%	达标
4	表土保护率	95%	95.52%	达标
5	林草植被恢复率	98%	98.08%	达标
6	林草覆盖率	27%	91.10%	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

监测结果表明，工程水土流失防治责任范围为 7060m²。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 1.59t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（6.50t）相比减少了 4.91t。主要因为工程建设时间，较预计的施工时间较少，因此水土流失总量减少较方案设计的较少。

7.1.3 水土流失治理达标情况

截止 2023 年 5 月，该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。具体情况详见表 7-1。

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

指标名称	设计值	监测结果	评价
水土流失治理度	95%	98.58%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.11	达标
渣土防护率	99%	99.19%	达标
表土保护率	95%	95.52%	达标
林草植被恢复率	98%	98.08%	达标
林草覆盖率	27%	91.10%	达标

7.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，按方案设计要求采取土地整治等工程措施和撒播草籽等植物措施相结合的方式，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显土壤侵蚀，生态环境得到较大的改善。综上，本工程的水土保持措施体系完整，起到了防治水土流失的作用。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

本工程不存在水土保持问题。

7.3.2 建议

(1) 建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。

(2) 建设单位继续严格落实水土保持方案，加强工程运行期隐患巡查，对发现损毁的水土保持设施应予以及时补修，加强植被管护，全面提高水土流失防治效益。

7.4 综合结论

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到并超过了水土保持方案报告表的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，取得了较好的生态效益。

水土流失六项防治目标实际完成值如下：水土流失治理度为 98.58%，达到 95%的目标值；土壤流失控制比为 1.11，达到 1.0 的目标值；渣土防护率为 99.19%，达到 99%的目标值；表土保护率为 95.52%，达到 95%的目标值；林草植被恢复率为 98.08%，达到 98%的目标值；林草覆盖率为 91.10%，达到 27%的目标值。

综上所述，监测结果表明：本工程已基本完成水土保持方案报告表确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，已初步发挥其水土保持效益。

附件
1

水土保持监测委托函

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测任务委托书

江苏核众环境监测技术有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）等的要求，我单位拟开展新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程的水土保持监测。

现委托贵公司进行该工程的水土保持监测并出具监测报告，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，尽快开展现场监测及水土保持监测报告编制工作。

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2022 年 11 月



附件
2

水土保持方案批复

新沂市行政审批局文件

新行审批〔2022〕水保 02 号

关于准予新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程项目水土保持 方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你公司关于新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程项目的《水土保持方案申请书》、《水土保持方案报告表》等材料已收悉。经审查，符合法定条件。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》第二十五条第一款和《江苏省水土保持条例》第十九条的规定，决定准予行政许可。

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程项目位于新沂市经济开发区，隶属于墨河街道管辖范围。项目总占地面积 5602m²，其中，永久占地 273m²，临时占地 5329m²。项目新建变电站间隔改造工程、110kV 输电线路，架空段路径长约 3.2km，新立 21 基塔，电缆段穿越甘肃路，路径长约 0.1km。

工程挖方 3655m³，填方 3655m³。项目总投资 1983 万元，其中，土建投资 380 万元。工程计划于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 8 月完工，总工期 6 个月。

水土保持方案行政许可的具体内容为：

一、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 5602m²。

二、水土流失防治目标

本工程水土流失防治执行建设类一级标准，设计水平年防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

三、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持工程总投资 41.31 万元，其中，工程措施费 0.99 万元，植物措施费 0.25 万元，临时措施费 26.41 万元，独立费用 10.80 万元，基本预备费 2.30 万元，水土保持补偿费 5602 元。

四、其他

（一）根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》的规定，在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

（二）按照批准的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受水行政主管部门的检查。

（三）项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报本局重新审批。

（四）项目建设如涉及取水、占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

新沂市行政审批局

2022 年 1 月 26 日

附件 3

水土保持监测实施方案

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测实施方案

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2022 年 11 月

目 录

1	建设项目及项目区概况	1
1.1	项目概况	1
1.2	项目区概况	1
1.3	水土流失防治布局	3
2	水土保持监测布局	6
2.1	监测目标与任务	6
2.2	监测范围与分区	6
2.3	监测重点与布局	6
2.4	监测时段与监测频率	7
3	监测内容和方法	8
3.1	施工准备期	8
3.2	工程建设期	8
3.3	自然恢复期	8
4	预期成果及形式	9
4.1	监测记录表	9
4.2	水土保持监测报告	9
4.3	附件	9
5	监测工作组织与质量保证	10
5.1	监测项目部及人员组成	10
5.2	监测质量控制体系	10

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

本工程位于江苏省徐州市新沂市墨河街道境内。工程建设内容为：①卓窑 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程，本期改造出线间隔 2 回，仅电气设备安装，不涉及土建；②新凤鸣热电厂～卓窑变 110 千伏线路工程，新建线路路径长 3.28km，其中新建架空线路长 3.2km，新建杆塔 21 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路长 0.08km；拆除旧塔 1 基。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，水土保持方案编制单位为江苏清全科技有限公司，水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。

根据新沂市行政审批局关于本项目水土保持方案报告表的行政许可文件，本工程总占地面积 5602m²，永久占地 273m²，临时占地 5329m²。土石方挖填总量为 7310m³，其中挖方总量 3655m³，回填总量 3655m³，无弃方，无外购土方。

本工程计划于 2022 年 12 月开工建设，计划于 2023 年 3 月完工。

1.2 项目区概况

（1）地形地貌

新沂市地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地——湖荡洼地，高程一般在 20m 以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30m 以上，最高点为北马陵山，海拔 95.8m。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。新沂最低点是时集镇蒋沟村，海拔 11.4m。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。

本工程位于徐州新沂市墨河街道，杆塔基础及电缆路径大都位于农田、道路旁，地形相对平坦；地貌单元属沂沭丘陵-平原区冲积平原。

（2）气象

工程所在地徐州新沂市属湿润暖温带季风气候。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。工程所在地与徐州气象站地形变化不大，因此气象要素特征值采用徐州气象台（1960-2020 年）实测资料，项目区多年气象要素情况如下：

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

项目	内容		单位	徐州市新沂市
气温	平均	全年	°C	14.4
	极值	最高	°C	40.6 (1972)
		最低	°C	-22.6 (1969)
降水	平均	多年	mm	864.5
	最大年降水	多年	mm	1213.4 (1963)
	24 小时最大降雨量	多年	mm	315.4 (1997.07.17)
相对湿度	多年平均		%	69
风速	多年年均		m/s	2.6
风向	全年主导风向		/	ENE
蒸发量	全年平均		mm	1798.9
无霜期	多年平均		天	260

(3) 水文

新沂境内属淮河流域沂、沭、运水系，河流流向主要是自北向南或自西向东，境内流域性河湖主要有“四河一湖”，即：中运河、沂河、沭河、新沂河、骆马湖。本工程周边主要河流为新戴运河。本工程线路跨越新戴运河，一档跨越，未在水中立塔。

新戴运河，为新沂地区水运干线，自新沂市区向西南进入沂河。1959 年开挖新戴河作为排引水河道。1976 年至 1978 年，拓浚新戴河，自骆马湖北航线至沭河长 32.93 公里，为六级航道，在马港庄西兴建船闸，改称新戴运河。1989 年疏浚马港船闸至大墩引河段，2010 年将马港船闸至连徐高速公路桥段航道，由六级扩建为四级航道。

(4) 地质、地震

根据本次双桥静力触探及钻探试验揭示成果，浅部土层主要由全新世（Q4al+pl）沉积的黏性土组成；以下土层主要由晚更新世（Q3al+pl）沉积的黏性土及砂土组成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），该线路沿线杆塔位地基土的类型属中硬土，建筑场地类别为Ⅱ类。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），线路区沿线途经的墨河街道抗震设防烈度为 8 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度为 0.20g，反应谱特征周期值为 0.40s。

根据区域水文地质条件、含水层构成和本次勘测结果，线路经过区域地下水类型主要为潜水和微承压水。地下水水位受大气降水及地表水影响较大，不同季节有水位升降的变化，主要接受大气降水及地表水侧向径流补给，排泄为自然蒸发、水平和垂直地下渗流。勘探期间，沿线地下水（潜水）水位一般在 2.0m 左右。

（5）土壤、植被

新沂市土壤分为 5 个土类、9 个亚类、16 个土属、38 个土种及若干变种。潮土类土壤由黄泛区冲击物发育而成，主要分布在西南部地区，面积为 55 万亩，约占总土壤面积的 39%，是新沂面积最大的土壤类型；棕壤土分布在东部低山丘陵区，面积为 43.5 万亩，占总土壤面积的 30.7%；砂礓黑土主要分布在东南部地区，面积为 36.4 万亩，占总土壤面积的 25.7%；另有紫色土和水稻土面积 6.5 万亩，占总土壤面积的 4.6%。项目区土壤主要为潮土，可剥离表土厚度约 0.3m。

新沂市地处暖温带落叶阔叶林植被区南端，毗邻亚热带常绿阔叶林植被区，植物资源丰富。境内植物资源 136 科 389 属 614 种。树木类有柳、杨、桑、槐、榆、松、柏等 150 种；药材类有半夏、何首乌、车前草、茵陈、白芍等 200 余种；草类有芦、蒲、三方草、抓秧草、稗、白毛草等近百种；粮食作物有三麦、水稻、玉米、高粱等；油料作物有油菜、大豆、芝麻、花生等；果树类有杏、桃、梨、苹果、柿子、枣等。项目区植被覆盖度约为 25%。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据新沂市行政审批局的批复文件，本工程水土流失防治责任范围为 5602m²，永久占地 273m²，临时占地 5329m²。

各防治分区及相应面积见表 1-2 所示。

表 1-2 水土流失防治责任范围汇总表 单位：m²

分 区	占地性质		小计	占地类型		
	永久	临时		耕地	绿化带	道路
塔基区	173	1229	1402	266	1136	0
电缆施工区	100	500	600	400	50	150
牵张场及跨越场区	0	2100	2100	600	1500	0
施工临时道路区	0	1500	1500	250	1250	0
合计	273	5329	5602	1516	3936	150

1.3.2 水土保持措施布局

根据新沂市行政审批局批复的水土保持方案，本工程水土保持措施措施如下表：

表 1-3 水土流失分区防治措施总体布局表

分区	措施类别	内容
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播狗牙根草籽
	临时措施	编织袋装土拦挡、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播狗牙根草籽
	临时措施	泥浆沉淀池、编织袋装土拦挡、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治
	植物措施	撒播狗牙根草籽
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫
施工临时道路区	工程措施	土地整治
	植物措施	撒播狗牙根草籽
	临时措施	铺设钢板

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。根据现场踏勘调查情况以及输变电项目的建设特征，本工程水土流失重点区域是塔基区，施工期是工程建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

1.3.4 水土流失防治目标

本工程水土流失防治目标最终修正值见表 1-4。

表 1-4 水土流失防治目标值

防治指标	目标值
水土流失治理度（%）	95
土壤流失控制比	1.0
渣土防护率（%）	99
表土保护率（%）	95
林草植被恢复率（%）	98
林草覆盖率（%）	27

1.3.5 水土保持监测进度安排

2022 年 11 月，监测项目组接收到本项目水土保持监测技术服务委托，随后

监测项目组立即着手搜集工程相关资料，并制定监测计划。本项目水土保持监测实施进度安排如下：

(1) 2022 年 11 月，监测准备阶段：

- ①编制监测实施方案；
- ②组建监测项目组；
- ③监测人员进场。

(2) 2022 年 12 月-2023 年 6 月，监测实施阶段：

①全面开展监测，重点对扰动土地情况、水土流失及水土保持措施布设等情况进行监测；

- ②向建设单位提出水土保持监测意见；
- ③编制与报送水土保持监测报告。

(3) 2023 年 7 月，监测总结阶段：

- ①汇总、分析各阶段监测数据成果；
- ②分析评价防治效果；
- ③编制与报送水土保持监测总结报告。

1.3.6 监测准备期现场调查评价

通过现场调查，结合遥感影像等资料，对本项目地形地貌、土壤植被、土地利用、水土流失现状、水土保持设施等情况进行了调查，结果统计如下表所示。

表 1-5 监测准备阶段各分区调查情况统计

内容 分区	地形地貌	土壤植被	土地利用现状	水土流失现状	水土保持设施
电缆施工区	平原	潮土、人工植被、狗牙根等草本植物	交通运输用地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
塔基区	平原	潮土、人工植被、狗牙根等草本植物	耕地、交通运输用地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
牵张场及跨越场区	平原	潮土、人工植被、狗牙根等草本植物	耕地、交通运输用地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
施工临时道路区	平原	潮土、人工植被、狗牙根等草本植物	耕地、交通运输用地、其他土地	微度，基本无水土流失	无

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

2.1.1 监测目标

通过开展水土保持监测工作,及时掌握生产建设阶段和运行初期的水土流失情况,了解各项水土保持措施的防治效果。通过监测来监督和指导水土保持方案的实施,并对需补充水土保持措施的制定相应的补充治理方案,使水土流失得到控制。

2.1.2 监测任务

本项目开展水土保持监测的主要任务是:

- (1) 及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。
- (2) 掌握项目水土保持措施工程量。
- (3) 提出水土保持建议,督促落实水土保持方案

2.2 监测范围与分区

2.2.1 监测范围

根据新沂市行政审批局的批复,本工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围。

2.2.2 监测分区

根据批复的水土保持方案中水土流失防治分区,结合本工程实际,本项目水土保持监测分区划分电缆施工区、塔基区、牵张场及跨越场区和施工临时道路区 4 个监测分区。

2.3 监测重点与布局

2.3.1 监测重点

水土保持监测的重点包括:水土保持方案落实情况,扰动土地及植被占压情况,水土保持措施(含临时防护措施)实施状况,水土保持责任制度落实情况等。根据水土保持方案中水土流失预测结果以及现场踏勘情况综合分析,水土流失重点监测区域为塔基区,水土流失重点阶段为施工期。

2.3.2 监测布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,结合本工程水土保持方案的设计,针对本项目区工程特点、施工布置、水土流失的特

点和水土保持措施布局特征，遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，对各分区进行巡查监测。

表 2-1 各防治分区监测内容、方法及频次

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测内容
1	电缆施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测电缆施工区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期恢复情况
2	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测塔基区施工扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况
3	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测牵张场及跨越场区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况
4	施工临时道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测施工临时道路区扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、水土流失危害、后期植被恢复情况及复耕情况

2.4 监测时段与监测频率

2.4.1 监测时段

本工程水土保持监测从 2022 年 11 月开始，至 2023 年 6 月，监测期为 2022 年第四季度-2023 年第二季度。

2023 年 7 月进行 6 项水土流失防治目标达到情况监测，并进行资料整编和编写水土保持验收所需的水土保持监测总结报告。

2.4.2 监测频率

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），监测频次按以下确定：

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

施工准备期的监测目的是掌握项目建设前生态环境本底状况,主要监测内容包括防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息。

3.2 工程建设期

施工期水土保持监测主要包括扰动土地情况、取土(石、料)弃土(石、渣)情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容。

扰动土地情况包括地表扰动的方式、范围、面积、扰动强度等;取土(石、料)弃土(石、渣)情况包括取土(石、料)场、弃土(石、渣)场的位置、方量;水土流失情况包括水土流失形式、土壤流失量等;水土流失隐患与危害情况包括项目区发生的滑坡、崩塌等灾害情况以及对工程安全和下游的影响;水土保持措施情况包括项目区各项工程措施、植被措施、临时措施的数量和质量。

3.3 试运行期

试运行期水土保持监测主要包括水土保持措施运行状况及防护效果监测,水土流失六项防治指标达标情况评价两部分内容。

(1) 水土保持措施运行状况及防护效果监测

主要包括水土流失防治措施的数量和质量:林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率;防护工程的稳定性、完好程度和运行情况;各项防治措施的拦渣保土效果。

(2) 水土流失六项防治目标监测

根据自然恢复期工程建设损坏水土保持设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、直接影响区面积、水土流失防治措施的防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等各项水土保持监测结果,计算本项目的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治目标的达到值。

4 预期成果及形式

4.1 监测记录表

包括原始监测数据记录表等。

4.2 水土保持监测报告

水土保持监测报告包括监测季度报告表、监测总结报告。

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求：每个季度的第一个月前报送上一季度的水土保持监测季度报告；监测工作结束后编制完成水土保持监测总结报告。

4.3 附件

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

5 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准的要求，水土保持监测单位应设立监测项目部。监测项目部的主要职责是：负责监测项目的组织、协调和实施；负责监测进度、质量、设备配置和项目管理；负责与施工单位日常联络，收集主体工程进度、施工报表等资料；负责日常监测数据采集，做好原始记录；负责监测资料汇总、复核、成果编制与报送；开展施工现场突发性水土流失事件应急监测。

为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了水土保持监测项目组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工。同时加强与建设单位、施工单位以及地方水行政主管部门的联系，促进监测工作的顺利进行。

表 1-4 监测项目组成员及分工

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	戴 瑜	高级工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量
监测工程师	樊虹呈	工程师	负责监测数据的采集、整理、汇总、分析
监测员	张 伟	工程师	协助完成监测数据的采集和整理
监测员	许彩云	工程师	协助完成监测数据的采集和整理

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

为了保障监测实施，本公司在人员、设备、资金、车辆等方面将给予监测工作组最大的支持。通过各个方面的保障措施，可使得该项目水土保持监测工作得以顺利的组织实施，也能够更好的对项目进行管理。

我公司将向建设单位报送监测成果，并在水土保持设施竣工验收之前提交水土保持监测总结报告，监测总结报告满足水土保持设施竣工验收要求。

5.2.2 现场监测人员工作制度

水土保持监测必须严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）

等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

(1) 监测前需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

(2) 监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据、照片及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备；

(3) 对每次监测结果进行统计分析，做出综合评价。若发现异常情况，应立即通知建设单位和当地水行政主管部门，采取补救措施；

(4) 监测成果报告实行定期上报制，监测单位应按时提交符合要求的季报、重大情况报告，报送建设单位，作为监督检查和验收达标的依据之一。

5.2.3 监测项目进度控制

为保证水土保持监测实施进度，顺利完成监测总结报告为验收提供资料，我公司将采取一系列进度控制措施。

(1) 建立项目现场监测计划，及时协调监测组人员进行现场监测，保证监测频率达到规范要求，并根据现场施工情况和暴雨情况及时作出调整。

(2) 加强与建设单位、施工单位的沟通与协调，针对现场发现的问题及时进行反馈，提出整改措施建议。

(3) 现场监测结束后及时对监测数据进行整理和总结，按照要求撰写监测报告及时上报给水利部门。

5.2.4 质量保证制度

监测项目组按照批复的水土保持方案报告表和实施方案规定的监测重点、内容、时段和防治目标，每次现场监测工作都需制定具体监测计划，并对每个监测周期的监测结果和防治目标进行量化比较和统计分析。为了保证监测成果质量，本项目实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系。项目负责人、监测业务主管必须把好质量关，出现问题及时更正，未经修正不得进入下一个作业工序；对不能及时解决的问题，要及时上报，以便研究讨论解决。在完成每一次监测工作时，必须进行自查自验；合格后方可填写监测表格。

监测的全部技术资料和成果，必须通过校核、审核、审定等手续，方可应用于监测工作或作为监测成果。

5.2.5 档案管理

本项目水土保持监测成果按照我公司档案管理的要求建立档案,重要成果资料进行归档保存。水土保持监测结束后,编制的水土保持监测总结报告应作为水土保持竣工验收的附件。

附件 4

水土保持监测意见书

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测意见书

项目名称	新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程	
建设地点	徐州市新沂市墨河街道	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司	
监测人员	张伟 樊虹宇	
监测时间	2022 年 11 月 29 日	
监测意见	2022 年 11 月 29 日，监测小组对本工程进行了现场监测。此时，工程尚未开工，正处于前期准备阶段。	
 		
项目尚未开工，处于前期准备阶段。项目区占地类型涉及交通运输用地、其他土地和耕地。		

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测意见书

项目名称	新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程		
建设地点	徐州市新沂市墨河街道		
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司		
监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司		
监测人员	许新宇 樊虹呈		
监测时间	2023 年 2 月 12 日		
监测意见	2023 年 2 月 12 日，监测小组对本工程进行了现场监测。此时，线路工程正在进行架线工作，部分施工区域已进行土地整治，建议尽快进行植被恢复。		
 			
线路工程正在进行架线工作，部分施工区域已进行土地整治，建议尽快进行植被恢复。			

水土保持监测意见书-反馈

项目名称	新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程	
施工单位	新沂茂源实业发展有限公司	
监测意见反馈		
	已恢复植被。	

新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测意见书

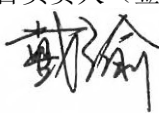
项目名称	新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程	
建设地点	徐州市新沂市墨河街道	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司	
监测人员	张伟 樊虹宇	
监测时间	2023 年 5 月 18 日	
监测意见	2023 年 5 月 18 日，监测小组对本工程进行现场监测，工程已完工，现场恢复良好。	
 		
本工程均已进行硬化、复耕或恢复绿化。		

附件 5

水土保持监测季度报告

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 11 月-2022 年 12 月

项目名称		新沂阳光新风鸣热电联产项目 110 千伏送出工程					
建设单位联系人及电话	刘新 0516-83742527	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）				
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919	 2023 年 1 月 5 日	 2023 年 1 月 6 日				
主体工程进度		主体工程于 2022 年 12 月正式开工，拟 2023 年 3 月完工，目前项目正在进行基础施工。					
指标		设计总量	本季度新增	累计			
扰动地表面积（m ² ）	合计		5602	350	350		
	塔基区		1402	300	300		
	电缆施工区		600	0	0		
	牵张场及跨越场区		2100	0	0		
	施工临时道路区		1500	50	50		
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合计量/弃渣场总数		/	/	/		
	弃渣场 1		/	/	/		
	弃渣场 2		/	/	/		
	渣土防护率(%)		99%	>99%	>99%		
损毁水土保持设施数量（m ² ）		4086	200	200			
水土保持工程进度	工程措施	塔基区	表土剥离（m ³ ）	421	74	74	
			土地整治（m ² ）	1229	0	0	
		电缆施工区	表土剥离（m ³ ）	105	0	0	
			土地整治（m ² ）	500	0	0	
			牵张场及跨越场区	土地整治（m ² ）	2100	0	0
			施工临时道路区	土地整治（m ² ）	1500	0	0
	植物措施	塔基区	撒播狗牙根草籽（m ² ）	1036	0	0	
		电缆施工区	撒播狗牙根草籽（m ² ）	50	0	0	
		牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽（m ² ）	1500	0	0	
		施工临时道路区	撒播狗牙根草籽（m ² ）	1250	0	0	
	临时措施	塔基区	编织袋装土拦挡（m ³ ）	315	0	0	
			密目网苫盖（m ² ）	1229	180	180	
			泥浆沉淀池（座）	21	3	3	
			临时排水沟（m）	170	0	0	
			临时沉沙池（座）	21	0	0	
		电缆施工区	编织袋装土拦挡（m ³ ）	5	0	0	
			彩条布覆盖（m ² ）	175	0	0	
			临时排水沟（m）	10	0	0	
			临时沉沙池（座）	2	0	0	
			牵张场及跨越场区	铺设钢板（m ² ）	600	0	0

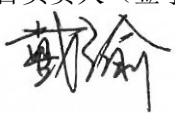
			彩条布铺垫（m ² ）	1500	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m ² ）	1500	30	30
水土流失影响 因子	降雨量(mm)			/	145	145
	最大 24 小时降雨(mm)			/	24	/
	最大风速（m/s）			/	5.6	/
	平均风速（m/s）			/	3.2	/
土壤流失量(t)				/	0.06	0.06
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价				本工程在 2022 年第四季度已实施了水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>四</u> 季度, <u>0.0350</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	塔基区表土剥离已部分实施, 且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已部分完成。
	植物措施	15	15	植物措施未实施。
	临时措施	10	6	临时措施已部分实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	96	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 1 月至 2023 年 3 月

项目名称		新沂阳光新风鸣热电联产项目 110 千伏送出工程				
建设单位联系人及电话	刘新 0516-83742527	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919	 2023 年 4 月 3 日	 2023 年 4 月 3 日			
主体工程进度		主体工程于 2022 年 12 月正式开工，已于 2023 年 2 月完工。				
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积（m²）	合计		5602	6710	7060	
	塔基区		1402	2320	2620	
	电缆施工区		600	720	720	
	牵张场及跨越场区		2100	2720	2720	
	施工临时道路区		1500	950	1000	
弃土（石、渣）情况（万 m³）	合计量/弃渣场总数		/	/	/	
	弃渣场 1		/	/	/	
	弃渣场 2		/	/	/	
	渣土防护率(%)		99%	>99%	>99%	
损毁水土保持设施数量（m²）			4086	5390	5590	
水土保持工程进度	工程措施	塔基区	表土剥离（m³）	421	476	550
			土地整治（m²）	1229	2320	2320
		电缆施工区	表土剥离（m³）	105	108	108
			土地整治（m²）	500	620	620
		牵张场及跨越场区	土地整治（m²）	2100	2720	2720
		施工临时道路区	土地整治（m²）	1500	1000	1000
	植物措施	塔基区	撒播狗牙根草籽（m²）	1036	2110	2110
		电缆施工区	撒播狗牙根草籽（m²）	50	610	610
		牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽（m²）	1500	1600	1600
		施工临时道路区	撒播狗牙根草籽（m²）	1250	800	800
	临时措施	塔基区	编织袋装土拦挡（m³）	315	0	0
			密目网苫盖（m²）	1229	1220	1400
			泥浆沉淀池（座）	21	18	21
			临时排水沟（m）	170	0	0
			临时沉沙池（座）	21	0	0
		电缆施工区	编织袋装土拦挡（m³）	5	0	0
			彩条布覆盖（m²）	175	0	0
			密目网覆盖（m²）	0	200	200
			临时排水沟（m）	10	0	0
			临时沉沙池（座）	2	0	0
牵张场及跨越场区	铺设钢板（m²）	600	660	660		

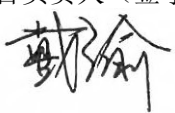
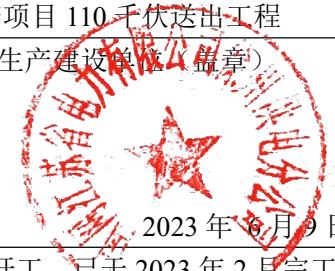
			彩条布铺垫（m ² ）	1500	0	0
			密目网铺垫（m ² ）	0	1000	1000
		施工临时道路区	铺设钢板（m ² ）	1500	570	600
水土流失影响 因子	降雨量(mm)			/	116	261
	最大 24 小时降雨(mm)			/	38	/
	最大风速（m/s）			/	6.2	/
	平均风速（m/s）			/	3.4	/
土壤流失量(t)				/	1.36	1.42
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价				本工程在 2023 年第一季度已实施了水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2023</u> 年第 <u>一</u> 季度， <u>0.7060</u> 公顷		
三色评价结论 （勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	13	塔基区擅自扩大施工扰动面积 超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	各区域表土剥离均已实施，且 表土剥离保护措施未实施面积 未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施 已完成。
	植物措施	15	13	植物措施已实施，部分植被恢 复不到位。
	临时措施	10	8	临时措施部分已实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	94	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 4 月至 2023 年 5 月

项目名称		新沂阳光新风鸣热电联产项目 110 千伏送出工程				
建设单位联系人及电话	刘新 0516-83742527	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919					
		2023 年 6 月 5 日	2023 年 6 月 9 日			
主体工程进度		主体工程于 2022 年 12 月正式开工，已于 2023 年 2 月完工。				
指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积（m²）	合计		5602	0	7060	
	塔基区		1402	0	2620	
	电缆施工区		600	0	720	
	牵张场及跨越场区		2100	0	2720	
	施工临时道路区		1500	0	1000	
弃土（石、渣）情况（万 m³）	合计量/弃渣场总数		/	/	/	
	弃渣场 1		/	/	/	
	弃渣场 2		/	/	/	
	渣土防护率(%)		99%	>99%	>99%	
损毁水土保持设施数量（m²）			4086	0	5590	
水土保持工程进度	工程措施	塔基区	表土剥离（m³）	421	0	550
			土地整治（m²）	1229	0	2320
		电缆施工区	表土剥离（m³）	105	0	108
			土地整治（m²）	500	0	620
		牵张场及跨越场区	土地整治（m²）	2100	0	2720
		施工临时道路区	土地整治（m²）	1500	0	1000
	植物措施	塔基区	撒播狗牙根草籽（m²）	1036	0	2110
		电缆施工区	撒播狗牙根草籽（m²）	50	0	610
		牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽（m²）	1500	0	1600
		施工临时道路区	撒播狗牙根草籽（m²）	1250	0	800
	临时措施	塔基区	编织袋装土拦挡（m³）	315	0	0
			密目网苫盖（m²）	1229	0	1400
			泥浆沉淀池（座）	21	0	21
			临时排水沟（m）	170	0	0
			临时沉沙池（座）	21	0	0
		电缆施工区	编织袋装土拦挡（m³）	5	0	0
			彩条布覆盖（m²）	175	0	0
			密目网覆盖（m²）	0	0	200
			临时排水沟（m）	10	0	0
			临时沉沙池（座）	2	0	0
牵张场及跨越场区	铺设钢板（m²）	600	0	660		

			彩条布铺垫（m ² ）	1500	0	0
			密目网铺垫（m ² ）	0	0	1000
		施工临时道路区	铺设钢板（m ² ）	1500	0	600
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	176	437
	最大 24 小时降雨(mm)			/	50	/
	最大风速（m/s）			/	6.5	/
	平均风速（m/s）			/	3.6	/
土壤流失量(t)				/	0.17	1.59
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价				本工程在 2023 年第二季度已实施了水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		新沂阳光新凤鸣热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2023</u> 年第 <u>二</u> 季度， <u>0.7060</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	各区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程已完成水土保持工程措施。
	植物措施	15	13	植物措施实施部分恢复不到位。
	临时措施	10	10	本工程已完成水土保持临时措施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

附件 6

水土保持监测影像资料



项目区原地貌（2022.11）



项目区原地貌（2022.11）



塔基区 泥浆沉淀池（2023.1）



塔基区 密目网苫盖（2023.1）



施工临时道路区 铺设钢板（2023.1）



牵张场及跨越场区 铺设钢板（2023.2）



塔基区土地整治（2023.2）



塔基区土地整治（2023.2）



塔基区 撒播草籽 (2023.5)



塔基区 撒播草籽 (2023.5)



电缆施工区 撒播草籽 (2023.5)



电缆施工区 撒播草籽 (2023.5)

附件 7

项目区施工前后遥感影像对比图

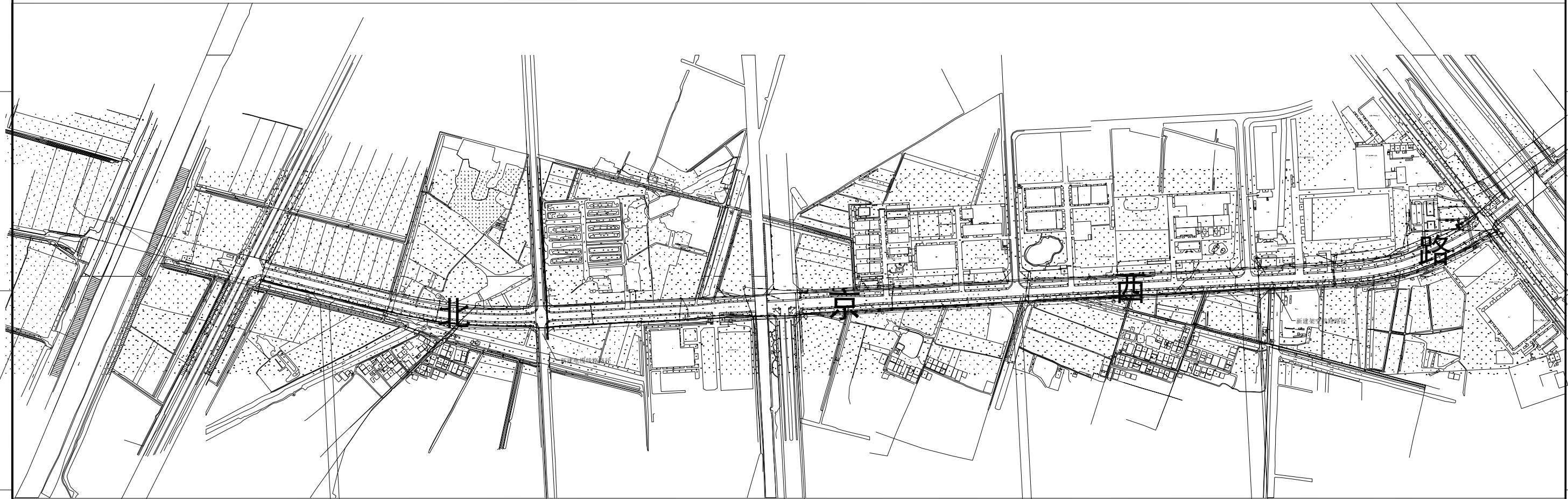
	
塔基G1 施工前（2022.11）	塔基G1 施工后（2023.5）
	
塔基G6 施工前（2022.11）	塔基G6 施工后（2023.5）
	
塔基G8 施工前（2022.11）	塔基G8 施工后（2023.5）

附
图



图幅代号

A3



江苏省工程勘察设计出图专用章
中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司
资质证书 A132015910 A232015917
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二三年九月三十日

附图2 线路路径图

CEEC 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司 CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP JIANGSU POWER DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.				新凤鸣热电厂~卓窑变110千伏线路		工程	竣工图	编制 阶段
批准	柏广群	设计	房龙江	线路路径图				
审核	王克银	CAD制图						
校核	王克银	比例						
		日期	2022年12月	图号	S31371Z-A0101-02			



防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
塔基区	共计3次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测
牵张场及跨越场区	共计3次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测
电缆施工区	共计3次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测
施工临时道路区	共计3次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测

图例

 新建架空线路路径

 新建电缆线路路径

 塔基区  施工临时道路区

 牵张场及跨越场区

 电缆施工区  监测点位

江苏核众环境监测技术有限公司

核定			监测	设计
审查			水土保持	部分
校核			新沂阳光新风鸣热电联产 项目110千伏送出工程	
设计			水土保持监测分区及监测 点位图	
制图				
比例	见图			
设计证号			日期	2023.5
资质证号			图号	附图3