

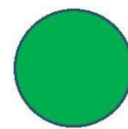
徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

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

编制单位：江苏清全科技有限公司

二〇二四年七月



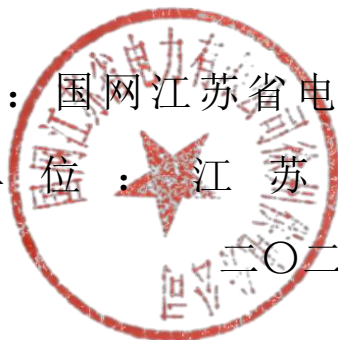
徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

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公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

二〇二四年七月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称：江苏清全科技有限公司

法定代表人：王文兵

单位等级：★(1星)

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测总结报告

证书编号：水保监测(苏)字第 20220022 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月



单位地址：江苏省南京市建邺区泰山路 159 号正太中心 B 座 1002 室

设计单位邮编：210019

项目联系人：黄昱楠

联系电话：025-86732059

电子邮箱：850492456@qq.com

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接
入工程
水土保持监测总结报告
责任页

(江苏清全科技有限公司)

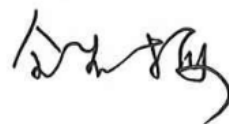
批准：王文兵（高级工程师）



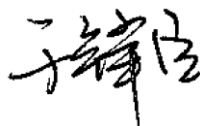
核定：狄琳琳（工程师）



审查：全先梅（工程师）



校核：于锋臣（工程师）



项目负责人：黄昱楠（工程师）



编写：黄昱楠（工程师）



张奕（工程师）



目录

前言	1
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	10
1.3 监测工作实施概况	19
2 监测内容与方法	23
2.1 扰动土地情况	23
2.2 取料（石、土）、弃渣（土、石等）	23
2.3 水土保持措施	23
2.4 水土流失情况	24
3 重点部位水土流失动态监测结果	26
3.1 防治责任范围监测结果	26
3.2 取土（石、料）监测结果	28
3.3 弃土（石、料）监测结果	28
3.4 土石方流向情况监测结果	28
4 水土流失防治措施监测结果	31
4.1 工程措施监测结果	31
4.2 植物措施设计情况	33
4.3 临时措施设计情况	35

4.4 水土保持措施防治效果	37
5 水土流失情况监测	39
5.1 水土流失面积	39
5.2 土壤流失量.....	40
5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量	41
5.4 水土流失危害	41
6 水土流失防治效果监测结果	42
6.1 水土流失治理度	42
6.2 土壤流失控制比	43
6.3 渣土防护率.....	43
6.4 表土保护率.....	43
6.5 林草植被恢复率	43
6.6 林草覆盖率.....	44
7 结论.....	45
7.1 水土流失动态变化	45
7.2 水土保持措施评价	45
7.3 存在问题及建议	45
7.4 综合结论.....	46

附件:

- 1 水土保持监测委托书
- 2 水土保持方案批复文件
- 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及赋分表
- 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 线路工程监测点分布及水土保持措施总体布局图

前言

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程位于徐州市邳州市炮车街道境内，本工程分为点型工程和线型工程，共计新建架空线路长 2.77km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路长 0.098km，改造架空线路 0.65km。本工程建设内容为：（1）墩集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期仅进行电气改造，不涉及土建；（2）墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：新建线路总长度 1.468km，其中新建架空线路 1.37km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路 0.098km，采用电缆井、电缆沟和排管等敷设方式；（3）墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：新建架空线路 1.4km，与墩集变至蜂巢变线路同杆并架；（4）邵场~红卫 110 千伏线路改造工程：改造架空线路 0.65km，仅进行更换导线、金具和绝缘子串，不涉及土建。

本工程总投资为 536 万元（未决算），其中土建投资约 160 万元。总占地面积 5347m²，其中永久占地 454m²，临时占地 4893m²。土石方挖填总量为 4202m³，其中挖方 2101m³（表土剥离量 685m³，基础开挖量 1416m³），填方 2101m³（表土回覆量 685m³，基础回填量 1416m³），无弃方，无外借土方。工程于 2023 年 9 月开工，2024 年 6 月完工，总工期 10 个月。

按照《中华人民共和国水土保持法》的规定，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2023 年 8 月委托江苏清全科技有限公司承担“徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程”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徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测项目组，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2023 年 8 月编制完成了《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入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，我单位通过固定点位监测方式开展了常规监测，同时采用无人机低空遥感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 2024 年 6 月结束，在 11 个月的监测过程中，监

测人员总计进场 5 次，编制完成水土保持监测季度报告 4 份，出具水土保持监测意见 5 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测小组于 2024 年 7 月编制完成《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果，本工程的施工扰动地表面积总体均控制在水土流失防治责任范围内。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。施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，绿化场地及时地采取了植被恢复措施，水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。根据现场监测，本工程的水土流失治理度达到 98.9%，土壤流失控制比达到 1.1，渣土防护率达到 97.8%，表土保护率达到 95.7%，林草植被恢复率达到 98.3%，林草覆盖率达到 64.1%。防治责任范围内总体水土流失强度在微度以内，各项水土保持防治指标均达到了《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》中确定的水土流失防治目标和水土保持相关要求，达到了防治水土流失的效果，总体上控制了水土流失及其危害的发生，总体水土保持效果良好。

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 4 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，2023 年第三季度得分为 98 分，2023 年第四季度得分为 98 分，2024 年第一季度得分为 96 分，2024 年第二季度得分为 100 分，均为“绿色”评价。

我单位在监测工作中，得到了建设单位、监理单位、施工单位以及水行政主管部门的大力支持和协助，在此谨表谢意！

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标					
项目名称		徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程			
建设规模	本工程分为点型工程和线型工程，新建架空线路长 2.77km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路长 0.098km，改造架空线路 0.65km。本工程建设内容为：（1）墩集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期仅进行电气改造，不涉及土建；（2）墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：新建线路总长度 1.468km，其中新建架空线路 1.37km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路 0.098km，采用电缆井、电缆沟和排管等敷设方式；（3）墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：新建架空线路 1.4km，与墩集变至蜂巢变线路同杆并架；（4）邵场~红卫 110 千伏线路改造工程：改造架空线路 0.65km，仅进行更换导线、金具和绝缘子串，不涉及土建。		建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
			联系人	刘新	
			建设地点	徐州市邳州市炮车街道	
			所属流域	淮河流域	
			工程总投资	536 万元（未决算）	
			工程总工期	2023.9~2024.6	
水土保持监测指标					
监测单位		江苏清全科技有限公司	联系人及电话	黄昱楠 025-86732059	
水土流失防治区类型		江苏省省级水土流失预防区	防治标准	北方土石山区一级防治标准	
监测内容	监测指标	监测方法	监测指标	监测方法	
	1.水土流失状况监测	实地调查	2.防治责任范围监测	实地调查、资料分析、无人机低空遥感监测	
	3.水土保持措施监测	实地测量、资料分析	4.防治措施效果监测	实地调查、无人机低空遥感监测	
	5.水土流失危害监测	实地调查、无人机低空遥感监测	水土流失背景值	190t/km ² ·a	
方案设计防治责任范围		5614m ²	容许土壤流失量	200t/km ² ·a	
建设期防治责任范围		5347m ²	侵蚀模数达到值	185t/km ² ·a	
实际完成的防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	塔基区	表土剥离 415m ³ ，土地整治 2954m ²	撒播草籽 2000m ²	防尘网苫盖 2647m ² ，临时排水沟 260m，泥浆沉淀池 13 座	
	牵张场及跨越场区	土地整治 1400m ²	撒播草籽 1380m ²	防尘网苫盖 890m ² 、铺设钢板 350m ²	

施 量	电缆施工区		表土剥离 270m ³ ，土地整治 772m ²			撒播草籽 50m ²		防尘网苫盖 700m ² ，临时排水沟 98m	
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	98.9	水土流失达标面积	5247m ²	水土流失总面积	5347m ²	
		土壤流失控制比	1	1.1	治理后每平方公里年平均土壤流失量	185t/km ² ·a	容许土壤流失量	200t/km ² ·a	
		渣土防护率 (%)	97	97.8	实际挡护的永久弃渣、临时堆土量	2055m ³	永久弃渣和临时堆土总量	2101m ³	
		表土保护率 (%)	95	95.7	实际保护表土量	1535m ³	实际上可剥离表土量	1604m ³	
		林草植被恢复率 (%)	97	98.3	林草类植被面积	3430m ²	可恢复林草植被面积	3490m ²	
		林草覆盖率 (%)	27	64.1	林草类植被面积	3430m ²	建设区面积	5347m ²	
	水土保持治理达标评价		项目区施工扰动地表面积严格控制在了水土流失防治责任范围内；已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动地表和可能发生水土流失的区域得到及时整治；可绿化场地及时采取林草恢复措施，达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果；项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主，满足国家规定的相关水土流失防治标准及本项目前期水土保持方案要求。						
	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		1.对已完成的水土流失防治措施加强管护；2.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，2023 年第三季度得分为 98 分，2023 年第四季度得分为 98 分，2024 年第一季度得分为 96 分，2024 年第二季度得分为 100 分，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，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

项目名称：徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司；

设计单位：能拓能源股份有限公司；

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司；

施工单位：江苏爱彼建设有限公司；

建设性质：新建输变电类项目；

地理位置：徐州市邳州市炮车街道；

建设规模：本工程分为点型工程和线型工程，新建架空线路长 2.77km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路长 0.098km，改造架空线路 0.65km。本工程建设内容为：（1）墩集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期仅进行电气改造，不涉及土建；（2）墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：新建线路总长度 1.468km，其中新建架空线路 1.37km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路 0.098km，采用电缆井、电缆沟和排管等敷设方式；（3）墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：新建架空线路 1.4km，与墩集变至蜂巢变线路同杆并架；（4）邵场~红卫 110 千伏线路改造工程：改造架空线路 0.65km，仅进行更换导线、金具和绝缘子串，不涉及土建。

占地面积：项目总占地 5347m²，永久占地 454m²，临时占地 4893m²。其中，永久占地包括塔基永久占地和电缆沟井永久占地，临时占地包括塔基区临时占地、牵张场及跨越场区临时占地、电缆施工区临时占地。

表 1-1 项目占地情况表

单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	326	2721	3047	978	1164	905
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	0	1300	100
电缆施工区	128	772	900	793	107	0
合计	454	4893	5347	1771	2571	1005

土石方量：工程挖填总量为 4202m³，其中挖方 2101m³（表土剥离量 685m³，

基础开挖量 1416m³), 填方 2101m³(表土回覆量 685m³, 基础回填量 1416m³), 无弃方, 无外借土方。

总投资: 本项目总投资为 536 万元 (未决算), 其中土建投资 160 万元。

建设工期: 工程于 2023 年 9 月开工, 2024 年 6 月完工, 总工期 10 个月。

本工程主要技术经济指标详见表 1-2。

表 1-2 工程主要技术经济指标

一、总体情况		
项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程	
建设地点	徐州市邳州市炮车街道	
工程性质	新建输变电类项目	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
设计单位	能拓能源股份有限公司	
监理单位	徐州金桥建设项目管理有限公司	
施工单位	江苏爱彼建设有限公司	
建设规模	本工程分为点型工程和线型工程，新建架空线路长 2.77km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路长 0.098km，改造架空线路 0.65km。本工程建设内容为：（1）墩集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期仅进行电气改造，不涉及土建；（2）墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：新建线路总长度 1.468km，其中新建架空线路 1.37km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路 0.098km，采用电缆井、电缆沟和排管等敷设方式；（3）墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：新建架空线路 1.4km，与墩集变至蜂巢变线路同杆并架；（4）邵场~红卫 110 千伏线路改造工程：改造架空线路 0.65km，仅进行更换导线、金具和绝缘子串，不涉及土建。	
二、工程概况		
徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程	线路路径	（1）墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：由墩集变原墩红 8P1 间隔接引架空出线至原墩红 8P1/8P2 线#14 杆后电缆引下至新建双回杆塔 G2，左转向北侧架设至富民路南侧绿化带右转向东架设，再由西向东 700 米处，跨过富民路和五支渠后向东架设，在距离邵卫 930 线西侧，跨过五支渠、富民路至蜂巢变围墙外。 （2）墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：墩集-T 接邵卫 930 线路墩集变备用 2 间隔接引架空由站外新建单回路杆塔 G1 后接至新建双回杆塔 G2，后同杆架设左转向北侧架设至富民路南侧绿化带右转向东架设，再由西向东 700 米处，跨过富民路和五支渠后向

		东架设，在距离邵卫 930 线西侧 T 接至邵卫 930 线 #093 杆。 (3) 邵卫 930 线改造 110 千伏线路工程：邵卫 930 线 1-4#换线路径由 220kV 邵场变构架起，向南架设导线，与邵园 8P0 线同塔架设在西侧，跨越辽河西路后，接引至 4#耐张塔。
	电压等级	110kV
	架空线路路径长度	新建架空线路 2.77km，改造架空线路 0.65km
	杆塔数量	新建 13 基，均为灌注桩基础
	电缆线路路径长度	新建 0.098km
	电缆敷设方式	电缆井、电缆沟、排管
总工期	10 个月	
总投资	总投资 536 万元（未决算），土建投资 160 万元	

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本工程线路位于邳州市炮车街道，线路大多位于绿化带和空闲地中，地形相对平坦，地貌单元属冲积平原。地面高程介于 25~30m。徐州地形以平原为主，平原面积约占全市面积的 90%，平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 1/7000-1/8000，海拔一般在 30 - 50m 之间。徐州中部和东部存在少数丘陵山地。丘陵海拔一般在 100 - 200m 左右，丘陵山地面积约占全市 9.4%。徐州丘陵山地分两大群，一群分布于市域中部，山体高低不一，其中贾汪区中部的大洞山为全市最高峰，海拔 361m；另一群分布于市域东部，最高点为新沂市北部的马陵山，海拔 122.9m。本工程具体位置见附图 1。

(2) 气象

工程所在地气候属暖温带湿润季风气候。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。根据徐州市气象局 1960~2020 年实测资料统计的常规气象要素特征值成果，本工程项目区气象特征见表 1-3。

表 1-3 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值
1	气温 (°C)	多年平均气温	14.0
		多年绝对最高气温极值	43.3 (1978)
		多年绝对最低气温极值	-18.9 (1985)
2	降水量 (mm)	多年平均降水量	853.2
		多年最大年降水量	1249.3 (2005)
		多年最大月降水量	481.3 (1982.7)
		多年最大日降水量	315.4 (1997.7)
		多年最大 1h 降水量	83.5 (1977.7)
3	相对湿度 (%)	多年平均相对湿度	69
4	风速/风向 (m/s)	多年平均风速	2
		多年主导风向	ENE (9%)
		夏季	ENE、E、ESE
		冬季	ENE
5	气压 (hPa)	多年平均气压	1014.8
6	日照 (h)	多年平均日照时数	2100
7	冻土深度 (cm)	多年平均冻土深度	24
8	无霜期 (d)	多年平均天数	260
9	蒸发量 (mm)	年平均蒸发量	1798.9

(3) 水文

本工程所在地主要为徐州市邳州市炮车街道,工程周边主要河流为京杭大运河、剑秋河、老沂河和五支渠。本工程线路跨越五支渠 2 次。

京杭运河的流向、水源和排蓄条件在各段均不相同,非常复杂。至 2012 年,京杭运河的通航里程为 1442km,其中全年通航里程为 877km,主要分布在山东济宁市以南、江苏和浙江三省。本段主要涉及中运河,中运河上起山东台儿庄区和江苏邳州市交界处,与鲁运河最南段韩庄运河相接,东南流经邳州市,在新沂县二湾至皂河闸与骆马湖相通,皂河闸以下基本上与废黄河平行,流经宿迁、泗阳,至淮阴杨庄,下与里运河相接,全长 179km,区间流域面积 6800km²。中运河北段行洪能力 5000m³/s,南段行洪能力 1000m³/s。

老沂河全长 19.3km,不仅是邳州、新沂两地的重要跨县河道,同时也是邳州城区外围防洪屏障。古时为沂河,后沂河改道流向东南。老沂河经过数次整治加固堤防,目前为邳州市境内的主要排洪河道。

五支渠位于邳州市富民路北侧,为区域内排涝河道,西起剑秋河,东至老沂河,全长 5.9km。



图 1.1 本工程架空线路跨越五支渠

（4）土壤植被

徐州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。

本工程项目区内土壤主要为黄潮土。场地的地基土层主要由第四系全新统及上更新统冲积、湖积成因的粉质黏土、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉砂及粉砂等组成，表层分布人工堆积成因的素填土，表层土层厚度约 30cm。项目区占地现状主要为道路旁绿化带、空闲地。根据实地调查统计，项目区内林草植被覆盖率在 60%左右。

（5）水土保持敏感区

本工程位于徐州市邳州市炮车街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，徐州市邳州市炮车街道属于江苏省省级水土流失预防区。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

（6）水土流失状况

项目建设区位于徐州市邳州市炮车街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-

2030)》，属于北方土石山区——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《江苏省水土保持规划》(2015-2030)，项目区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/T50434-2018)，本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。

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 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度水力侵蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

在本项目施工阶段，针对本项目的工程实际，设置了完善的组织管理机构：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司在建设期下设工程管理部、总工室、综合部、监察审计室等职能部门。实行岗位责任制，各项业务做到岗位分工明确、责任到人，保证项目顺利开展。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《设计变更管理办法》、《试验检测管理办法》、《测量管理办法》和《环境保护管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

本项目水土保持工程建设管理由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司工程管理部进行统一管理，水土保持实施主体单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，同时进行管理监督。本项目水土保持工程建设管理通过日常监督检查，加强对施工单位管理，严格控制弃土、排泥。项目部与监理部通过定期监督检查，要求各施工队伍对施工现场产生的水土流失问题进行整改，特别是已经完工的部位，要求及时土地整治并恢复植被，防治水土流失。

1.2.1 参建单位

建设单位：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：江苏通凯生态环境科技有限公司

设计单位：能拓能源股份有限公司

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司

施工单位：江苏爱彼建设有限公司

水土保持监测单位：江苏清全科技有限公司

1.2.2 主要建设过程

2023 年 9 月，水土保持工程随项目土建工程同时开始实施，2024 年 6 月，项目主体工程完工，各项水土保持措施基本得到落实，开始初步发挥效益。项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象；植物措施生长情况良好，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

1.2.3 水土保持方案编制及变更

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托江苏通凯生态环境科技有限公司编制了《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》，2023 年 9 月 14 日，江苏省水利厅以《关于徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕164 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复，批复的防治责任范围为 5614m²。

我公司以项目最终竣工图以及监理报告为基础，结合前期项目规划意见与其余文件材料，对项目实际建设所造成的水土流失做出监测。

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号文）以及《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（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，本项目方案审批后未涉及重大变更，不涉及水土保持方案变更。

表 1-4 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	/	方案设计情况	实际施工情况	是否发生变更
/	《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	/	/	/
/	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	本项目位于徐州市邳州市炮车街道，属于江苏省省级水土流失预防区	本项目位于徐州市邳州市炮车街道，属于江苏省省级水土流失预防区	否
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	方案计列的水土流失防治责任范围为 5613m ² ，土石方总量为 3426m ³	本项目实际水土流失防治责任范围面积 5347m ² ，较方案设计减少了 267m ² ，减少了 4.76%；本项目实际土石方挖填总量 4202m ³ ，较方案设计增加了 776m ³ ，增加了 22.65%	否
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	否
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	方案计列的表土剥离 903m ³ 、植物措施面积 4522m ²	本项目实际表土剥离量为 685m ³ ，较方案设计减少 218m ³ ，减少了 24.14%；实施植物措施面积 3430m ² ，	否

			较方案设计减少了1092m ² ,减少了24.15%	
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	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	否
/	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	不涉及	不涉及	否
/	苏水规〔2021〕8号文较水利部令第53号文补充或有差异规定	/	/	/
1	第十七条:水土保持方案经批准后,生产建设项目地点、规模发生重大变化,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告,报原审批机关审批	/	/	/
1.1	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米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	否
1.2	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	不涉及	不涉及	否

1.3	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	否
-----	-----------------------------------	-----	-----	---

1.2.4 水土保持管理制度

(1) 管理机构

工程的水土保持管理由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位和水土监测单位共同负责。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，协助布设水保设施，开展日常水土保持工作，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。各参建单位设置水保专职人员，负责水土保持各项日常管理工作。

(2) 工作制度

建设单位将水土保持工作当作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

本项目设计单位为能拓能源股份有限公司，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，与主体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，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水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，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理工作。

3) 监理单位

本项目水土保持监理由徐州金桥建设项目管理有限公司负责，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，都不应进行下一单元、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

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

工程建设期间,建设单位不断建立健全水土保持工作制度,主动与各级水行政主管部门取得联系,确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

1.2.5 水土保持工程三同时落实情况

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工,同时进行管理监督。项目水土保持工程设计由能拓能源股份有限公司负责并将方案设计防治措施内容纳入工程主体设计中,施工由项目施工单位江苏爱彼建设有限公司负责,监理由主体工程监理单位徐州金桥建设项目管理有限公司负责。

1.2.6 水土保持监测意见的落实情况

在为期 10 个月的监测过程中,我公司共进场 5 次,给建设单位共提交了 5 份现场监测意见书,列出我公司现场监测发现的不足之处。

2023 年 8 月 30 日,我公司监测人员进行施工前现场踏勘,现场未开工,现场处于施工前准备阶段。

2023 年 9 月 30 日，我公司进场一次，此时，本工程线路工程正在进行塔基基础和电缆通道基础建设，在本次监测过程中发现部分区域地表裸露，缺少苫盖，建议建设单位及时进行苫盖补充。

2023 年 12 月 21 日，我公司进场一次，此时，本工程塔基及电缆已完成基础施工，尚未立塔、架线、敷设电缆，塔基周边地表裸露。

2024 年 3 月 26 日，我公司进场一次，此时，本工程所有塔基已完成立塔、架线，电缆敷设完成，现场扰动地表已进行土地整治，需恢复绿化区域已撒播草籽，但处于生长初期，植被覆盖率较低。

2024 年 6 月 20 日，我公司进场一次，此时，本工程现场植被恢复较好。

我公司列出在现场监测中发现的良好现状及不足之处，向建设单位提交了 5 份现场监测意见书（附件 4）。建设单位在收到监测意见书后，已督促施工单位针对现场监测中不足之处进行了整改完善，整改工作已完成。

1.2.7 水行政部门监督检查意见落实

本工程建设过程中未收到水行政主管部门监督检查意见。

1.2.8 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 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我司接受委托后，随即成立了监测项目组，进行初步资料收集，分析项目水土流失特性后制定了本项目的监测实施方案，确定项目采取全面调查结合地面定位监测及巡查相结合的监测方法，施工期为重点监测时段，塔基区为重点监测区域。实地开展监测工作后，及时总结监测过程中出现的水土流失问题。在监测过程中基本按照水土保持监测实施方案的技术路线开展监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

根据《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》（GB50433-2018）等规定和要求，2023年8月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托我公司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我司成立了徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测项目组，由监测经验丰富、具有水土保持与荒漠化防治相关专业背景的成员组成，现场监测、数据记录、报告编写等各项工作分工明确，人员组成详见表 1-6。

表 1-6 水土保持监测项目组人员表

监测人员分工	姓名
项目负责人	黄昱楠
监测人员	黄昱楠
	张奕

监测工作组在建设单位现场负责人的协助下对本项目进行了实地调查，掌握了当时工程的基本情况，包括工程进度、地貌、植被、土地利用、水土流失状况等，在对收集数据分析基础上，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》（GB50433-2018）等标准的要求，编写了《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测实施方案》，作为后续开展监测工作的重要依据。

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。

1.3.3 监测点布设

(1) 监测分区

本项目水土保持监测范围为本项目建设过程实际产生的水土流失防治责任范围。监测分区根据本工程项目组成特点和施工特征及扰动情况进行划分。本次监测分区为塔基区、牵张场及跨越场区和电缆施工区。

(2) 监测点位布设

本项目未涉及取土场、弃渣场，结合项目区水土流失特点和施工工艺，根据工程建设实际，结合已批复的水土保持方案，监测工作组在监测期内先后多次进场对项目区进行巡查及调查监测。本工程水土保持监测点位见表 1-7。

表 1-7 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测点性质	监测方法
1	塔基区	监测该区扰动面积、水土流失危害、水土保持措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	巡查监测点	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测
2	牵张场及跨越场区	监测该区扰动面积、水土流失危害、水土保持措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	巡查监测点	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测
3	电缆施工区	监测该区扰动面积、水土流失危害、水土保持措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况	巡查监测点	实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测

1.3.4 监测设施设备

根据《实施方案》及项目现场水保监测需要，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详见表 1-8。

表 1-8 监测投入设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	个人便携式电脑	台	1	/
2	越野汽车	辆	1	/
3	数码相机	台	2	摄像机、存储介质
4	无人机	台	1	大疆精灵 4Pro
5	GPS 面积测量仪	部	1	/
6	标识牌	副	3	/
7	皮尺/卷尺	个	4	/
8	植被覆盖率测量仪	台	1	PLC01
9	测绳	米	50	/
10	无人机遥感成图软件	套	1	PIX4Dmapper
11	安全帽	顶	3	/
12	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
13	环刀	套	2	/
14	烘箱	台	1	/
15	天平	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/T51240-2018）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实地测量相结合的方法。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 ArcGIS 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5次，编制完成水土保持监测季度报告表4份，出具水土保持监测意见书5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2023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上旬提交给建设单位；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）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测实施方案》（2023 年 8 月）；

（2）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测季报（2023 年第三季度）》；

（3）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测季报（2023 年第四季度）》；

（4）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测季报（2024 年第一季度）》；

（5）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测季报（2024 年第二季度）》；

（6）《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持监测意见书》；

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2024年7月编制完成《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入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

扰动土地情况的监测主要通过实地测量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

序号	防治分区	监测频次	监测指标	监测方法
1	塔基区	共 4 次	扰动范围、扰动土地类型、变化情况	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
2	牵张场及跨越场区	共 4 次		
3	电缆施工区	共 4 次		

2.2 取料（石、土）、弃渣（土、石等）

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。现场监测主要对土方的挖填数量、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	实地测量、资料分析
2	挖方去向	实地测量、资料分析
3	土方临时堆放位置	实地测量、资料分析
4	堆土数量及堆高	实地测量、资料分析
5	土方回填数量、位置、面积	实地测量、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，实地测量成活率、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。本工程水土保持措施监测情况详见表 2-3。

表 2-3 水土保持措施的监测内容方法

序号	监测指标		监测频次	监测方法
	指标名称	指标内容		
1	工程措施	措施类型、数量、完好程度及防护效果	共 4 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感影像
2	植物措施	植物种类、面积、成活率、保存率、生长状况及林草覆盖率	共 4 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感影像
3	临时措施	临时措施的尺寸、规格及位置	共 4 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感影像

2.4 水土流失情况

2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

通过实地调查、无人机低空遥感监测，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。

实地测量：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。

无人机低空遥感监测：利用无人机拍摄高精度影像，测量堆土范围及其变化情况。

2.4.2 水土流失危害监测

水土流失危害情况监测采取实地调查、量测和询问的方法。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，结合实地测量监测成果，及工程施工布置图，对监测区内不同施工工艺区域进行调查，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

表 2-4 水土流失情况的监测内容方法

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	水土流失类型、形式	共 4 次	实地调查、资料分析
2	水土流失面积	共 4 次	无人机低空遥感监测、实地调查、资料分析
3	土壤流失量	共 4 次	实地调查、查阅资料、沉沙池法
4	水土流失危害	未发生水土流失危害事件	询问调查、资料分析

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

(1) 水土保持方案设计防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本工程防治责任范围面积为 5614m^2 ，其中永久占地面积 203m^2 、临时占地面积 5411m^2 。方案批复的建设期水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案确定的建设期水土流失防治责任范围 单位： m^2

分区	占地性质		合计
	永久	临时	
塔基区	115	2810	2925
牵张场及跨越场区	0	1600	1600
电缆施工区	88	1001	1089
合计	203	5411	5614

(2) 实际发生的防治责任范围

根据对工程现场勘察实际发生的防治责任范围及对施工场地周边的影响情况，并核查建设单位提供的征占地资料，确定本工程实际发生的防治责任范围面积为 5347m^2 ，全部为项目建设区。其中永久占地 454m^2 、临时占地 4893m^2 。详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际防治责任范围 单位： m^2

分区	占地性质		合计	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	326	2721	3047	978	1164	905
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	0	1300	100
电缆施工区	128	772	900	793	107	0
合计	454	4893	5347	1771	2571	1005

(3) 实际防治责任范围与方案批复范围对比情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较方案批复方案界定的防治范围减少了 267m^2 ，其中永久占地增加 251m^2 ，临时占地减少 518m^2 。实际扰动范围变化情况详见表 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围面积变化情况表 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	115	2810	2925	326	2721	3047	211	-89	122
牵张场及跨越场区	0	1600	1600	0	1400	1400	0	-200	-200
电缆施工区	88	1001	1089	128	772	900	40	-229	-189
合计	203	5411	5614	454	4893	5347	251	-518	-267

工程实际水土流失防治责任范围 5347m^2 较水土保持方案设计的 5614m^2 减少了 267m^2 , 变化原因如下:

① 塔基区

方案设计阶段计划新建 13 基杆塔, 实际施工阶段, 新建杆塔数量不变, 但杆塔型号及杆塔根径发生变动, 导致塔基区总占地面积增加; 方案设计阶段塔基永久占地均按照塔基根径外扩 1m 计算, 实际上有 6 基杆塔为终端塔, 永久占地按照塔基根径外扩 2.5m 核算, 因此综合测算后塔基区永久占地发生增加, 临时占地发生减小。

② 牵张场及跨越场区

方案编制阶段计划布设牵张场 1 处, 跨越场 2 处, 占地面积 1600m^2 ; 实际施工阶段, 布设牵张场数量、面积与方案设计一致, 跨越场数量不变但由于施工过程中严格控制扰动范围, 跨越场平均每处占地 100m^2 , 每处较方案设计的 200m^2 减少了 100m^2 , 因此牵张场及跨越场区实际总占地面积 1400m^2 , 较方案设计减少 200m^2 。

③ 电缆施工区

在方案编制阶段设计的电缆长度 0.092km , 包括电缆沟和排管, 实际施工时电缆总长度 0.098km , 包括电缆沟、排管、终端井。根据现场调查, 工程完工后, 电缆沟顶部盖板及终端井顶部均已硬化, 因此电缆施工区的永久占地较方案设计有所增加; 方案设计电缆沟及排管施工宽度为开挖宽度外扩 10m, 实际施工过程中严格控制扰动范围, 施工宽度仅外扩 8m, 并且电缆沟、排管的设计宽度较方案设计有所减小, 因此综合计算, 电缆施工区防治责任范围较方案设计发生减少。

3.2 取土（石、料）监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方，未设置专门的取土场。

3.3 弃土（石、料）监测结果

本工程多余土方均就近平铺压实，未产生弃方，未设置专门的弃土场。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计情况

根据已批复的水土保持方案报告表，本工程共挖方 1713m^3 ，其中基础开挖量 810m^3 ，表土剥离量 903m^3 ；回填土方 1713m^3 ，其中基础回填量 810m^3 ，表土回覆 903m^3 ，无弃方和外购方。

各分区土方量如表 3-4:

表 3-4 方案设计土石方情况表 单位: m^3

分区	开挖		回填		借方	弃方
	一般土石方	表土	一般土石方	表土		
塔基区	353	576	353	576	0	0
牵张场及跨越场区	/	/	/	/	0	0
电缆施工区	457	327	457	327	0	0
小计	810	903	810	903	0	0
合计	1713		1713		0	0

3.4.2 监测结果

根据实际监测情况，本工程共挖方 2101m^3 ，其中基础开挖量 1416m^3 ，表土剥离量 685m^3 ；填方 2101m^3 ，其中基础回填量 1416m^3 ，表土回覆量 685m^3 ，无外购方和弃方。施工过程实际发生的土石方情况见表 3-5，实际土方量变化情况见表 3-6。

表 3-5 实际发生土石方情况表 单位: m^3

分区	开挖		回填		借方		弃方	
	一般土石方	表土	一般土石方	表土	一般土石方	表土	一般土石方	表土
塔基施工区	851	415	851	415	0	0	0	0
跨越场施工区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	565	270	565	270	0	0	0	0
小计	1416	685	1416	685	0	0	0	0
合计	2101		2101		0		0	

工程实际挖（填）方量较水土保持方案设计略有增加，变化原因如下:

①结合现场监测及查阅工程资料，塔基区基础土石方挖方量为 851m^3 ，实际开挖较方案设计增加约 498m^3 ，表土剥离量为 415m^3 ，较方案设计减少 161m^3 ，主要是由于塔基根径及桩长发生变化，产生的基础土石方较方案设计有所增加；方案设计阶段对塔基区全区进行表土剥离，实际施工并未全部进行剥离，因此表土剥离量较方案设计均有所减少。塔基区无购方和弃方，与方案设计一致。

②结合现场监测及查阅工程资料，本工程牵张场及跨越场区采取临时措施防护，不涉及挖方。

③结合现场监测及查阅工程资料，本工程电缆施工区基础开挖较方案设计增加，主要是因为实际施工阶段新增 2 座电缆终端井的开挖，并且排管长度有所增加；表土剥离量较方案设计减少，主要是由于实际扰动范围较方案设计减少，减少了 57m^3 。

表 3-6 实际土石方量变化情况表 单位: m³

分区	方案设计①								监测结果②								增减情况②-①							
	开挖		回填		借方		弃方		开挖		回填		借方		弃方		开挖		回填		借方		弃方	
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土石方	表土	一般土石方	表土	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土石方	表土	一般土石方	表土	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土石方	表土	一般土石方	表土
塔基区	353	576	353	576	0	0	0	0	851	415	851	415	0	0	0	0	498	-161	-94	-194	0	0	0	0
牵张场及跨越场区	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	457	327	457	327	0	0	0	0	565	270	565	270	0	0	0	0	108	-57	-598	+624	0	0	0	0
小计	810	903	810	903	0	0	0	0	1416	685	1416	685	0	0	0	0	606	-218	-692	+430	0	0	0	0
合计	1713		1713		0		0		2101		2101		0		0		388		388		0		0	

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《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》，水土保持工程措施有表土剥离、土地整治措施，项目各个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

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基区	表土剥离	m ³	576
	土地整治	m ²	1921
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	1600
电缆施工区	表土剥离	m ³	327
	土地整治	m ²	1001

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	内容类别	单位	工程量实施情况
塔基区	表土剥离	m ³	415
	土地整治	m ²	2954
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	1400
电缆施工区	表土剥离	m ³	270
	土地整治	m ²	772

4.1.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持工程措施量相比，徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程实际实施的工程措施变化情况见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计 ①	监测结果 ②	增减情况	实施位置	实施时间
					②-①		
塔基区	表土剥离	m ³	576	415	-161	开挖区域占用的耕地、绿化带、空闲地	2023.9-2023.10
	土地整治	m ²	1921	2954	1033	非硬化区域	2024.3
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	1600	1400	-200	全区	2024.3

电缆施工区	表土剥离	m ³	327	270	-57	开挖区域占用的耕地、绿化带	2023.9-2023.10
	土地整治	m ²	1001	772	-229	非硬化区域	2024.3

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程实际实施的工程措施变化情况如下：

①结合现场监测及查阅工程资料，方案设计阶段对塔基区全区进行表土剥离，实际施工并未全部进行剥离，因此表土剥离量较方案设计均有所减少；实际施工过程中塔基区扰动面积较方案设计增加，且对非硬化区域均进行了土地整治，因此土地整治面积较方案设计增加 2954m²。

②结合现场监测及查阅工程资料，牵张场及跨越场的个数均与方案设计一致，但施工过程中严格控制扰动范围，跨越场平均每处占地面积为 100m²，牵张场及跨越场区实际占地面积 1200m²，该区总占地面积较方案设计减少 200m²，因此土地整治面积较方案设计减少 200m²。

③结合现场监测及查阅工程资料，排管新增占地面积小于施工临时作业带减少占地面积，最终电缆施工区总占地面积较方案设计减少，因此该区可表土剥离面积较方案设计阶段有所减少，表土剥离量较方案设计减少 57m³，后期需要进行土地整治面积也随之减少，较方案设计减少 229m²。

	
塔基区表土剥离	塔基区土地整治



图 4-1 项目区工程措施实施情况

4.2 植物措施设计情况

4.2.1 植物措施设计情况

根据《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》，水土保持植物措施为撒播草籽，措施项目各分区植物措施设计情况如表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基区	撒播草籽	m ²	1921
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m ²	1600
电缆施工区	撒播草籽	m ²	1001

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，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	内容类别	单位	工程量实施情况
塔基区	撒播草籽	m ²	2000
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m ²	1380
电缆施工区	撒播草籽	m ²	50

根据现场监测，建设单位对需要恢复植被区域均采取了撒播草籽恢复的方案。对已实施的植物措施进行了养护，各项植物措施保存良好，发挥了应有的水土保持效果，有效的保护了水土资源。工程建设过程中未发生因植物措施不完善带来的重大水土流失情况。

4.2.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持植物措施量相比，徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程实际实施的植物措施变化情况见表 4-6。

表 4-6 水土保持植物措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m ²	1921	2000	79	临时占用的绿化带与空闲地、塔基永久占地范围内非硬化区域内占用的绿化带与空闲地	2024.3-2024.4
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m ²	1600	1380	-220	临时占用的绿化带、空闲地	2024.3-2024.4
电缆施工区	撒播草籽	m ²	1001	50	-951	道路绿化带、空闲地等需植被恢复区域	2024.3-2024.4

造成本项目水土保持植物措施发生变化的主要原因为：

①结合现场监测及查阅工程资料，塔基区扰动范围增加，需要恢复绿化的区域也有所增加，因此植物措施量较方案设计增加 79m²。

②结合现场监测及查阅工程资料，牵张场及跨越场区由于施工过程中严格控制扰动范围，总占地面积较方案设计有所减少，最终该区占用的绿化带区域面积减少，可恢复植被面积减少，因此植物措施量较方案设计减少 220m²。

③结合现场监测及查阅工程资料，电缆施工区排管新增占地面积小于施工临时作业带减少占地面积，最终该区总占地面积较方案设计有所减少，且实际电缆施工区域并非全部占用绿化地，位于墩集变北侧的电缆沟及排管施工主要占用耕地，施工结束后恢复耕地，因此可恢复植被面积减少，植物措施量较方案设计减少 951m²。

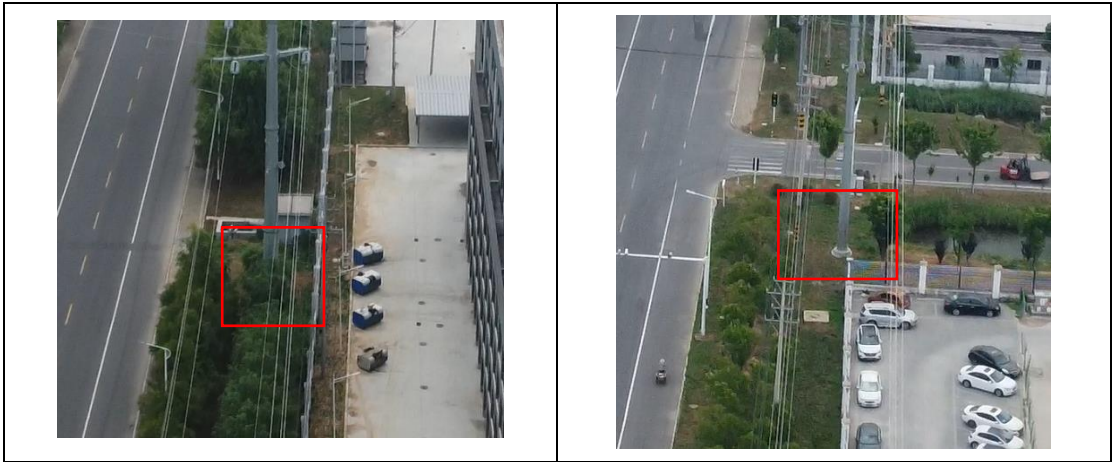




图 4-2 项目区植被措施实施情况

4.3 临时措施设计情况

4.3.1 临时措施设计情况

根据《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》，水土保持临时措施主要为泥浆沉淀池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、防尘网苫盖、铺设钢板等措施，项目各个分区内工程措施设计情况如表 4-7。

表 4-7 水土保持工程临时措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	13
	防尘网苫盖	m ²	1500
	临时排水沟	m	780
	临时沉沙池	座	13
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	500
	防尘网苫盖	m ²	1000
电缆施工区	防尘网苫盖	m ²	400
	临时排水沟	m	90
	临时沉沙池	座	2

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，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	内容类别	单位	工程量实施情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	13
	防尘网苫盖	m ²	2647
	临时排水沟	m	260
	临时沉沙池	座	0
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	350
	防尘网苫盖	m ²	890

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况
电缆施工区	防尘网苫盖	m ²	700
	临时排水沟	m	98
	临时沉沙池	座	0

4.3.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持临时措施量相比,徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程实际实施的临时措施变化情况见表 4-9。

表 4-9 水土保持临时措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况	实施位置	实施时间
					②-①		
塔基区	泥浆沉淀池	座	13	13	0	灌注桩基础旁	2023.9
	防尘网苫盖	m ²	1500	2647	1147	裸露地表	2023.9-2024.2
	临时排水沟	m	780	260	-520	灌注桩与泥浆沉淀池连接处	2023.9
	临时沉沙池	座	13	0	-13	/	/
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	500	350	-150	机器占压区域	2024.2
	防尘网苫盖	m ²	1000	890	-110	部分区域	2024.2
电缆施工区	防尘网苫盖	m ²	400	700	300	裸露地表	2023.9-2024.2
	临时排水沟	m	90	98	8	电缆沟井一侧	2023.9
	临时沉沙池	座	2	0	-2	/	/

造成本项目水土保持临时措施发生变化的主要原因为:

①结合现场监测及查阅工程资料,新建塔基较多沿道路边走线,靠近市政排水管网,采取抽水的方式排水,且土建施工大部分避开了雨季,临时排水沟和临时沉沙池数量减少;此外由于塔基区占地面积较方案设计有所增加,施工过程中裸露地表增多,因此苫盖面积较方案设计有所增大。

②结合现场监测及查阅工程资料,由于施工过程中严格控制扰动范围,牵张场及跨越场区实际占地面积减少,施工扰动面积减少,并且重复利用钢板及防尘网苫盖,因此防尘网苫盖措施较方案设计减少 110m²,铺设钢板措施较方案设计减少 1150m²。

③结合现场监测及查阅工程资料,新建电缆土建施工期避开了雨季,且施工

时间较短，因此实际未开挖临时沉沙池，临时排水沟长度缩短；实际施工过程中对非开挖区域均采取了防尘网苫盖，因此苫盖面积大于方案设计。

	
电缆施工区防尘网苫盖	塔基施工区防尘网苫盖
	
塔基区泥浆沉淀池	牵张场及跨越场区钢板铺设、防尘网苫盖

图 4-3 临时措施实施情况

4.4 水土保持措施防治效果

本项目未单独进行水土保持后续设计，因此，工程在建设过程中，水土保持措施的实施以批复的水土保持方案为基本依据，实施了水土保持工程措施、植物措施、临时措施，措施体系未发生重大变更。其中：

(1) 工程措施

累计实施表土剥离 685m^3 ，土地整治累计 5126m^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。

(2) 植物措施

累计撒播草籽 3430m^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。

(3) 临时措施

工程建设过程中累计实施泥浆沉淀池13座，防尘网苫盖4237m²，铺设钢板350m²，临时排水沟358m。

以上措施的实施，形成了完整的、科学的水土流失防治体系，较好的降低了因工程建设而引发的水土流失，防护效果极为显著。

5 水土流失情况监测

5.1 监测时段划分

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程监测时段划分为施工期和试运行期，施工期包含土建施工与电气施工，试运行期为本工程线路通电稳定运行时期。各分区监测时段划分如下：

(1) 塔基区

施工期：2023 年 9 月-2024 年 3 月；

试运行期：2024 年 4 月-2024 年 6 月。

(2) 牵张场及跨越场区

施工期：2023 年 9 月-2024 年 3 月；

试运行期：2024 年 4 月-2024 年 6 月。

(3) 电缆施工区

施工期：2023 年 9 月-2024 年 3 月；

试运行期：2024 年 4 月-2024 年 6 月。

5.2 水土流失面积

5.2.1 施工建设期水土流失面积

工程施工建设期水土流失总面积为 5347m²，其中塔基区水土流失面积 3047m²、牵张场及跨越场区水土流失面积 1400m²、电缆施工区水土流失面积 900m²。

表 5-1 施工期土壤流失面积统计表 单位：hm²

监测分区	流失时段 (a)		土壤流失面积 (m ²)
塔基区	2023.9-2024.3	0.58	3047
牵张场及跨越场区	2024.2-2024.3	0.17	1400
电缆施工区	2023.9-2024.3	0.58	900
合计			5347

5.2.2 试运行期水土流失面积

通过现场调查及测量，各防治分区硬化占地面积等面积不计入试运行期的水土流失面积。工程试运行期水土流失总面积为 5126m²，其中塔基区水土流失面积 2954m²、牵张场及跨越场区水土流失面积 1400m²、电缆施工区水土流失面积 772m²。

表 5-2 试运行期土壤流失面积统计表 单位: hm²

监测分区	流失时段 (a)		土壤流失面积 (m ²)
塔基区	2024.04-2024.06	0.25	2954
牵张场及跨越场区	2024.04-2024.06	0.25	1400
电缆施工区	2024.04-2024.06	0.25	772
合计			5126

5.3 土壤流失量

项目区内共布置了 3 处固定监测点,主要采取地面观测和调查监测相结合的方法,通过对固定观测点和调查点的观测,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。

5.3.1 各阶段土壤流失量分析

工程施工期及试运行期合计产生土壤流失量总量 1.03t。施工期累计土壤流失总量 0.79t,其中塔基区施工期累计水土流失量 0.57t,牵张场及跨越场区施工期累计水土流失量 0.05t,电缆施工区施工期累计水土流失量 0.17t;试运行期该工程流失总量为 0.24t,其中塔基区试运行期累计水土流失量 0.14t,牵张场及跨越场区试运行期累计水土流失量 0.06t,电缆施工区试运行期累计水土流失量 0.04t。该工程水土流失情况详见表 5-3。

表 5-3 工程水土流失量监测情况统计表

监测时段	监测单元	面积 (m ²)	监测时段 (a)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失总量 (t)
施工期	塔基区	3047	0.58	320	0.57
	牵张场及跨越场区	1400	0.17	230	0.05
	电缆施工区	900	0.58	320	0.17
小计		5347	/	/	0.79
试运行期	塔基区	2954	0.25	185	0.14
	牵张场及跨越场区	1400	0.25	185	0.06
	电缆施工区	772	0.25	185	0.04
小计		5126	/	/	0.24
合计		/	/	/	1.03

5.3.2 土壤流失量分析

(1) 扰动地表类型分析

该施工过程中对地表的扰动主要表现为塔基基础及电缆基础开挖等,根据监测工作的实际需要,结合输变电工程的施工特点,依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则,该

工程扰动土地类型分为地表翻扰型一般扰动地表、植被破坏型一般扰动地表等 2 类地表扰动类型。

（2）土壤流失量变化分析

根据水土保持方案预测，工程水土流失总量 5.28t，工程实际发生土壤流失总量 1.03t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了 4.25t，减少了 80.49%。减少的主要原因为：施工中严格执行水土保持“三同时”制度，加强各区域水土流失防护，水土保持措施布设较为完善，在一定程度上避免了水土流失。

（3）重点水土流失时段和区域分析

整个项目施工及试运行期，水土流失重点时段在施工期，主要原因如下：受到施工扰动的影响，施工期不可避免的产生一定土壤侵蚀，是项目水土流失较严重的时段。但由于各项水土保持措施的实施，流失量得到有效控制，未引发水土流失灾害，保障了工程安全。

绿化恢复需要一定周期，在覆盖度较低时易产生一定的水土流失，随着绿化逐渐恢复，且各个区域不再施工，水土流失将得到更好的控制。待绿化措施恢复一年，各区域绿化覆盖率增大，生态环境将得到较大的改善，同时营造的景观会大幅提高周边生活品质。

在各个区域中，水土流失量较多的区域为塔基区，其次为电缆施工区。主要原因：①塔基区总体上占地面积最大，且为主要的土方扰动区域；②在施工时，由于塔基区涉及土石方的挖填以及人员和机械频繁走动等活动，对地表的扰动比较剧烈，因此所造成的水土流失量更大。由于各项水土保持措施的落实，水土流失量也控制在一个较小的范围内。

5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

项目土石方挖填总量为 4202m³，其中挖方 2101m³（表土剥离量 685m³，基础开挖量 1416m³），填方 4202m³（表土回覆量 685m³，基础回填量 1416m³），无弃方，无外借土方。

5.4 水土流失危害

由于工程建设过程中重视水土保持工作，严格执行三同时制度，及时落实水土保持方案的各项措施，并根据现场情况优化和及时补充相应的防治措施，因工程建设产生的水土流失得到有效治理，未发生水土流失灾害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

本工程水土流失治理度、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 项防治指标计算方式以批复的水土保持方案为准。经查阅资料和现场抽样调查，6 项防治指标均达到方案目标值，满足当地防治水土流失的要求，详见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标对比分析表

评估指标	计算方法	水保方案目标	监测结果	达标情况
水土流失治理度 (%)	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比	95	98.9	达标
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比	1.0	1.1	达标
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	97	97.8	达标
表土保护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比	95	95.7	达标
林草植被恢复率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	97	98.3	达标
林草覆盖率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比	27	64.1	达标

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

工程建设期间水土流失防治责任范围为 5347m²，项目建设区实际造成水土流失面 5347m²，水土流失治理达标面积 5287m²，水土流失治理度可达 98.9%，高于水土保持方案 95%目标，水土流失治理度见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (m^2)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建构筑物等 硬化面积	植物措施	工程措施*	小计			
塔基区	3047	3047	93	2000	923	3016	98.9	95	达标
牵张场及跨越场区	1400	1400	0	1380	0	1380			
电缆施工区	900	900	128	50	713	891			
合计	5347	5347	221	3430	1636	5287			

【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

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理得当，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度。根据现场调查确定目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $185\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.1，达到方案确定的防治目标。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目建设区实际产生的临时堆土量约 2101m^3 ，实际拦挡临时堆土量约 2055m^3 ，渣土防护率达到 97.8%，高于水土保持方案 97% 目标。

6.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。通过施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析计算，项目区实际可剥离表土面积 5347m^2 ，可剥离表土量为 1604m^3 ；实际通过剥离保护的表土面积为 2282m^2 ，实际剥离保护的表土量为 685m^3 ；通过钢板、铺垫等保护的表土面积为 2833m^2 ，实际通过钢板、铺垫等保护的表土量为 850m^3 ，表土保护率 95.7%，高于水土保持方案 95% 目标。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢

复林草植被面积的百分比。项目建设区可恢复林草植被面积 3490m²，林草类植被面积 3430m²，林草植被恢复率达 98.3%，高于水土保持方案 97%目标。林草植被恢复率见表 6-3。

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	2031	2000	98.3	97	达标
牵张场及跨越场区	1400	1380			
电缆施工区	59	50			
合计	3490	3430			

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本工程建设区面积为 5347m²，林草类植被面积 3430m²，经计算，林草覆盖率为 64.1%，高于水土保持方案 27%目标。林草覆盖率见表 6-4。

表 6-4 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	3047	2000	64.1	27	达标
牵张场及跨越场区	1400	1380			
电缆施工区	900	50			
合计	5347	3430			

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 5347m^2 ，较水土保持方案设计的 5614m^2 ，减少了 267m^2 ，其中永久占地面积增加了 251m^2 ，临时占地面积减少了 518m^2 。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 1.03t ，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量 5.28t 相比减少了 4.25t ，减少了 80.49% ，主要因为水土保持措施布设较为完善，很大程度上避免了水土流失。

7.1.3 水土保持治理达标评价

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土保持方案防治目标为：水土流失治理度 95% ，土壤流失控制比 1.0 ，渣土防护率 97% ，表土保护率 95% ，林草植被恢复率 97% ，林草覆盖率 27% 。

实际完成防治目标水土流失治理度 98.9% ，土壤流失控制比 1.1 ，渣土防护率 97.8% ，表土保护率 95.7% ，林草植被恢复率 98.3% ，林草覆盖率 64.1% ，均达到方案设计的防治标准要求。

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。

7.3 存在问题及建议

无。

7.4 综合结论

工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系，按照水土保持方案要求，落实水土保持工程措施、植物措施与临时措施，重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

（1）水土保持“三同时”制度得到落实。建设工程设计与施工期间，纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实，在主体工程建完工后，水土保持设施同时完工。根据查阅主体工程质量评估报告，工程各分部、分项工程质量合格率100%，施工期间实现了安全生产；工程沿线水土保持巡查结果表明，工程各项水土保持设施均起到良好的水土流失预防效果。

（2）水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施的及时全面落实，临时堆土、开挖面均得到有效防护，降低了降雨与人为因素导致所产生水土流失量，且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查，工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

（3）临时用地得到顺利交付。施工临时占地在施工结束后，及时土地整治、撒播草籽，基本达到施工前标准，维持了原来的地形地貌。建设单位在施工期间注重水土保持管理。

（4）水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位，实现了《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程水土保持方案报告表》中提出的水土流失防治目标，并达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）北方土石山区一级防治标准要求。

附

件

附件 1: 委托书

委托书

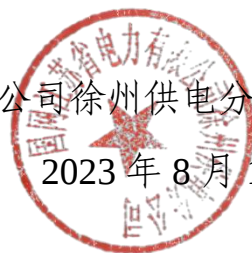
江苏清全科技有限公司:

为了确保“徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程”水土保持工作顺利进行,现委托贵单位,按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规及文件要求,开展“徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程”水土保持监测工作。

望你单位接文后抓紧时间开展工作。

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2023 年 8 月 10 日



江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2023〕164 号

省水利厅关于徐州蜂巢传动汽车零部件及配件 制造项目110千伏接入工程水土保持方案 告知承诺制的行政许可决定

江苏建秋高科集团有限公司：

你公司于2023年9月1日以告知承诺制方式申请的徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程水土保持方案行政许可，我厅于2023年9月8日受理（苏水许受〔2023〕 166号）。经形式审查，提交的要件材料符合要求，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

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

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

三、项目完工后你公司应当按照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》开展水土保持设施自主验收，验收结束后将验收材料向我厅报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

四、项目建设如涉及其他行政许可事项的，应当依法办理相应审批手续。

五、根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》等相关规定，在项目开工前需向税务机关一次性缴纳水土保持补偿费共计4491元（省级收入）。



抄送：徐州市水务局，邳州市水务局。

附件 3: 水土保持监测实施方案

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接
入工程

水土保持监测实施方案

委托单位: 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位: 江苏清全科技有限公司

二〇二三年八月

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接
入工程

水土保持监测实施方案

委托单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电公司

编制单位： 江苏清全科技有限公司

二〇二三年八月

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	1
1.2.1 地形地貌	1
1.2.2 气象	2
1.2.3 水文	2
1.2.4 土壤植被	3
1.2.5 水土保持敏感区	3
1.3 水土流失防治布局	4
1.3.1 水土流失防治责任范围	4
1.3.2 水土保持措施布局	4
1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段	4
1.3.4 水土流失防治目标	4
1.3.5 实施进度安排	错误！未定义书签。
2 水土保持监测布局	6
2.1 监测目的和意义	6
2.2 监测原则	6
2.3 监测目标和任务	7
2.3.1 监测目标	7
2.3.2 监测任务	8
2.4 监测范围和分区	8
2.5 监测点布局	9
2.6 监测时段和进度安排	9
2.6.1 监测时段	9
2.6.2 监测频次	9
2.6.3 工作安排	10
3 监测内容和方法	12
3.1 监测内容	12

3.2 监测指标与方法	12
3.2.1 水土流失影响因素监测	13
3.2.2 水土流失状况监测	13
3.2.3 水土保持措施监测	14
3.2.4 水土保持设施效果的监测	16
4 预期成果	17
4.1 水土保持监测季度报告表	17
4.2 水土保持监测总结报告	18
4.3 数据表	19
4.4 附图和附件	19
5 监测工作组织与质量保证体系	20
5.1 监测技术人员组成	20
5.2 主要工作制度	21
5.3 监测质量控制体系	21

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程位于徐州市邳州市炮车街道。工程建设内容为：

本工程分为点型工程和线型工程，共计新建架空线路长 2.8km，新建杆塔 13 基，新建电缆线路长 0.09km，改造架空线路 0.65km。

①墩集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：本期仅进行电气改造，不涉及土建；

②墩集-蜂巢传动 110 千伏线路工程：新建线路总长度 1.49km，其中新建架空线路 1.40km，新建杆塔 13 基；新建电缆线路 0.09km，采用电缆沟和排管的方式（其中电缆沟 40m，电缆排管 52m）；

③墩集变 T 接邵场~红卫 110 千伏线路工程：新建架空线路 1.4km，与墩集变至蜂巢变线路同杆并架。

④邵场~红卫 110 千伏线路改造工程：改造架空线路 0.65km，仅进行更换导线、金具和绝缘子串，不涉及土建。

根据《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程水土保持方案报告表》及工程其他相关文件，预计本工程：

（1）项目水土流失防治责任范围 5614m²，永久占地 203m²，临时占地 5411m²。

（2）土石方挖方 1713m³（含表土 1205m³），土石方填方总量 1713m³（含表土 1205m³），无购方弃方。

（3）项目总投资 1015 万元，土建投资约 286 万元。

（4）项目计划于 2023 年 9 月开工，计划于 2024 年 6 月完工并投入使用，总工期 4 个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本工程线路位于邳州市炮车街道，线路大多位于绿化带，地形相对平坦，地貌单元属冲积平原。地面高程一般为 25~30m。徐州地形以平原为主，平原面积约占全市面积的 90%，平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 1/7000-1/8000，

海拔一般在 30～50m 之间。徐州中部和东部存在少数丘陵山地。丘陵海拔一般在 100～200m 左右，丘陵山地面积约占全市 9.4%。徐州丘陵山地分两大群，一群分布于市域中部，山体高低不一，其中贾汪区中部的大洞山为全市最高峰，海拔 361m；另一群分布于市域东部，最高点为新沂市北部的马陵山，海拔 122.9m。

1.2.2 气象

项目所在地徐州市属暖温带半湿润季风气候，四季分明、日照充足，无霜期长，年降雨和温度变化大。根据徐州市气象站历年气象资料（1960-2020 年），本工程项目区气象特征值见下表。

表 1-1 气象要素表

编号	气象要素	数值
1	气温（℃）	多年平均气温
		14.0
		多年绝对最高气温极值
2	降水量（mm）	43.3（1978）
		多年绝对最低气温极值
		-18.9（1985）
		多年平均降水量
		853.2
3	相对湿度（%）	多年最大年降水量
		1249.3（2005）
		多年最大月降水量
		481.3（1982.7）
4	风速/风向（m/s）	多年最大日降水量
		315.4（1997.7）
		多年最大 1h 降水量
5	气压（hPa）	83.5（1977.7）
		多年平均相对湿度
		69
		多年平均风速
6	日照（h）	2
		多年主导风向
		ENE（9%）
7	冻土深度（cm）	夏季
		ENE、E、ESE
8	无霜期（d）	冬季
		ENE
9	蒸发量（mm）	多年平均气压
		1014.8
		多年平均日照时数
		2100
		多年平均冻土深度
		24
		多年平均天数
		260
		年平均蒸发量
		1798.9

1.2.3 水文

本工程所在地主要为徐州市邳州市炮车街道，工程周边主要河流为京杭大运河、剑秋河、老沂河和五支渠。本工程线路跨越五支渠 2 次。京杭运河的流向、水源和排蓄条件在各段均不相同，非常复杂。至 2012 年，京杭运河的通航里程为 1442km，其中全年通航里程为 877km，主要分布在山东济宁市以南、江苏和浙江三省。本段主要涉及中运河，中运河上起山东台儿庄区和江苏邳州市交界处，与鲁运河最南段韩庄运河相接，东南流经邳州市，在新沂县二湾至皂河闸与骆马湖相通，皂河闸以下基本上与废黄河平行，流经宿迁、泗阳，至淮阴杨庄，下与里运河相接，全长 179km，区间流域面积 6800km²。中运河北段行洪能力 5000m³/s，南段行洪能力 1000m³/s。

老沂河全长 19.3km，不仅是邳州、新沂两地的重要跨县河道，同时也是邳州城区外围防洪屏障。古时为沂河，后沂河改道流向东南。老沂河经过数次整治加固堤防，目前为邳州市境内的主要排洪河道。五支渠位于邳州市富民路北侧，为区域内排涝河道，西起剑秋河，东至老沂河，全长 5.9km。

1.2.4 土壤植被

徐州市的土壤种类主要有：水稻土、黄潮土、砂浆土、潮土、石灰岩土等，项目区内土壤类型主要为黄潮土。场地的地基土层主要由第四系全新统及上更新统冲积、湖积成因的粉质黏土、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉砂及粉砂等组成，表层分布人工堆积成因的素填土，表层土层厚度约 30cm。

项目区植被类型以常绿、落叶阔叶混交林为主，当地生树种主要有漆树、毛叶欧李、野核桃、羽叶泡桐、无患子、重阳木等。常见树种主要有栾树、石楠、毛白杨、意杨、国槐、臭椿、楝树、黄连木、大叶黄杨、海桐、紫薇、木槿、紫穗槐等。草本植物主要有黑麦草、牛尾草、羊茅、黄背茅、青香茅、白茅、狗尾草等。项目区占地现状主要为道路旁绿化带。根据实地调查统计，项目区内林草植被覆盖率在 35%左右。

1.2.5 水土流失状况

根据《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》（GB50433-2018）对工程水土保持制约性因素进行分析和评价。工程所在区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等。依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），工程所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区。

由于项目选址选线无法避让江苏省省级水土流失重点预防区。因此，本工程在主体施工上优化了施工工艺，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护；线路工程，通过采取设置泥浆沉淀池措施，避免泥浆外排，一定程度上的减少了水土流失。因此，从水土保持的角度分析，本工程无重大水土保持制约因素。

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《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程项目水土保持方案报告表》，项目水土流失防治责任范围 5614m²，永久占地 203m²，临时占地 5411m²。本项目水土流失防治责任范围及分区情况见表 1-2。

表 1-2 项目水土流失防治责任范围表 单位: (m²)

防治分区	水土流失防治责任范围
塔基区	2925
牵张场及跨越场区	1600
电缆施工区	1089
合计	5614

1.3.2 水土保持措施布局

工程水土保持方案根据各防治分区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久性措施与临时措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

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，侵蚀强度为微度为主，水土流失重点监测区域包括塔基区、施电缆施工区和牵张场及跨越场区等区域。水土流失重点阶段为施工期。

1.3.4 水土流失防治目标

项目建设区位于徐州市邳州市炮车街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于北方土石山区——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），该地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/T50434-2018），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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.7 节规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1；根据《生产建设项目水土保持

技术标准》(GB/T50433-2018) 3.2.2 节第 4 条规定对无法避让的水土流失重点治理区和重点预防区,林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。因此本工程水土流失防治标准如下:施工期渣土防护率应达 95%,表土保护率应达 95%;恢复期水土流失治理度应达 95%,土壤流失控制比应达 1.0,渣土防护率应达 97%,表土保护率应达 95%,林草植被恢复率应达 97%,林草覆盖率应为 27%。

表 1-3 本工程水土流失防治目标表

指标	标准值		侵蚀强度调整	其他调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	水土流失重点预防区	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	/	95	/	/	/	95
土壤流失控制比	/	0.90	+0.10	/	/	1.0
渣土防护率(%)	95	97	/	/	95	97
表土保护率(%)	95	95	/	/	95	95
林草植被恢复率(%)	/	97	/	/	/	97
林草覆盖率(%)	/	25	/	+2	/	27

2 水土保持监测布局

2.1 监测目的和意义

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发,运用多种手段和方法,对开发建设项目施工期新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和产生后果进行监测,是防治水土流失的一项基础性工作,是本项目水土保持方案的重要组成部分。监测工作的开展对贯彻水土保持法,搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。其目的在于:

(1) 为建设管理单位提供信息。水土保持监测可以动态掌握开发建设活动造成水土流失的程度、成因,为建设管理单位提供信息,从而不断改进,有效控制开发建设过程中的水土流失,保护生态环境。

(2) 验证防治措施的合理性,完善水土流失防治体系。水土保持监测可以发现水土流失防治体系的完善程度,查漏补缺,以达到全面防治工程建设造成的水土流失和改善生态环境的目的。

(3) 为监督管理部门提供依据。建设过程中的水土保持监测可以体现各施工区的水土流失状况,便于监督管理部门掌握了解情况,有针对性的实施监督管理。

(4) 为水土保持工程竣工验收提供专项报告。水土保持监测报告是开发建设项目水土保持竣工验收工作中必须的一个专项报告,监测报告将全面体现开发建设过程中各项水土保持措施实施的防护效果。

(5) 为同类开发建设项目提供经验资料。不同地区、不同行业的开发建设项目实施水土保持监测,对积累开发建设活动造成水土流失的强度资料具有积极意义。

2.2 监测原则

为了反映工程防治责任范围内的水土流失及其防治现状,掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及其对周边环境的影响,分析水土保持防护措施防治效果,为水土保持监督管理和项目区整体规划提供科学依据,提出以下监测原则:

①全面监测与重点监测相结合的原则

全面监测是对整个水土保持防治责任范围而言,是全面了解防治责任范围内的水土流失环境状况。在对本工程水土保持防治责任范围内所有可能产生水土流失区域全面监测的基础上,把重点放在生产作业区、前方泊位区等开挖面较大和环境敏感的区域。

②定点监测与巡视监测相结合的原则

以定点监测为主,辅以动态监测。主要在容易发生水土流失的区域设立固定监测点,并对其他不良地质等生态敏感区加强巡视监测。对大开挖的区域,采用遥感监测的方法对区域背景状况和水土保持措施配置的合理性进行评价。

③监测内容与水土保持责任分区相结合的原则

生产建设项目的水土保持责任分区,具有不同的水土流失特点。为了防治水土流失需要采取相应的水土保持工程,监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

④监测技术和方法应科学合理符合规范的原则

水土保持监测的技术和方法必须符合水利部《水土保持监测技术规范》的要求,具有科学合理性和可操作性。监测方法及频率与观测内容的指标要一一对应,对于水土流失状况需要设置相关样点和设施,进行动态监测;对于植被类型及其覆盖度、水土保持设施及效果,则可通过阶段性的测量,得到必要的数据。

2.3 监测目标和任务

2.3.1 监测目标

(1) 系统掌握项目建设过程中水土流失成因、动态变化、因水土流失造成的危害和潜在威胁,减轻和消除工程建设过程中因水土流失造成的安全隐患和对生态环境不可逆的破坏。

(2) 指导建设单位按水土保持方案落实水土流失防治措施,为防治目标的实现提供技术支撑。本项目水土流失防治总目标为:因地制宜的采用水土流失防治措施,全面掌握工程及其建设过程中可能造成的新的水土流失,恢复和保护项目区的植被和其它水土保持设施,通过建立有效的水土流失动态监测网络,及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响,促进工程建设和生态环境协调发展。根据本工程水土保持方案报告表中的水土保持设计方案,本工程水土流失防治标

准具体指标为：施工期渣土防护率应达 95%，表土保护率应达 95%；恢复期水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 95%，林草植被恢复率应达 97%，林草覆盖率为 27%。

（3）根据合同和有关管理要求，及时完成阶段性和总结性监测成果，监测成果能为做好本项目水土保持管理工作提供技术支撑，监测报告能满足水土保持专项验收的要求。

2.3.2 监测任务

（1）掌握主体工程设计、施工进度，分析工程施工准备期、建设期的水土流失特点和重点，编制水土保持监测实施方案，明确监测的目标和任务、监测内容和方法等。

（2）调查工程建设引起的水土流失状况，评价工程建设对水土流失和区域生态环境的实际影响，分析水土流失动态变化，为水土流失防治提供依据。

（3）调查统计工程施工扰动范围、工程开挖土石方量，分析土石方利用和流向，对工程临时开挖、堆土，取土场和弃土场进行水土流失和防治动态监测。

（4）调查分析工程项目区各项水土保持措施的建设状况，对水土保持措施数量、质量和设施维护情况进行统计调查；统计分析项目建设区损坏的水土保持设施数量及所产生的危害。

（5）对水土流失防治效果进行评价，为开发建设项目管理运行提供依据。评价该工程针对不同水土流失采取的防护措施合理性，提出合理化建议；对比工程采取水土保持措施前后的水土流失情况，评价水土保持措施及效果。

2.4 监测范围和分区

项目水土流失防治责任范围 5614m²，永久占地 203m²，临时占地 5411m²。

表 2-1 水土流失防治责任范围表 单位：m²

项目分区	水土流失防治责任范围
塔基区	2925
牵张场及跨越场区	1600
电缆施工区	1089
合计	5614

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告表的水土流失防治分区，并结合工程实际施工情况，初步拟定的监测分区分为塔基区、牵张场及

跨越场区和电缆施工区。

2.5 监测点布局

监测点布局应符合下列规定：

- (1) 监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征；
- (2) 监测点应与项目构成和工程施工特性相适应；
- (3) 监测点应按监测分区，根据监测重点布设，同时兼顾项目所涉及的行政区；
- (4) 监测点布设应统筹考虑监测内容，尽量布设综合监测点；
- (5) 监测点应相对稳定，满足持续监测要求。

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点，包括塔基区、牵张场及跨越场区与点电缆施工区。

基于批复的水土保持方案报告表和项目实际情况，本项目共布设 3 个监测点位，其中塔基区 1 个监测点，牵张场及跨越场区 1 个监测点，临时堆土区 1 个监测点。监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告表保持一致。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测方法	数量（个）
1	塔基区	挖填方量及面积，水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1
2	牵张场及跨越场区	挖填方量及面积，水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1
3	电缆施工区	挖填方量及面积，水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1

2.6 监测时段和进度安排

2.6.1 监测时段

根据工程水土保持方案，工程计划于 2023 年 9 月开工，2024 年 6 月完工，总工期 10 个月；水土保持监测时段为 2023 年 9 月到 2024 年 6 月。

2.6.2 监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）及《生

产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,本工程属于建设类项目,监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

调查监测频次为:施工前先进行一次背景值监测。正在实施的水土保持措施建设情况等至少每10d监测记录1次;扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每1个月监测记录1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1次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

地面监测频次为:水土流失量、水土流失背景值等每月各1次,遇暴雨(指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨)时加测1次。

根据工程实际情况调整。

2.6.3 工作安排

根据拟定的监测时段、频次及水土保持措施的实施进度开展水土保持监测工作,每季度上报水土保持监测季度报告表,设计水平年主要对水土保持措施的运行情况进行监测,项目水土保持设施竣工验收前汇总监测成果资料。总体上来看,本工程水土保持监测工作程序分为前期准备、监测实施和监测评价及成果分析等3个阶段。

(1) 项目实施准备阶段(2023年8月)

- ①签订水土保持监测服务合同,组建监测项目部。
- ②开展第一次现场查勘,了解工程进展、熟悉工程布局,取得第一手资料,初步拟定监测点位置、数量和监测方法、指标。
- ③编制《徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程水土保持监测实施方案》。
- ④收集水土保持方案、初步设计等相关资料,初步分析、了解建设区水土流失原状情况。

(2) 项目监测实施阶段(2023年8月-2023年12月)

- ①第二次现场监测要复核确定监测点布局,并建立监测标记,同时采集植被覆盖率、水土流失现状等基础数据;
- ②搜集遥感影像;
- ③按照监测频次要求,进行实地监测。针对监测过程中存在的问题,及时向

建设单位提出需补充和整改的有关措施和工作要求；

④每次监测后填写监测记录表，并编写季度报表或报告。根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2018]133号）相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

（3）监测成果整理阶段（2024年1月）

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

3 监测内容和方法

3.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），生产建设项目水土保持监测内容应包括影响水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

（1）水土流失影响因素监测

主要包括气象水文、地形地貌、地表物质组成、植被等自然影响因素；项目建设对原地貌、水土保持设施等的压占和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

（2）水土流失状况监测

本工程可能引起的水土流失类型、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。

（3）水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；对本工程造成的危害；本工程造成的沙化等灾害；对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

（4）水土保持措施监测

主要监测各防治分区植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、分布、数量和完好程度。临时措施的类型、数量和分布。主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

3.2 监测指标与方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定结合工程进展实际，该工程水土保持监测方法包括实地调查、巡查，地面观测和资料分析等方法。

3.2.1 水土流失影响因素监测

- (1) 降雨量和风力的监测，可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。
- (2) 地形、地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。
- (3) 地表组成及植被状况采用实地调查的方法获取。
- (4) 地表扰动情况采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地地表的扰动变化进行监测，并计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

3.2.2 水土流失状况监测

水土流失状况的监测包括存弃渣场、土石料场及其它人工挖填方坡面的水土流失面积、流失量、程度的变化情况（包括坡面水土流失、重力侵蚀等）及对周边地区造成的危害及其趋势，应在水土保持方案中的水土流失预测的基础上进行。通过对报告表预测的重点流失区的典型调查和抽样调查，获得现状监测资料，并进行各次监测成果的对比分析，以及与原预测成果的对比。本工程水土流失量采用《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

(1) 水土流失面积

对于水土流失面积，采用GPS定位仪、皮尺等监测设备进行实地量测。

(2) 土壤流失量

工程建设区扰动地表、堆渣等施工活动引起的土壤流失量以及变化情况，可通过水土流失观测场法、侵蚀沟测量法及沉砂池方法进行监测。

①水土流失观测场法（测钎法）：布设样地规格为 3m×3m。将直径 0.6cm、长 100cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 1m×1m 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎垂直打入地下，使钢钎钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上油漆，编写编号（图 3-1）。以后，在每次暴雨后和汛期结束，观测钉帽距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的水土流失数量。

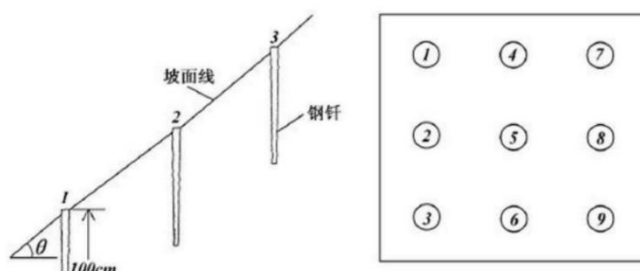


图 3-1 水土流失简易观测场示意图

计算公式为：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A——土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（ m^2 ）；

θ ——斜坡坡度。

②沉砂池法：充分利用施工过程中开挖的沉砂池（泥浆沉淀池）。定期测量沉砂池中的泥沙含量，计算该区域一定时期内的土壤流失量。

计算公式为：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

式中： S_T ——汇水区土壤流失量（g）；

h_i ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——集沙池底面面积（ m^2 ）；

ρ_s ——泥沙密度（ g/cm^3 ）。

3.2.3 水土保持措施监测

（1）水土保持工程和临时措施监测

水土保持工程和临时措施采用资料分析法，即通过查阅水土保持方案、主体工程施工记录和主体工程运行期间水土保持措施的保存情况，确定具有水土保持功能的措施如表土剥离、土地整治、雨排水管网等类型、数量以及新增工程措施的类型数量。试运行期主要通过实地量测各类水土保持工程措施的数量和质量以

及水土流失治理度。

(2) 植被措施监测

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、计算种盖度(或郁闭度), 再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为:

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定20m×20m的标准地, 用皮尺将标准地划分为5m×5m的方格, 测量每株立木在方格中的位置, 用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度, 再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影, 在图上求出林冠投影面积和标准地面积, 即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过, 垂直观察灌木在测绳上的投影长度, 并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比, 即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值, 即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内, 选取2m×2m的小样方, 测绳每20cm处用细针($\phi=2\text{mm}$)做标记, 顺次在小样方内的上、下、左、右间隔20cm的点上, 从草的上方垂直插下, 针与草相接触即算有, 不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值, 即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值, 即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为:

$$D=f_d/f_e$$

式中: D——林地的郁闭度(或草地的盖度), %;

f_d ——样方面积, m^2 ;

f_e ——样方内树冠(或草冠)的垂直投影面积, m^2 。

⑤项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度(C)计算公式为:

$$C=f/F$$

式中: C——林木(或灌草)植被的覆盖度, %;

F——类型区总面积, km^2 ;

f——类型区内林地(或灌草地)的垂直投影面积, km^2 。

本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于20%。样方规格乔木林为60m×20m，灌木林为10m×10m，草地为2m×2m。本次监测采用的GPS定位和GIS技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

3.2.4 水土保持设施效果的监测

（1）水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

（2）土壤流失控制比

项目水土流失防治责任范围内内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

（3）渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

（4）表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

（5）林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

（6）林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

4 预期成果

4.1 水土保持监测季度报告表

监测时段： 年 月 日 至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人：（签字） 年 月 日	生产建设单位：（盖章） 年 月 日	
填表人及电话				
主体工程进度		（包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量）		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（m ² ）	合计			
	主体工程区			
	弃土（石、渣）场区			
	...			
弃土（石、渣）量（万 m ³ ）	合计量/弃渣场总数			
	弃土（石、渣）场 1			
	弃土（石、渣）场 2			
	...			
	渣土防护率（%）			
水土保持工程进度	工程措施（处，万 m ³ ）			
	植物措施（处，m ² ）			
	临时措施（处，m ² ）			
水土流失影响因子	降雨量（mm）	-----		
	最大 24 小时降雨（mm）	-----		
	最大风速（m/s）	-----		
	...	-----		
土壤流失量（kg）		-----	（按监测	

		土壤流失量的监测点分别填写)	
水土流失灾害事件	(有“水土流失灾害”发生,则填写具体内容;无“水土流失灾害”发生,则填写“无”)		
存在问题与建议			

4.2 水土保持监测总结报告

《生产建设项目水土保持监测总结报告》应包括综合说明、项目及水土流失防治工作概况、监测布局与监测方法、水土流失动态监测结果与分析、水土流失防治效果评价和结论等内容,各部分内容应符合下列规定:

(1) 项目及水土流失防治工作概况应说明项目及项目区概况、项目水土流失防治工作概况。

(2) 监测布局与监测方法应包括监测范围及分区、监测点布局、监测时段、监测方法与频次。

(3) 水土流失动态监测结果与分析应包括防治责任范围监测结果、弃土(石、渣)监测结果、扰动地表面积监测结果、水土流失防治措施监测结果和土壤流失量分析。防治责任范围监测结果应包括水土保持方案确定和各时段的水土流失防治责任范围监测结果,弃土(石、渣)监测结果应包括设计弃土(石、渣)情况、弃土(石、渣)场位置及占地面积监测结果和弃土(石、渣)量监测结果,水土流失防治措施监测结果应包括工程措施、植物措施和临时防治措施及各类措施的实施进度,土壤流失量分析应包括各时段土壤流失量分析和重点区域土壤流失量分析。

(4) 水土流失防治效果分析评价应包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标的分析评价。

(5) 结论部分应包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议,给出综合结论,并根据《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》(水保[2019]160号)在总结报告监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

4.3 数据表

包括地表扰动情况监测记录表、水力侵蚀监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及水土保持措施实施情况统计表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行。

4.4 附图和附件

（1）附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等。

（2）附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

5 监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测技术人员组成

(1) 结构设置

根据本工程项目的自身特点，我们采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程水土保持监测工作，我单位专门成立了“徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

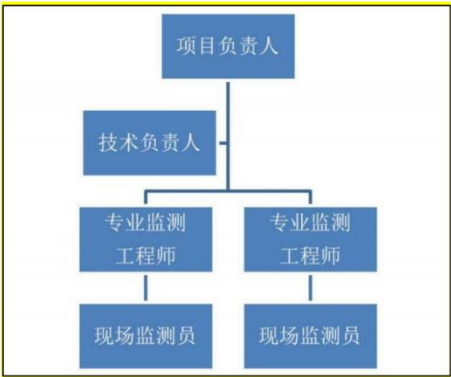


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 人员组成

为实施好该工程水土保持监测，保证整个项目按期高质量的完成，组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5-1。

表 5-1 项目监测人员组成情况表

分组	姓名	主要职责
组长/总监测工程师	张奕	总负责
监测组成员	张奕	现场测量、记录以及数据整理等
	黄昱楠	

5.2 主要工作制度

施工期现场监测的主要任务是对水土流失动态变化的监测以及水土保持各项防护措施落实情况的跟踪调查。

（1）水土流失动态变化监测

施工期每个监测时段对工程各扰动类型区的扰动地表面积，挖、填、弃土弃渣量和堆放、运移情况进行跟踪监测，同时对定位监测点水土流失量进行量测，对防治责任范围内各重点监测区域水土流失主要影响因子的变化情况进行调查监测。

（2）水土流失防治措施落实情况

通过实地调查、现场量测、查阅设计资料等方法，按照水土保持方案报告表，对主体设计中已考虑的各项措施和方案新增水土保持措施的实施情况进行监测，特别是对施工场地、施工便道、取料场、弃渣场、拆迁安置区等区域水土保持设施的数量、质量和运行情况进行监测。

总监测工程师（项目负责人）的主要职责：负责水土保持监测方案的审定；检查、监督完成水保方案既定任务；全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核；负责编制监测实施方案、监测季度报告和监测总结报告。监测员的主要任务：协助监测工程师完成监测数据的采集和整理；负责监测原始记录、文档、图件和成果的管理。

5.3 监测质量控制体系

（1）质量保障体系

项目质量在单位 ISO 质量管理体系指导下，采用项目负责人负责制。项目总负责人、技术负责人、报告编写人、校审人及现场监测人员各司其责，共同努力，确保整个工程监测数据的准确性，对整个监测工作的质量进行管理和控制。

项目组开展落实项目质量自检体系，在整个监测工作过程中，自检体系将有效发挥其自身的功能，确保整个监测工作的质量。

（2）质量保障措施

①岗前质保知识与技能专项强化培训措施。根据本项目水保监测特点与要求，监测工作开展前，要求项目组成员针对整个工程的设计报告、图册以及项目水保

监测各个环节与点位等内容进行质量控制知识与技能训练,学习质量管理规章与制度,制定质保方案,提高监测质量意识和质保自觉性、预见性。

②过程质保监管全程控制全员参与措施。每次监测前,需对仪器设备进行检查,确保监测数据准确可靠;定期召开项目情况交流会,便于各个成员了解项目的进展情况,同时对工作开展过程中遇到的困难、技术难点等内容进行沟通、落实;严格按照相关文件的规定,定期、及时的进行现场监测,做好原始观测和调查记录(包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在主要问题等),并有调查人员、记录人员及校核、审查签字,做到手续完备,经校审的监测数据应在2周内完成电子版录入工作;现场监测后及时做好监测情况小结,做出简要评价,若发现异常情况,提出相应的整改建议(如有),并及时与参建各方及水行政主管部门沟通,采取补救措施。

③岗后质保复核与跟踪评价措施。制定专人对项目水保监测各个环节的工作成效与成果质量进行复核、校验、跟踪评价与反馈改进。监测工作开展一段时间后,应对监测数据进行简要的统计、分析,对与出现突变的数据应做好备注工作;监测工作累计一个季度后,应及时编写监测工作季度报告表,并于下一季度开始的第一个月内完成报表的编写工作,及时报送建设单位、水行政主管部门,作为监督检查和验收达标的依据之一;设计水平年应按6项防治目标要求进行分析汇总,并提交水土保持监测总结报告。

附件 4：水土保持监测意见书

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程
水土保持监测意见书

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程	
建设地点	徐州市沛县炮车街道	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电公司	
监测单位	江苏清源环保科技有限公司	
监测人员	张永	
监测时间	2023 年 8 月 30 日	
监测意见	 根据现场监测，工程目前未开工，项目区占地类型涉及交通运输用地、其他土地和耕地，表土情况较好，施工时应注重保护表土资源，可通过剥离或覆盖等措施保护表土。	
意见回复	无	

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程	
建设地点	徐州市邳州市炮车街道	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电公司	
监测单位	江苏清全科技有限公司	
监测人员	张兴	
监测时间	2023 年 9 月 30 日	
监测意见	  根据现场监测，工程目前正在进行塔基基础和电缆通道基础建设，部分区域地表裸露，缺少苫盖，建议及时进行苫盖补充。	
意见回复	接到监测单位对工程现场的监测意见，我公司立即组织人员安排现场整改，对裸露区域进行了苫盖措施，现场整改后情况如下：  	

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程
建设地点	徐州市铜山区徐庄镇炮车街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电公司
监测单位	江苏清圣科技有限公司
监测人员	
监测时间	2023 年 12 月 21 日
监测意见	 根据现场监测，工程目前正在进行塔基及电缆已完成基础施工，尚未立塔、架线、敷设电缆，塔基周边地表裸露，建议及时进行苫盖补充。
意见回复	接到监测单位对工程现场的监测意见，我公司于 2023 年 31 日组织人员进行现场整改，对现在裸露的塔基周边均覆盖临时苫盖，现场整改后情况如下：  

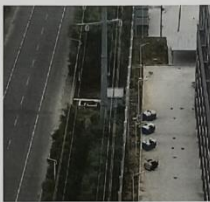
徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
建设地点	徐州市邳州市炮车街道		
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电公司		
监测单位	江苏清全科技有限公司		
监测人员	张兴		
监测时间	2024 年 3 月 26 日		
监测意见	 根据现场监测，工程目前所有塔基已完成立塔、架线，电缆敷设完成，现场扰动地表已进行土地整治，需恢复绿化区域已撒播草籽，但处于生长初期，植被覆盖率较低，建议施工单位关注植被后续生长状况，对欠生长区域及时进行补植。		
意见回复	接到监测单位对工程现场的监测意见，我公司多次组织人员到现场对植被恢复情况进行勘查，对发芽率较低区域重新土地整治后撒播草籽，现场恢复情况如下：  		

徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
建设地点	徐州市邳州市炮车街道		
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	江苏清金科技有限公司		
监测人员			
监测时间	2024 年 6 月 20 日		
监测意见			
			
根据现场监测，现场植被恢复均较好，无水土流失事件发生。			
意见回复	无		

附件 5：生产建设项目水土保持监测季度报告及三色评价表

生产建设项目水土保持监测2023年第3季度报告表

监测时段：2023 年 9 月 15 日 至 2023 年 9 月 30 日

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程					
建设单位 联系人及 电话	刘新、13115203676		生产建设单位:(盖章) 监测项目负责人:(签字)			
填表人及 电话	张奕、13813828132		2023 年 10 月 8 日			
主体工程进度			主体工程于 2023 年 9 月开工,本季度为第 2 次进场。本季度线路工程进行了施工准备、塔基及电缆基础施工。			
指标			设计总量		累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	合计		5614		1616	
	塔基区		2925		1356	
	牵张场及跨越场区		1600		0	
	电缆施工区		1089		260	
弃土 (石、 渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数		0		0	
	弃渣场 1		/		/	
	弃渣场 2		/		/	
	渣土防护率		99		99	
破损水土保持设施数量 (m ²)			0		0	
水土保持 措施	工程 措施	塔基区表土剥离	m ³	576	289	289
		塔基区土地整治	m ²	1921	0	0
		牵张场及跨越场区土地整治	m ²	1600	0	0
		电缆施工区表土剥离	m ³	327	168	168
		电缆施工区土地整治	m ²	1001	0	0
	植物 措施	塔基区撒播草籽	m ²	1921	0	0
		牵张场及跨越场区撒播草籽	m ²	1600	0	0
		电缆施工区撒播草籽	m ²	1001	0	0
	临时 措施	塔基区泥浆沉淀池	座	13	8	8
		塔基区防尘网苫盖	m ²	1500	1256	1256
		塔基区临时排水沟	m	780	145	145
		塔基区临时沉沙池	座	13	0	0
		牵张场及跨越场区铺设钢板	m ²	500	0	0
		牵张场及跨越场区防尘网苫盖	m ²	1000	0	0
		电缆施工区防尘网苫盖	m ²	400	380	380
		电缆施工区临时沉沙池	座	2	0	0
电缆施工区临时排水沟		m	90	55	55	
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		/		133.1	
	最大 24 小时降雨 (mm)		/		12.44	
	最大风速 (m/s)		/		9	

土壤流失量 (t)	5.28	0.88	0.88
水土流失危害事件	无		
存在问题与建议	部分区域地表裸露，缺少苫盖，建议建设单位及时进行苫盖补充。		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程在 2023 年第三季度实施了较为全面的水土保持措施，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。		

项目名称		徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
监测时段和防治 责任范围三色评 价结论（勾选）		2023 年第 <u>三</u> 季度， <u>0.37</u> 公顷 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	施工扰动扩大面积未超 过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实 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	施工过程基本落实了工 程措施
	植物措施	15	15	尚未到植物措施施工 期，不扣分
	临时措施	10	8	临时苫盖不足，扣 2 分
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”

生产建设项目水土保持监测2023年第4季度报告表

监测时段：2023 年 10 月 1 日 至 2023 年 12 月 31 日

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程					
建设单位 联系人及 电话	刘新、13115203676		生产建设单位:(盖章) 监测项目负责人:(签字)			
填表人及 电话	张奕、13813828132		2024 年 1 月 8 日			
主体工程进度			主体工程于 2023 年 9 月开工,本季度为第 3 次进场。本季度塔基及电缆土建施工完毕。			
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	合计		5614	2331	3947	
	塔基区		2925	1691	3047	
	牵张场及跨越场区		1600	0	0	
	电缆施工区		1089	640	900	
弃土 (石、 渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数		0	0	0	
	弃渣场 1		/	/	/	
	弃渣场 2		/	/	/	
	渣土防护率		99	99.02	/	
破损水土保持设施数量 (m ²)			0	0	0	
水土保持 措施	工程 措施	塔基区表土剥离	m ³	576	126	415
		塔基区土地整治	m ²	1921	0	0
		牵张场及跨越场区土地整治	m ²	1600	0	0
		电缆施工区表土剥离	m ³	327	102	270
		电缆施工区土地整治	m ²	1001	0	0
	植物 措施	塔基区撒播草籽	m ²	1921	0	0
		牵张场及跨越场区撒播草籽	m ²	1600	0	0
		电缆施工区撒播草籽	m ²	1001	0	0
	临时 措施	塔基区泥浆沉淀池	座	13	5	13
		塔基区防尘网苫盖	m ²	1500	1008	2264
		塔基区临时排水沟	m	780	115	260
		塔基区临时沉沙池	座	13	0	0
		牵张场及跨越场区铺设钢板	m ²	500	0	0
		牵张场及跨越场区防尘网苫盖	m ²	1000	0	0
		电缆施工区防尘网苫盖	m ²	400	200	580
		电缆施工区临时沉沙池	座	2	0	0
电缆施工区临时排水沟	m	90	43	98		
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		/	46.7	179.8	
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	13.88	/	
	最大风速 (m/s)		/	10	/	
土壤流失量 (t)			5.28	0.75	1.63	

水土流失危害事件	无
存在问题与建议	塔基周边地表裸露，建议及时进行苫盖补充。
水土保持监测“绿黄红”三色评价	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程在2023年第四季度实施了较为全面的水土保持措施，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		徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
监测时段和防治 责任范围三色评 价结论（勾选）		2023 年第 <u>四</u> 季度， <u>0.39</u> 公顷 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	没有擅自扩大施工扰动 面积，不存在扣分项
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实 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	施工过程中基本落实了工 程措施
	植物措施	15	15	尚未到植物措施施工 期，不扣分
	临时措施	10	8	临时苫盖不足，扣 2 分
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”

生产建设项目水土保持监测2024年第1季度报告表

监测时段：2024 年 1 月 1 日 至 2024 年 3 月 31 日

项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程					
建设单位 联系人及 电话	刘新、13115203676		监测项目负责人:(签字)		生产建设单位:(盖章)	
填表人及 电话	张奕、13813828132		2024 年 4 月 1 日		年 月 日	
主体工程进度			主体工程于 2023 年 9 月开工, 本季度为第 4 次进场。本季度塔基已立塔架线, 电缆已敷设。			
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	合计		5614	1400	5347	
	塔基区		2925	0	3047	
	牵张场及跨越场区		1600	1400	1400	
	电缆施工区		1089	0	900	
弃土 (石、 渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数		0	0	0	
	弃渣场 1		/	/	/	
	弃渣场 2		/	/	/	
	渣土防护率		99	99.12	/	
破损水土保持设施数量 (m ²)			0	0	0	
水土保持 措施	工程 措施	塔基区表土剥离	m ³	576	0	415
		塔基区土地整治	m ²	1921	2954	2954
		牵张场及跨越场区土地整治	m ²	1600	1400	1400
		电缆施工区表土剥离	m ³	327	0	270
		电缆施工区土地整治	m ²	1001	772	772
	植物 措施	塔基区撒播草籽	m ²	1921	1850	1850
		牵张场及跨越场区撒播草籽	m ²	1600	1370	1370
		电缆施工区撒播草籽	m ²	1001	40	40
	临时 措施	塔基区泥浆沉淀池	座	13	0	13
		塔基区防尘网苫盖	m ²	1500	383	2647
		塔基区临时排水沟	m	780	0	260
		塔基区临时沉沙池	座	13	0	0
		牵张场及跨越场区铺设钢板	m ²	500	350	350
		牵张场及跨越场区防尘网苫盖	m ²	1000	890	890
		电缆施工区防尘网苫盖	m ²	400	120	700
		电缆施工区临时沉沙池	座	2	0	0
电缆施工区临时排水沟	m	90	0	98		
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		/	114.3	294.1	
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	14.99	/	
	最大风速 (m/s)		/	9	/	
土壤流失量 (t)			5.28	0.3	1.93	

水土流失危害事件	无
存在问题与建议	绿化区域处于生长初期，植被覆盖率较低，建议施工单位关注植被后续生长状况，对欠生长区域及时进行补植。
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目110千伏接入工程在2024年第一季度实施了较为全面的水土保持措施，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		徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
监测时段和防治 责任范围三色评 价结论（勾选）		2024 年 第 一 季 度， 0.53 公 顷 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	没有擅自扩大施工扰动 面积，不存在扣分项
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实 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	施工过程中基本落实工程 措施
	植物措施	15	13	本工程水土保持植物措 施部分已实施。
	临时措施	10	8	已落实的临时措施基本 满足防护要求。
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”

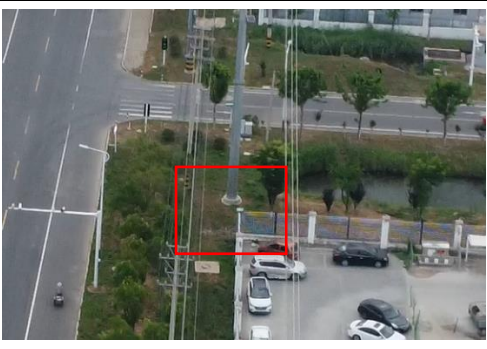
生产建设项目水土保持监测2024年第2季度报告表						
监测时段：2024 年 4 月 1 日 至 2024 年 6 月 30 日						
项目名称	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程					
建设单位 联系人及 电话	刘新、13115203676		监测项目负责人：(签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话	张奕、13813828132		2024 年 7 月 1 日		年 月 日	
主体工程进度			主体工程于 2023 年 9 月开工，本季度为第 5 次进场。本季度塔基已立塔架线，电缆已敷设。			
指标			设计总量		本季度新增	累计
扰动地表 面积 (hm ²)	合计		5614		0	5347
	塔基区		2925		0	3047
	牵张场及跨越场区		1600		0	1400
	电缆施工区		1089		0	900
弃土 (石、 渣) 量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数		0		0	0
	弃渣场 1		/		/	/
	弃渣场 2		/		/	/
	渣土防护率		99		/	/
破损水土保持设施数量 (m ²)			0		0	0
水土保持 措施	工程 措施	塔基区表土剥离	m ³	576	0	415
		塔基区土地整治	m ²	1921	0	2954
		牵张场及跨越场区土地整治	m ²	1600	0	1400
		电缆施工区表土剥离	m ³	327	0	270
		电缆施工区土地整治	m ²	1001	0	0
	植物 措施	塔基区撒播草籽	m ²	1921	150	150
		牵张场及跨越场区撒播草籽	m ²	1600	10	10
		电缆施工区撒播草籽	m ²	1001	10	10
	临时 措施	塔基区泥浆沉淀池	座	13	0	13
		塔基区防尘网苫盖	m ²	1500	0	2647
		塔基区临时排水沟	m	780	0	260
		塔基区临时沉沙池	座	13	0	0
		牵张场及跨越场区铺设钢板	m ²	500	0	350
		牵张场及跨越场区防尘网苫盖	m ²	1000	0	890
		电缆施工区防尘网苫盖	m ²	400	0	700
		电缆施工区临时沉沙池	座	2	0	0
电缆施工区临时排水沟	m	90	0	98		
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		/		87	381.1
	最大 24 小时降雨 (mm)		/		20.11	/
	最大风速 (m/s)		/		10	/

土壤流失量 (t)	5.28	0.24	2.17
水土流失危害事件	无		
存在问题与建议	无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程在 2024 年第二季度实施了较为全面的水土保持措施，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		徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程		
监测时段和防治 责任范围三色评 价结论（勾选）		2024 年第二季度，0.53 公顷 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	没有擅自扩大施工扰动 面积，不存在扣分项
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实 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	施工过程基本落实工程 措施
	植物措施	15	15	本工程水土保持植物措 施部分已实施。
	临时措施	10	10	已落实的临时措施基本 满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害
合计		100	100	评价为“绿色”

附件 6：水土保持监测影像资料

	
塔基区土地整治 (2024 年 3 月)	塔基区撒播草籽 (2024 年 6 月)
	
塔基区防尘网苫盖、表土剥离 (2023 年 12 月)	塔基区撒播草籽 (2024 年 6 月)
	
电缆施工区土地整治 (2024 年 3 月)	电缆施工区撒播草籽 (2024 年 6 月)
	
电缆施工区防尘网苫盖 (2023 年 9 月)	电缆施工区临时排水沟 (2023 年 9 月)

	
塔基区泥浆沉淀池 (2023 年 9 月)	牵张场及跨越场区钢板铺设、防尘网 苫盖 (2024 年 3 月)

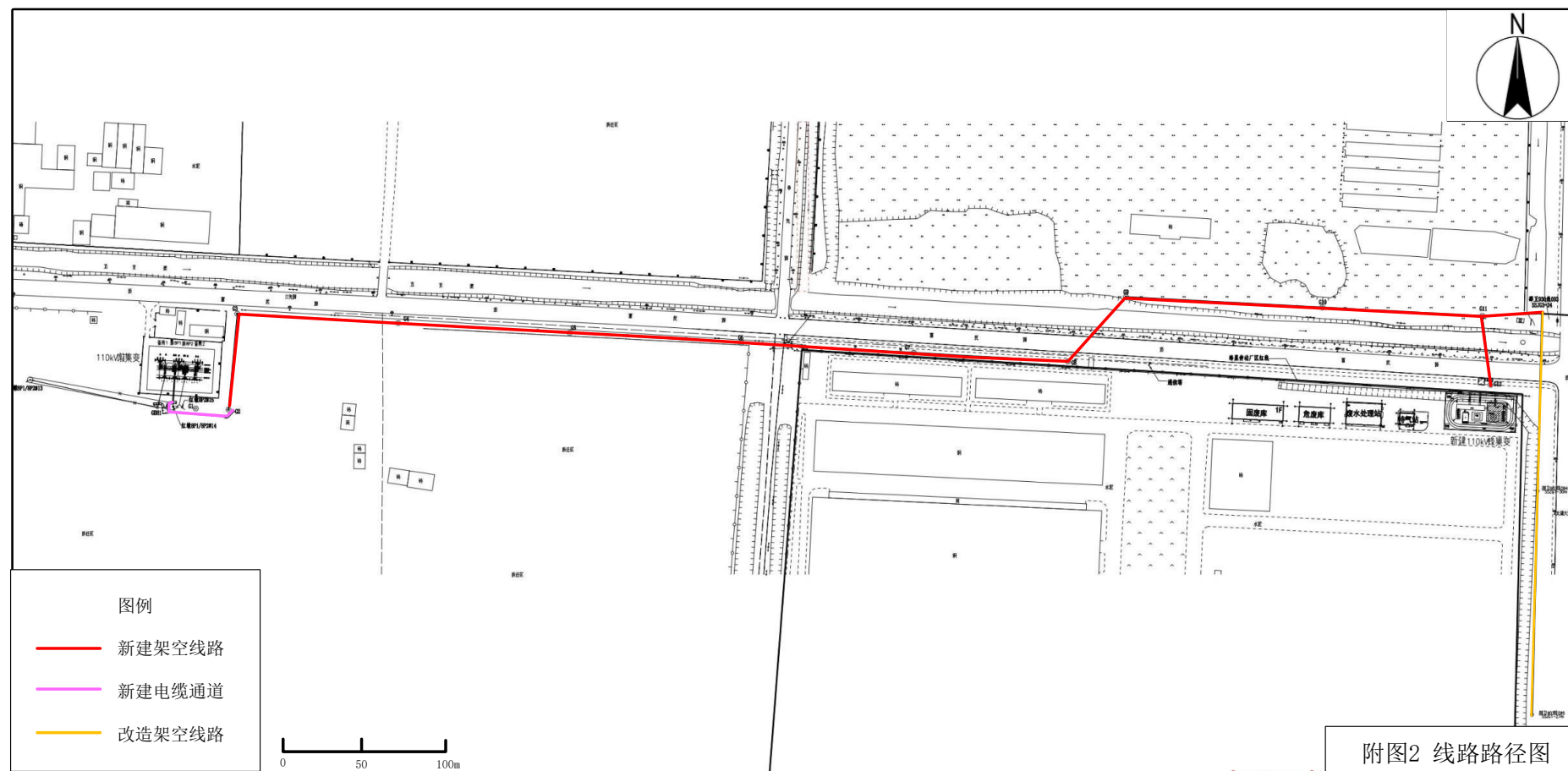
附图 7：项目区施工前后遥感影像对比图

	
塔基区、电缆施工区（施工前） 2022 年 6 月	塔基区、电缆施工区（施工后） 2024 年 6 月
	
塔基区（施工前） 2022 年 6 月	塔基区（施工后） 2024 年 6 月
	
塔基区（施工前） 2022 年 6 月	塔基区（施工后） 2024 年 6 月
	
塔基区（施工前） 2022 年 6 月	塔基区（施工后） 2024 年 6 月

附

图





附图2 线路路径图

