

吴江南 500kV 输变电工程

水土保持监测季报报告

(2022 年第 1 季度, 总第 9 期)

建管单位: 国网江苏省电力有限公司建设分公司

编制单位: 南京和谐生态工程技术有限公司

2022 年 4 月

目 录

1、工程概况	3
1.1 项目概况.....	3
2、主体工程进展及监测分区	5
2.1 主体工程进展.....	5
2.2 监测分区.....	5
3、监测内容和方法	6
3.1 扰动土地面积监测.....	6
3.2 气象监测.....	7
3.3 水土保持措施调查.....	7
3.4 土壤流失危害监测.....	7
3.5 土壤侵蚀模数.....	7
4、土壤流失量	8
5、水土保持监测三色评价指标	9
6、本期监测问题及建议	10
6.1 存在问题.....	10
6.2 监测建议.....	10
7、监测大事件	11
8、附件	12
附表 1.气象资料.....	12
附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表.....	错误! 未定义书签。
附表 3.水土保持监测三色评价.....	15

1、工程概况

1.1 项目概况

(1) 地理位置

吴江南 500kV 输变电工程位于江苏省苏州市吴江区和吴中区。

(2) 主要建设单位

吴江南 500kV 输变电工程属于新建建设类项目，由 3 个点式工程和 5 个线式工程组成：

1) 点式工程

①苏州吴江南 500kV 变电站新建工程：本站为新建变电站，本期新建 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变，4 回 500kV 出线，11 回 220kV 出线；终期规模 $4 \times 1000\text{MVA}$ 主变，8 回 500kV 出线，16 回 220kV 出线。

②木渎 500kV 变电站保护改造工程：在原变电站区永久占地范围内对原木渎一同里双回 500kV 线路保护进行更换。

③同里 500kV 换流站保护改造工程：在原变电站区永久占地范围内对原木渎一同里双回 500kV 线路保护进行更换。

2) 线路工程

①同里—木渎双 π 入吴江南变 500kV 线路工程：新建同塔双回线路长约 60km，其中新建至木渎侧双回线路长约 32km，至同里侧线路长约 28km。导线截面采用 $4 \times 630\text{mm}^2$ ，新建 150 基塔。

②线路需拆除原线路太湖段 14km，共 17 基塔，其中 5 基塔位于水域中，其余 12 基位于岸上。

③ $\pm 500\text{kV}$ 宜华线路升高改造工程：因穿越高度不够， $\pm 500\text{kV}$ 宜华线需升高改造，方案为拆除 2249# 直线塔，在 2247#-2249# 塔新建 4 基耐张塔，3 条 500kV 线路分别从新建耐张塔间穿越。

④ $\pm 800\text{kV}$ 锦苏线路迁移改造工程：为避免线路通道反复跨越高速公路后穿越 $\pm 800\text{kV}$ 线路， $\pm 800\text{kV}$ 锦苏线需要迁移改造约 3.5km，共新建铁塔 9 基，拆除原线路塔基 10 基。

⑤ $\pm 800\text{kV}$ 锦苏线路升高改造工程：因穿越高度不够，本工程需升高改造，方案为拆除 4221# 塔，在 4221#-4222# 档中新立 1 基耐张塔，1 基直线塔。

(3) 参建单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司；

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司；

施工单位：江苏省送变电有限公司；

2、主体工程进展及监测分区

2.1 主体工程进展

2.1.1 项目

计划工期：场地平整阶段 2019 年 10 月、工程施工阶段 2019 年 10 月~2021 年 9 月、植被恢复阶段 2021 年 9 月。

实际工期：场地平整阶段 2020 年 3 月；基础工程施工阶段开始于 2021 年 4 月。本季度已完工。

2.2 监测分区

根据工程进展，本季度项目已完工，因此本季度主要扰动塔基及塔基施工区、牵张场及跨越场区、施工临时道路区。

按照监测实施方案要求，塔基及塔基施工区为监测重点区。

3、监测内容和方法

3.1 扰动土地面积监测

截至目前工程扰动面积共计 26.93hm²，其中①变电站工程:站区 3.58hm²，进站道路区 0.12hm²，还建设施区 0.05hm²；施工生产生活区 1.20hm²；站外排水管线区 0.37hm²。②线路工程：塔基及塔基施工区 13.26hm²，牵张及跨越场地 2.98hm²，施工临时道路 4.35hm²，拆除工程区 1.02hm²。

各分区面积详见表 3-1。

表 3-1 各分区扰动面积汇总表

单位：hm²

一级分区	二级分区	新增	累计	备注
变电站工程	站区	0.00	3.58	
	进站道路区	0.00	0.12	
	还建设施区	0.03	0.05	
	施工生产生活区	1.00	1.20	
	站外排水管线区	0.35	0.37	
线路工程	塔基及塔基施工区	1.25	13.26	
	牵张及跨越场地区	0.00	2.98	
	施工临时道路区	0.23	4.35	
	拆除工程区	0.18	1.02	
小计		3.04	26.93	

3.2.1 监测指标

截至本季度总扰动面积 26.93hm²，其中①变电站工程:站区 3.58hm²，进站道路区 0.12hm²，还建设施区 0.05hm²；施工生产生活区 1.20hm²；站外排水管线区 0.37hm²。②线路工程：塔基及塔基施工区 13.26hm²，牵张及跨越场地 2.98hm²，施工临时道路 4.35hm²，拆除工程区 1.02hm²。

(1) 施工生产生活区

选定施工生产生活区作为重点监测对象。利用无人机塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1.20hm²。

3、监测内容和方法



施工生产生活区恢复-3月

3.2 气象监测

采用测风仪测量现场风速，降雨量主要通过“Wheata 小麦芽”软件进行监测。天气情况来自中国气象局发布的天气数据。详见附表 1。

3.3 水土保持措施调查

在监测过程中，水土保持措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工图读取。

3.4 土壤流失危害监测

本季度 1-3 月降雨为 121.1mm，单次降雨量超过 50mm 的 0 次，经调查本工程无土壤流失危害。

3.5 土壤侵蚀模数

我司于 2020 年 3 月布设了 2 个集沙池监测点。

3.5.1 流失量监测

本工程在共布设 6 个监测点位。根据侵蚀模数监测结果计算可得塔基及塔基施工区平均侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，施工道路区平均侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

4、土壤流失量

经测量，单桩基础塔基一个塔腿开挖直径均为 1.8m，塔腿硬化总面积 0.09hm²。建筑物及硬化面积为 1.63hm²，不再产生土壤流失，因此截至本季度末土壤流失面积尚有 15.16hm²。本季度产生土壤流失量 0.03t。

5、水土保持监测三色评价指标

本工程在 2022 年第一季度，水土保持监测三色评价指标值 100 分，三色评价结论为绿色，详见附表 3。

6、本期监测问题及建议

6.1 存在问题

1) 本工程拆除线路，剩余 8 基铁塔未拆除，其中施工编号 94#塔基，由于赔偿问题，暂不拆除，其余 7 基塔至 2022 年 5 月中旬拆除结束。

6.2 监测建议

1) 对塔基拆除工程区进行跟踪监测。

7、监测大事件

(1) 2021年9月24日，项目施工基本完成，监测人员全线巡查，向建设单位项目负责人及施工单位了解工程情况，查阅、搜集相关资料。

8、附件

附表 1.气象资料

2022 年第一季度 1-3 月降雨量

年份	2021 年		
月份	1 月	2 月	3 月
降雨量	5.9	45.7	69.5

8、附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年1月1日至2022年3月31日									
项目名称	吴江南 500kV 输变电工程								
建设单位 联系人及 电话	胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)	生产建设单位： (盖章)				
填表人及 电话	张洋/17372959966								
主体工程进度				本季度主要进行线路塔基基础作业，总体完成 100%					
指标				设计总量	本季度新	累计			
扰动土地 面积 hm ²	一级分区	二级分区			32.03	3.04	26.93		
	变电站工程	站区			3.78	0.00	3.58		
		进站			0.12	0.00	0.12		
		还建设施区			0.26	0.03	0.05		
		施工生产生活区			0.20	1.00	1.2		
		站外排水			0.22	0.35	0.37		
	线路工程	塔基及塔基施工区			13.45	1.25	13.26		
		牵张及跨越场地区			8.57	0.00	2.98		
		施工临时道路区			4.47	0.23	4.35		
		拆除工程区			0.96	0.18	1.02		
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	累计	累计		
	变电站工程	工程措施	雨水管网	m	1500	0	1480		
			表土剥离	m ³	1172	0	0.65		
			土地整治*	hm ²	0.39	0	2.16		
		植物措施	铺植结缕草草皮	hm ²	0.38	0	2.16		
			种植大叶黄杨	株	1500	0	0		
			种植红叶石楠	株	1500	0	0		
		临时措施	临时排水沟	m	1400	0	1244		
			沉沙池	座	4	0	1		
			填土草袋拦挡	m ³	460	0	/		
			编织布苫盖	m ²	1250	0	20000		
			洗车平台	座	1	0	1		
		进站 道路区	工程措施	表土剥离	m ³	83	0	0	
				土地整治*	hm ²	0.03	0	0	
			植物措施	撒播狗牙根草籽	hm ²	0.03	0	0	
				临时措施	临时排水沟	m ³	55	0	0
					编织布苫盖	m ²	300	0	0
		还建建设	工程措施	土地整治	hm ²	0.03	0	0.02	
		施工生产 生活区	工程措施	表土剥离	m ³	600	0	/	
				土地整治*	hm ²	0.20	0	1.20	
	临时措施		临时排水沟	m	180	0	268		
			编织布苫盖	m ²	1000	0	12000		
	站外排水	工程措施	表土剥离	m ³	646	0	0.11		

8、附件

线路工程	塔基及塔基施工区	临时措施	土地整治*	hm ²	0.22	0	0.37	
			编织布苫盖	m ²	1100	0	3000	
		工程措施	表土剥离	m ³	16589	0	1.23	
			土地整治*	hm ²	5.47	0	11.97	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	2.34	0	1.82	
			临时措施	泥浆沉淀池	座	149	0	90
		铺设钢板		m ²	7000	0	5000	
		临时排水沟		m	17452	0	12000	
		填土草袋拦挡		m ³	4342	0	/	
		编织布苫盖		m ²	4945	0	10000	
		牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	8.57	0	2.98
				植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0
			临时措施	铺设钢板	m ²	6000	0	420
				临时排水沟	m	11006	0	/
				彩条布铺垫	m ²	/	0	1000
				防尘网铺垫	m ²	/	0	8000
		施工临时道路区	工程措施	土地整治	hm ²	4.47	0	4.35
			植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0	0.08
			临时措施	临时排水沟	m	14700	0	/
				铺设钢板	m ²	/	0	1200
拆除工	工程措施	土地整治*	hm ²	0.96	0	1.02		
水土流失	降雨量 (mm)				121.1			
土壤流失量 (t)					土壤流失量 (t)		0.03	
					取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量		工程无取弃土场	
水土流失危害事件					无			
存在问题与建议					建议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。			
水土保持“三色”评价					根据本季度水土保持监测,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”。			

附表 3.水土保持监测三色评价

项目名称		吴江南 500kV 输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		2022 年 第 一 季度, 26.93 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
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	本季度不存在擅自扩大扰动面积行为
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量未超标。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合 计		100	100	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		吴江南 500kV 输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		前期回顾：2021 年第 四 季度， 25.79 公 顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
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	本季度不存在擅自扩大扰动面积行为
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量未超标。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	13	部分植被恢复不到位。
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合 计		100	98	

8、附件

地表组成物质监测记录表

项目名称	吴江南 500kV 输变电工程		
监测分区名称	塔基及塔基施工区		
监测地点	经纬度	E: 120°47'54"	N: 301°09'38"
	小地名	苏州市庙港镇	
地表组成物质	类型	粉质粘土	说明(简要): 占耕地。
	土质(%)	100	
	石质(%)	--	
	砂砾质(%)	--	
土壤类型		水稻土	
填表说明	1、“小地名”填写省、县、乡镇和自然村; 2、“土质(%)”、“石质(%)”、“砂砾质(%)”填写面积百分比; 3、“说明”填写关于地表组成物质的描述性说明,或附近景照片。		
填表人		审核人	

填表时间: 2022年4月11日

地表组成物质监测记录表

项目名称	吴江南 500kV 输变电工程		
监测分区名称	施工临时道路区		
监测地点	经纬度	E: 120°47'54"	N: 301°09'38"
	小地名	苏州市庙港镇	
地表组成物质	类型	粉质粘土	说明(简要): 占耕地。
	土质(%)	100	
	石质(%)	--	
	砂砾质(%)	--	
土壤类型		水稻土	
填表说明	4、“小地名”填写省、县、乡镇和自然村; 5、“土质(%)”、“石质(%)”、“砂砾质(%)”填写面积百分比; 6、“说明”填写关于地表组成物质的描述性说明,或附近景照片。		
填表人		审核人	

填表时间: 2022年4月11日

8、附件

植被（扰动前）监测记录表

项目名称	吴江南 500kV 输变电工程		
监测分区名称	塔基及塔基施工区		
监测地点	经纬度	E: 120°47'54"	N: 301°09'38"
	小地名	苏州市庙港镇	
植被类型	草地		
乔木层	优势树种		
	其他树种		
	平均高度 (m)		
	每 100 m ² 株数 (株)		
	郁闭度		
灌木层	优势树种		
	其他树种		
	平均高度 (m)		
	盖度 (%)		
草本	优势草种	杂草	
	其他草种		
	平均高度 (cm)	10	
	盖度 (%)	10	
填表说明	1、调查时间应为施工准备期前一年内； 2、“植被类型”填写乔木林、灌木林、草地、乔灌混交、灌草混交、乔草混交、乔灌草混交的其中之一； 3、“照片”应能反映植被的整体状况。		
填表人		审核人	

填表时间：2022 年 4 月 11 日

8、附件

地表扰动情况监测记录表

项目名称	吴江南 500kV 输变电工程				
监测分区名称	塔基及塔基施工区				
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物
扰动面积 (hm ²)	26.93				
扰动特征					
扰动面积 (hm ²)					
填表说	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致。				
填表人		审核人			

填表时间：2022 年 4 月 11 日

8、附件

水土保持措施实施情况统计表

项目名称	吴江南 500kV 输变电工程					
施工单位	江苏省送变电有限公司	监理单位		国网江苏省电力咨询有限		
主体工程进度	本季度主要进行试运行，总体完成 100%					
监测分区	措施类型	单位	设计总量	当月完成量	累计完成量	
站区	工程措施	雨水管网	m	1500	0	1480
		表土剥离	m ³	1172	0	0.65
		土地整治*	hm ²	0.39	0	2.16
	植物措施	铺植结缕草草皮	hm ²	0.38	0	2.16
		种植大叶黄杨	株	1500	0	0
		种植红叶石楠	株	1500	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	1400	0	1244
		沉沙池	座	4	0	1
		填土草袋拦挡	m ³	460	0	/
		编织布苫盖	m ²	1250	0	20000
进站道路区	工程措施	表土剥离	m ³	83	0	0
		土地整治*	hm ²	0.03	0	0
	植物措施	撒播狗牙根草籽	hm ²	0.03	0	0
	临时措施	临时排水沟	m ³	55	0	0
		编织布苫盖	m ²	300	0	0
还建建设区	工程措施	土地整治	hm ²	0.03	0	0.02
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m ³	600	0	/
		土地整治*	hm ²	0.20	0	1.20
	临时措施	临时排水沟	m	180	0	268
		编织布苫盖	m ²	1000	0	12000
站外排水管线区	工程措施	表土剥离	m ³	646	0	0.11
		土地整治*	hm ²	0.22	0	0.37
	临时措施	编织布苫盖	m ²	1100	0	3000
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离	m ³	16589	0	1.23
		土地整治*	hm ²	5.47	0	11.97
	植物措施	撒播草籽	hm ²	2.34	0	1.82
		泥浆沉淀池	座	149	0	90
		铺设钢板	m ²	7000	0	5000
		临时排水沟	m	17452	0	12000
		填土草袋拦挡	m ³	4342	0	/
		编织布苫盖	m ²	4945	0	10000
牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	8.57	0	2.98
		撒播草籽	hm ²	/	0	0.14
	临时措施	铺设钢板	m ²	6000	0	420
		临时排水沟	m	11006	0	/
		彩条布铺垫	m ²	/	0	1000
		防尘网铺垫	m ²	/	0	8000
施工临时道路区	工程措施	土地整治	hm ²	4.47	0	4.35
		撒播草籽	hm ²	/	0	0.08
	临时措施	临时排水沟	m	14700	0	/
		铺设钢板	m ²	/	0	1200
拆除工	工程措施	土地整治*	hm ²	0.96	0	1.02
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等					
填表人			审核人			

填表时间：2022 年 4 月 11 日