

吴江南 500kV 输变电工程

水土保持监测季报

(2021 年第 4 季度总第 8 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 1 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 主体工程进度

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 4 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 25.79hm²，其中①变电站工程:站区 3.78hm²，进站道路区 0.12hm²，还建设施区 0.02hm²；施工生产生活区 0.20hm²；站外排水管线区 0.02hm²。②线路工程：塔基及塔基施工区 12.01hm²，牵张及跨越场地 4.68hm²，施工临时道路 4.12hm²，拆除工程区 0.84hm²。

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	3.78	
	进站道路区	0	0.12	
	还建设施区	0	0.02	
	施工生产生活区	0	0.20	
	站外排水管线区	0	0.02	
线路工程	塔基及塔基施工区	0	12.01	
	牵张及跨越场地区	0	4.68	
	施工临时道路区	0	4.12	
	拆除工程区	0.84	0.84	
小计		0.84	0.84	

3.2.1 监测指标

截至本季度总扰动面积 25.79hm²，其中其中①变电站工程:站区 3.78hm²，进站道路区 0.12hm²，还建设施区 0.02hm²；施工生产生活区 0.20hm²；站外排水管线区 0.02hm²。②线路工程：塔基及塔基施工区 12.01hm²，牵张及跨越场地 4.68hm²，施工临时道路 4.12hm²，拆除工程区 0.84hm²。

(1) 拆除工程区

选定 1 个塔基作为重点监测对象。利用无人机塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 216m²。



1 塔基及塔基施工区扰动面积解译图-12 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 10-12 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 2019 年 10 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 2 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 $450\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，施工道路区平均侵蚀模数为 $450\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

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 2.54m²。查阅施工资料获得本季度末已完成浇筑 216 基,建筑物及硬化面积为 549m²,不再产生土壤流失,因此截至本季度末土壤流失面积尚有 25.79hm²。本季度产生土壤流失量 1.32。

5、水土保持监测三色评价指标

本工程在 2021 年第四季度，水土保持监测三色评价指标值 98 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) 气候原因，部分植被恢复不到位。

6.2 监测建议

- 1) 对植被恢复不到位地方进行撒播草籽。

7、监测大事件

(1) 2021 年 9 月 24 日，项目施工完成，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

2021 年第四季度 10-12 月降雨量

年份	2021 年		
月份	7 月	8 月	9 月
降雨量	69.5	45.7	5.9

8、附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2021 年 10 月 1 日至 2021 年 12 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:	建设管理单位:			
填表人及 电话	张洋/17372959966				(签字)	(盖章)			
主体工程进度					本工程已于 2020 年 4 月开工, 本季度主要进行线路塔基基础作业, 总体完成 97%				
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	0.84	25.79		
	变电站工程	站区			3.78	0	3.78		
		进站			0.12	0	0.12		
		还建设施区			0.26	0	0.02		
		施工生产生活区			0.20	0	0.20		
		站外排水			0.22	0	0.02		
	线路工程	塔基及塔基施工区			13.45	0	12.01		
		牵张及跨越场地区			8.57	0	4.68		
		施工临时道路区			4.47	0	4.12		
		拆除工程区			0.96	0.84	0.84		
	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	1430	
表土剥离				m^3	1172	0	1100		
土地整治*				hm^2	0.39	0.39	0.39		
植物措施			铺植结缕草草皮	hm^2	0.38	0.38	0.38		
			种植大叶黄杨	株	1500	0	0		
			种植红叶石楠	株	1500	0	0		
临时措施			车辆清洁池	座	1	0	1		
			排水沟土方开挖	m^3	252	0	220		
			沉沙池	座	4	0	1		
			填土草袋	m^3	460	0	0		
			编织布苫盖	m^2	1250	0	2200		
进站道路区			工程措施	表土剥离	m^3	83	83	83	
				土地整治*	hm^2	0.03	0.03	0.03	
			植物措施	撒播狗牙根草籽	hm^2	0.03	0	0	
				临时措施	排水沟土方开挖	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	0.03	0.03	
施工生产生活区			工程措施	表土剥离	m^3	600	0	560	
		土地整治*		hm^2	0.20	0.20	0.20		
		临时措施	排水沟土方开挖	m^3	32.4	32.4	32.4		
			编织布苫盖	m^2	1000	0	2000		
站外排水		工程措施	表土剥离	m^3	646	0	0		

8、附件

线路工程				土地整治*	hm ²	0.22	0.22	0.22	
		临时措施		编织布苫盖	m ²	1100	0	0	
	塔基及塔基施工区	工程措施		表土剥离	m ³	16589	0	1200	
				土地整治*	hm ²	5.47	5.47	5.47	
		植物措施		撒播草籽	hm ²	2.34	2.34	2.34	
			临时措施		铺设钢板	m ²	7000	0	1200
				泥浆沉淀池	座	149	0	149	
				排水沟土方开挖	m ³	3184	0	550	
				填土草袋	m ³	4342	0	0	
				编织布苫盖	m ²	4945	0	4600	
		牵张及跨越场地区		工程措施		土地整治	hm ²	8.57	8.26
			临时措施		铺设钢板	m ²	6000	0	1260
				排水沟土方开挖	m ³	1981	0	0	
	施工临时道路区	工程措施		土地整治	hm ²	4.47	4.44	4.44	
		临时措施		排水沟土方开挖	m ³	2682	0	0	
	拆除工	工程措施		土地整治*	hm ²	0.96	0	0	
水土流失	降雨量（mm）					121.1			
土壤流失量（t）						土壤流失量（t）		1.32	
						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		2021 年 第 四 季度, 25.79 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	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	

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 三 季度， 25.79 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	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（%）”填写面积百分百； 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：2021 年 12 月 26 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（%）”填写面积百分百； 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：2021 年 12 月 26 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：2021 年 12 月 26 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)	25.79				
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：2021 年 12 月 26 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	本季度主要进行线路作业，总体完成 97%					
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	1430
		表土剥离	m³	1172	0	1100
		土地整治*	hm²	0.39	0.39	0.39
	植物措施	铺植结缕草草皮	hm²	0.38	0.38	0.38
		种植大叶黄杨	株	1500	0	0
		种植红叶石楠	株	1500	0	0
	临时措施	车辆清洁池	座	1	0	1
		排水沟土方开挖	m³	252	0	220
		沉沙池	座	4	0	1
		填土草袋	m³	460	0	0
		编织布苫盖	m²	1250	0	2200
进站道路区	工程措施	表土剥离	m³	83	83	83
		土地整治*	hm²	0.03	0.03	0.03
	植物措施	撒播狗牙根草籽	hm²	0.03	0	0
		临时措施	排水沟土方开挖	m³	55	0
	编织布苫盖		m²	300	0	0
还建建设区	工程措施	土地整治	hm²	0.03	0.03	0.03
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m³	600	0	560
		土地整治*	hm²	0.20	0.20	0.20
	临时措施	排水沟土方开挖	m³	32.4	32.4	32.4
		编织布苫盖	m²	1000	0	2000
		站外排水管线区	工程措施	表土剥离	m³	646
土地整治*	hm²			0.22	0.22	0.22
临时措施	编织布苫盖		m²	1100	0	0
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离	m³	16589	0	1200
		土地整治*	hm²	5.47	5.47	5.47
	植物措施	撒播草籽	hm²	2.34	2.34	2.34
		临时措施	铺设钢板	m²	7000	0
	泥浆沉淀池		座	149	0	149
	排水沟土方开挖		m³	3184	0	550
	填土草袋		m³	4342	0	0
	编织布苫盖		m²	4945	0	4600
	牵张及跨越场地区		工程措施	土地整治	hm²	8.57
临时措施		铺设钢板	m²	6000	0	1260
		排水沟土方开挖	m³	1981	0	0
施工临时道路区	工程措施	土地整治	hm²	4.47	4.44	4.44
	临时措施	排水沟土方开挖	m³	2682	0	0
拆除工	工程措施	土地整治*	hm²	0.96	0	0
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：2021 年 12 月 26 日