

江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程

水土保持监测季度报告

(2024 年第 3 季度, 总第 1 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

2024年10月

目 录

1.工程概况	1
1.1 项目概况	1
2.主体工程进展及监测分区	2
2.1 主体工程进展	2
2.3 监测分区	4
3.监测内容和方法	5
3.1 扰动土地面积监测	5
3.2. 气象监测	9
3.3. 水土保持措施调查	9
3.4. 土壤流失危害监测	9
3.5. 监测点布设	9
3.6 监测阶段成果	10
4.土壤流失量	11
4.1 变电站工程	11
4.2 输电线路	11
5.水土保持监测三色评价指标	12
6.本期监测问题及建议	13
6.1 存在问题	13

6.2 监测建议	13
7.监测大事记	14
8.附件	15

1.工程概况

受国网江苏省电力有限公司建设分公司的委托，我单位承担江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程的水土保持监测工作。

1.1 项目概况

(1) 地理位置

江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程位于江苏省淮安市淮安区，扬州市宝应市、高邮市。

(2) 主要建设内容

1) 点式工程

江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程属于新建输变电项目，由 2 个点式工程和 1 个线路工程组成。

1) 点式工程

①上河 500kV 变电站间隔改造工程

本期改造内容为拆除两串原 500kV 设备支架及基础，新建两串 500kV VGIS 基础，新建电缆沟和部分道路修复等，结构型式同前期工程。

②高邮 500kV 变电站改造工程

本期改造内容为扩建低压无功设备基础、35kV 设备支架、电缆沟等，结构型式同前期工程。

2) 线路工程

①上河~高邮 500kV 线路增容改造工程

上河~高邮 500kV 线路单回改造段线路长度 148.8km。其中上河~高邮 5683 线改造段路径长度 74.7km，包括新建双回单挂 70.3km、新建双回双挂 3.7km、利用现有杆塔双回挂线 0.7km；上河~高邮 5684 线改造段路径长度 74.1km，包括新建双回单挂 69.7km、新建双回双挂 3.9km、利用现有杆塔单回挂线 0.5km。拆除现有线路路径长度约 126km，其中拆除 500kV 上高 5683 线单回段线路路径长度约 62.9km，拆除 500kV 上邮 5684 线单回段线路路径长度约 63.1km。

2.主体工程进展及监测分区

2.1 主体工程进度

计划工期：工程计划 2023 年 12 月开工，完工时间为 2025 年 12 月。

实际工期：工程实际于 2024 年 7 月开工，完工时间为 2025 年 12 月。

施工进度见表 2-1。

表 2-1 工程进展横道图

项目		2023 年	2024 年				2025 年			
		12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12
施工准备阶段	计划工期	.....							
	实际工期				————					
基础施工阶段	计划工期		.....	.....	.....	.....
	实际工期				————	————	————			
立塔架线施工阶段	计划工期					.....	.....	.....	.....
	实际工期						————	————	————	
植被恢复阶段	计划工期									.....
	实际工期									————

2.2 水土保持监测工作开展情况

我单位于 2024 年 7 月开展本季度的水土保持监测工作，于 2024 年 9 月底，监测项目组完成江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程本季度监测工作，本季度共进场 3 次，进场监测过程中采用调查监测、定点监测与遥感监测相结合的监测方法，调查了项目区施工进度情况、扰动土地情况、措施布设及运行情况和水土流失危害情况，并测算出得出本季度的水土流失量。

2.3 监测分区

根据现场施工扰动情况，本季度将项目区划分为变电站改造区、塔基及塔基施工区、牵张及跨越场区、施工道路区、杆塔拆除区。

按照监测实施方案要求，本季度重点监测各个区域现场施工扰动情况。

3.监测内容和方法

3.1 扰动土地面积监测

本季度进行变电站基础施工，输电线路进行塔基基础施工，部分立塔和架线工作，各个区域均有所扰动，截止目前工程扰动面积共计 13.80hm²，各分区面积详见下表。

表 3-1 各分区扰动面积汇总表

分区		设计	新增	累计
变电站工程	变电站改造区	1.05	0.45	0.45
	小计	1.05	0.45	0.45
输电线路	塔基及塔基施工区	31.82	8.53	8.53
	牵张及跨越场区	7.24	0.28	0.28
	施工道路区	16.94	4.54	4.54
	杆塔拆除区	12.6	0	0
	小计	68.60	13.35	13.35
合计		69.65	13.80	13.80

3.1.1 变电站工程

截至本季度变电站工程总扰动面积为 1.05hm²，详见下表下图。

表 3-2 变电站工程各分区扰动面积汇总表 单位：hm²

监测分区	新增扰动面积	累计扰动面积	备注
变电站改造区	0.45	0.45	
合计	0.45	0.45	



图 3-1 变电站改造区扰动面积现状图 (2024.9)

3.1.2 输电线路

截至本季度线路工程总扰动面积为 13.35hm²，其中塔基及塔基施工区 8.53hm²，牵张及跨越场区 0.28hm²，施工道路区 4.54hm²。详见下表。

表 3-3 输电线路各分区扰动面积汇总表

分区	新增扰动面积	累计扰动面积	备注
塔基及塔基施工区	8.53	8.53	
牵张及跨越场区	0.28	0.28	
施工道路区	4.54	4.54	
合计	13.35	13.35	

(1) 塔基及塔基施工区

本季度该区域进行塔基基础建设工作，因此，选择 2 处正在基础施工的塔基作为监测对象，主要为监测塔基区的施工扰动情况。

利用无人机对已完成的 B140、B29 等 2 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 820m²、1850m²，由此获得塔基及塔基施工区域开挖的平均扰动面积为 1335m²。详见下表。

表 3-4 塔基及塔基施工区扰动面积统计表 单位 m²

塔基号	基础形式	塔型	新增	累计	平均扰动面积
B140	灌注桩基础	角钢塔	820	820	1335
B29	灌注桩基础	角钢塔	1850	1850	



B140



B29

图 3-2 塔基及塔基施工区扰动面积现状图

(2) 牵张及跨越场区

本季度部分线路进行部分立塔架线工作，因此，选择 1 处牵张场作为监测对象，主要为监测该区域的施工扰动情况。

利用无人机对开工的 B37 处牵张场进行航拍，解译扰动土地面积为 1020m²。

表 3-5 牵张场区扰动面积统计表 单位 m²

塔基号	新增	累计	平均扰动面积
B37	1020	1020	1020

(3) 施工道路区

本季度该区域进行正常施工扰动，因此，本处选择 1 条施工道路作为监测对象，主要为监测该区域的施工扰动情况。

利用卷尺对 B29 等 1 条塔基施工道路进行量测，解译扰动土地面积分别为 240m²，由此获得施工道路区开挖的平均扰动面积为 240m²。详见下表。

表 3-6 施工道路区扰动面积统计表 单位 m²

塔基号	路长 (m)	路宽 (m)	新增	累计	平均扰动面积
B29	60	4	240	240	240



B29

图 3-3 施工道路区扰动面积现状图

3.2. 气象监测

采用测风仪测量现场风速，降雨量主要通过“水文局网站”相关站点收集每一天的降雨量。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查阅资料、实地调查、无人机遥感监测、钢尺测量等方法。



泥浆沉淀池



铺设钢板

图 3-4 项目区措施布设成果图

3.4. 土壤流失危害监测

本季度降雨量为 608mm，由于场地内排水、苫盖措施布设良好，因此，本季度无土壤流失危害。

3.5. 监测点布设

3.5.1 变电站工程

站区主要为改造，不布设具体监测点，采用巡查监测。

3.5.2 输电线路

本季度线路工程本季度在共布设 3 个监测点位，其中塔基及塔基施工区 1 个，牵张及跨越场区 1 个，施工道路区 1 个。

表 3-7 线路工程水土保持监测点位表

监测点位编号	监测分区	监测内容	监测方法
1#	塔基及塔基施工区（B140）	扰动地表	定点监测
2#	牵张及跨越场区（B37）	扰动地表	调查监测
3#	施工道路区（B29）	扰动地表	调查监测

3.6 监测阶段成果

本季度水土保持监测工作于 2024 年 9 月底结束，在 3 个月的监测过程中，监测人员进场监测 3 次，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。经过资料整理和分析后，监测人员在 2024 年 10 月，编制完成《江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程水土保持监测季度报告》。

4.土壤流失量

4.1 变电站工程

本季度末，项目区扰动土地面积达到 0.45hm²，本季度主要为变电站基础施工，扰动较大。

通过现场调查量测和收集资料，获得的降雨量等水土流失因子，采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的土壤流失模型。通过计算，本季度变电工程的土壤流失量为 0.73t。土壤流失情况详见下表。

表 4-1 变电工程土壤流失量统计表

分区	面积 (hm ²)	监测点个数	周期 (a)	土壤流失量 (t)
变电站改造区	0.45	1	0.25	0.73
合计	0.45	/	/	0.73

4.2 输电线路

本季度末，输电线路扰动土地面积达到 13.35hm²，本季度主要为塔基基础施工和少部分架线施工。

通过塔基现场布设的沉沙池，采用沉沙池法测算塔基及塔基施工区的土壤流失量，牵张及跨越场区和施工道路区通过现场调查量测和收集资料，获得的降雨量等水土流失因子，采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的土壤流失模型。通过计算，本季度输电线路的土壤流失量为 17.74t。土壤流失情况详见下表。

线路工程本季度土壤流失量为 33.82t。详见下表。

表 4-2 线路工程土壤流失量统计表

分区	面积 (hm ²)	监测点个数	周期 (a)	土壤流失量 (t)
塔基及塔基施工区	8.53	1	0.25	11.94
牵张及跨越场区	0.28	1	0.25	0.36
施工道路区	4.54	1	0.25	5.44
合计	13.35	/	/	17.74

5.水土保持监测三色评价指标

本工程在 2024 年第 3 季度，变电站工程和输电线路水土保持监测三色评价指标值 92 分，三色评价结论为绿色，详见附表。

6.本期监测问题及建议

6.1 存在问题

(1) 变电站工程

本季度不存在问题。

(2) 输电线路

本季度不存在问题。

6.2 监测建议

(1) 变电站工程

无。

(2) 输电线路

无。

7.监测大事记

(1) 2024年7月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查工程建设情况,施工现场扰动情况,水土流失现状等。

(2) 2024年8月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查工程建设情况,施工现场扰动情况,水土流失现状等。

(3) 2024年9月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查工程建设情况,施工现场扰动情况,水土流失现状等。

8.附件

附表 1.气象资料

附表 2.水土保持监测季度报告表

附表 3.生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

附表 1 气象资料

	7月	8月	9月
1	20.5	0	0
2	0.5	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	2.5	0
6	0	0	0
7	0	2	0
8	0	0	0
9	61.5	0	0
10	48	0	15
11	13	8	41.5
12	5.5	0	0
13	8.5	4	0
14	5	0	0
15	0	0	0
16	0	0	90
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	120	2.5
20	0	98	0
21	0	4.5	0.5
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	11	0	0
27	2	0	0
28	0	15	0
29	0	0	0
30	0	0	29
31	0	0	
月降雨量 (mm)	175.5	254	178.5
降雨日数	10	8	6
最大日降雨量 (mm)	61.5	120	90
最大降雨日	9	19	16

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年7月01日至2024年9月30日

项目名称	江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程						
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/13770716815		张洋				
			2024年10月4日		2024年10月5日		
主体工程进度	本季度施工单位进场,进行塔基基础建设,以及少部分立塔和架线工作。整体完成 20%。						
	指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 hm ²	合计				69.65	13.80	13.80
	变电站改造区				1.05	0.45	0.45
	塔基及塔基施工区				31.82	8.53	8.53
	牵张及跨越场区				7.24	0.28	0.28
	施工道路区				16.94	4.54	4.54
	杆塔拆除区				12.6	0	0
水土保持措施 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站改造区	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.2	0	0
	塔基及塔基施 工区	工程措施	土地整治	hm ²	31.67	0	0
			表土剥离	万 m ³	2.73	0.8	0.8
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.94	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	个	344	100	100
			临时排水沟	m	42360	11000	11000
			临时沉沙池	座	353	100	100
		临时苫盖	hm ²	5.3	1.45	1.45	
	牵张及跨越场 区	工程措施	土地整治	hm ²	7.24	0	0
		临时措施	铺设钢板	hm ²	2.05	0.17	0.17
			临时苫盖	hm ²	2.87	0.28	0.28
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	16.94	0	0
		临时措施	铺设钢板	hm ²	16.94	1.13	1.13
		工程措施	土地整治	hm ²	12.36	0	0
杆塔拆除区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.72	0	0	
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)				608		
	最大 24 小时降雨(mm)				120		
	最大风速 (m/s)				13.9		
土壤流失量 (t)					18.47		
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况			正常进行现场勘查、测量和评价工作。				
存在问题与建议			无				

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三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。
------------	--

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		江苏上河~高邮 500kV 线路增容改造工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 3 季度, 13.80 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	施工扰动面积未扩大
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已保护
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂无可实施工程措施
	植物措施	15	11	暂无可实施植物措施
	临时措施	10	2	临时措施防护不完善
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	92	