

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

# 水土保持监测季度报告

(2023 年第 4 季度，总第 17 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01月

# 目 录

<b>1.工程概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况 .....	1
<b>2.主体工程进展及监测分区</b> .....	<b>2</b>
2.1 主体工程进展 .....	2
2.3 监测分区 .....	4
<b>3.监测内容和方法</b> .....	<b>5</b>
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 .....	11
<b>4.土壤流失量</b> .....	<b>12</b>
4.1 变电站工程 .....	12
4.2 输电线路 .....	12
<b>5.水土保持监测三色评价指标</b> .....	<b>13</b>
<b>6.本期监测问题及建议</b> .....	<b>14</b>
6.1 存在问题 .....	14

6.2 监测建议 .....	14
7.监测大事记 .....	15
8.附件 .....	16

## 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，我单位承担江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程的水土保持监测工作。

### 1.1 项目概况

#### (1) 地理位置

点式工程位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇前七里山村东侧 300m 处，变电站南侧毗邻新建的 312 国道，东侧毗邻镇荣公路（S265 省道）。

线路经过镇江市的丹徒区、润州区、句容市（县级）。

#### (2) 主要建设内容

上党 500kV 变电站间隔扩建工程：本期扩建 500kV 出线间隔 2 个，至句容电厂。4 号主变 35kV 侧装设 2 组 60Mvar 并联电抗器。

句容抽水蓄能电站——上党双回 500kV 线路工程：新建线路路径长度 21.027km，其中双回路段为 20.614km，单回路段为 0.413km，导线为 4 × JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建铁塔 53 基，其中双回路转角塔 29 基，双回路直线塔 22 基，单回路终端塔 2 基。

#### (3) 参建单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司；

设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司；

监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限公司；

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

计划工期：工程计划 2019 年 7 月开工，完工时间为 2021 年 1 月。

实际工期：本工程已于 2019 年 9 月开工，计划 2024 年 5 月完工。

施工进度见表 2-1。

表 2-1 工程进展横道图

项目		2019 年		2020 年				2021 年				2022 年		2023 年		2024 年	
1.变电站工程		7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~6	7~12	1~6	7~12	1~6	7~12
施工准备阶段	计划工期		...														
	实际工期		—														
基础工程阶段	计划工期		.....														
	实际工期		—	—	—	—											
主体工程阶段	计划工期			.....	.....	.....	.....										
	实际工期					—	—	—									
植被恢复阶段	计划工期							...									
	实际工期						—										
2.输电线路																	
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

本季度于 2023 年 10 月开始监测，于 2023 年 12 月底，监测项目组完成句容抽水蓄能电站 500 千伏送出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，并测算得出当月的水土流失量。

## 2.3 监测分区

根据工程进展，到本季度末，线路塔基基础已全部完成，立塔已全部完成，架线已全部完成，本季度选取正在架线的塔基进行监测。

按照监测实施方案要求，本季度塔基区、人抬道路区、牵张场区为监测重点区。

### 3.监测内容和方法

#### 3.1 扰动土地面积监测

截止目前工程扰动面积共计 6.53hm<sup>2</sup>，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	变电站区	0.60	0	0.60
输电线路	塔基区	3.92	0	4.02
	人抬道路区	0.22	0	0.98
	牵张场区	1.00	0	0.93
合计		<b>5.74</b>	<b>0</b>	<b>6.53</b>

##### 3.1.1 变电站工程

变电站扩建区域已完工投运，不再进行监测。

##### 3.1.2 输电线路

截至本季度线路工程总扰动面积为 5.93hm<sup>2</sup>，分别为塔基区、人抬道路区和牵张场区的扰动。

表 3-2 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
塔基区	0	4.02	/
人抬道路区	0	0.98	/
牵张场区	0	0.93	/
合计	<b>0</b>	<b>5.93</b>	/

##### (1) 塔基区

本季度选择 2 个塔基作为监测对象，塔基类型为角钢塔，其中 G20 立塔架线均完成，G30+2 立塔架线均完成。

根据现场对 G20、G30+2 处塔进行调查、量测，计算得出该区域平均扰动土地面积为 679m<sup>2</sup>。

表 3-3 塔基区扰动面积统计表 单位 m<sup>2</sup>

塔基号	基础形式	塔型	新增	累计	平均扰动面积
G20	灌注桩基础	角钢塔	0	667m <sup>2</sup>	679m <sup>2</sup>
G30+2	灌注桩基础	角钢塔	0	691m <sup>2</sup>	



G20



G30+2

## (2) 人抬道路区

由于 G30+2 进场道路为已有道路，不属于本工程新建，因此不选取该处进行监测。根据现场对 G20、G30+3 处塔基进场道路进行调查、量测，计算得出该区域扰动土地面积分别为 240m<sup>2</sup>、160m<sup>2</sup>，累计平均扰动面积为 200m<sup>2</sup>。

表 3-4 人抬道路区扰动面积统计表 单位 m<sup>2</sup>

塔基号	路长 (m)	路宽 (m)	新增	累计	平均扰动面积
G20	60	4	0	240	200
G30+3	40	4	0	160	



G20



G30+3

### (3) 牵张场区

本季度开展剩余部分的架线工作，因此本季度选取 1 处架线完成的塔基进行监测。

根据现场对 G24 处塔进行调查、量测，计算得出该区域扰动土地面积为 1000m<sup>2</sup>。

表 3-5 牵张场区扰动面积统计表 单位 m<sup>2</sup>

塔基号	牵张场扰动面积	平均扰动面积
G24	1000	1000



G24

### 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”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 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

本季度降雨为 83.5mm，经调查本工程无土壤流失危害。

### 3.5. 监测点布设

本季度共布设 2 个监测点位，均位于塔基区。

表 3-6 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#固定监测	塔基区	水土流失	侵蚀沟法
2#固定监测	塔基区	水土流失	测钎法



G20



G30+2

### 3.6 监测阶段成果

本季度水土保持监测工作于 2023 年 12 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 01 月，编制完成《江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出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

本季度变电站工程未产生土壤流失量。

### 4.2 输电线路

本季度末，输电线路扰动土地面积达到 5.93hm<sup>2</sup>，由于本季度不处于雨季时段，降雨量较小，加之工程已基本结束施工，扰动较小，因此，水土流失量较少。

综上所述，采用定点监测，测算出本季度输电线路工程共产生土壤流失量 4.13t。

土壤流失情况详见表 4-1。

表 4-1 输电线路土壤流失量统计表

防治分区	土壤流失面积 (hm <sup>2</sup> )	监测点个数	周期(a)	土壤流失量 (t)
塔基区	4.02	1	0.25	2.80
人抬道路区	0.98	1	0.25	0.68
牵张场区	0.93	1	0.25	0.65
合计	<b>5.93</b>	/	/	<b>4.13</b>

## 5.水土保持监测三色评价指标

本工程在 2023 年第 4 季度，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) 2023年10月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查水土流失现状,测算水土流失量。

(2) 2023年11月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查水土流失现状,测算水土流失量。

(3) 2023年12月,水土保持监测部踏勘工程现场,调查水土流失现状,植被恢复情况,测算水土流失量。

## 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

	10月	11月	12月
1	0	0	0
2	2.5	0	0
3	0.5	0	0
4	0	0	0
5	0	11.5	0
6	1.5	0	0
7	9	0	0
8	0	0	0
9	0	1	0
10	0	0	0
11	0	4	0
12	0	0	0
13	0	0	14
14	0	0	9.5
15	0	6	6
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	8.5
19	3.5	0	4.5
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	1.5
30	0	0	0
31	0		0
月降雨量 (mm)	17	22.5	44
降雨日数	5	4	6
最大日降雨量 (mm)	9	11.5	14
最大降雨日	7	5	13

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年10月01日至2023年12月31日

项目名称	江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程							
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1月9日					
主体工程进度				本季度进行剩余架线工作,整体完成约95%。				
<b>指标</b>					<b>设计总量</b>	<b>本季度新增</b>	<b>累计</b>	
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	合计				5.74	0	6.53	
	变电站区				0.60	0	0.60	
	塔基区				3.92	0	4.02	
	人抬道路区				0.22	0	0.98	
	牵张场区				1.00	0	0.93	
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	
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.14	0	0.14	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.50	0	0.50	
		临时措施	植物措施	铺植草皮	hm <sup>2</sup>	0.50	0	0.5
				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	6000	0	5000
				临时排水沟	m	130	0	120
				沉沙池	座	1	0	0
				编织袋围挡	m <sup>3</sup>	24	0	0
	塔基区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.72	0	0.82	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	3.76	0	3.81	
			浆砌石排水沟	m	0	0	361	
			挡土墙	m <sup>3</sup>	0	0	72	
		临时措施	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	2.09	0	2.24
				泥浆沉淀池	个	28	0	15
				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	24300	0	25100
				临时排水沟	m	5300	0	2352
				沉沙池	座	53	0	25
				编织袋围挡	m <sup>3</sup>	318	0	0
	人抬道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	0	0.98	
			植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0	0.64
		临时措施	铺设钢板	hm <sup>2</sup>	0	0	0.22	
			临时排水沟	m	0	0	2650	
	牵张场区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.00	0	0.93	
植物措施			撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0	0.31	
临时措施			铺设钢板	hm <sup>2</sup>	0	0	0.28	

		彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	0	0	1500
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)			83.5		
	最大 24 小时降雨(mm)			14		
	最大风速 (m/s)			13.5		
土壤流失量 (t)				4.13		
水土流失危害事件				无		
监测工作开展情况			正常进行日常现场勘查、测量和评价工作，并对本季度发现的问题进行跟踪监测和上报。			
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		江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度, 6.53 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	13	扰动面积增加 0.79 公顷
	表土剥离保护	5	5	表土已回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量不足 100 立方米
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施运行良好
	植物措施	15	9	部分植物措施未恢复
	临时措施	10	10	临时措施已拆除
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	