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

（2021年第3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

监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2021年10月

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

（2021年第3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

监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2021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 1
2.1 主体工程进度 1
2.2 监测分区 3
3.监测内容和方法 3
3.1 扰动土地面积监测 3
3.2. 气象监测 5
3.3. 水土保持措施调查 5
3.4. 土壤流失危害监测 6
3.5. 土壤侵蚀模数 6
4.土壤流失量 7
4.1 变电站工程 7
4.2 输电线路 8
5.水土保持监测三色评价指标 8
6.本期监测问题及建议 8
6.1 存在问题 8
6.2 监测建议 9

7.监测大事记..... 9

8.附件.....9

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，我公司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: 线路自句容仑山抽水蓄能电站向南采用两个单回路出线，之后合并为同塔双回路架设，向北绕开仑山水库，向东经高家边村、上沟村至 S243 省道西侧，转向东北至黄山岭附近，向东跨过 S243 省道，转向东南经傅家边村、陈家村，跨越上党——龙王山双回 500kV 线路，在徐克村跨越扬溧高速公路，平行上党——龙王山双回 500kV 线路向东接入上党 500kV 变电站。本工程新建线路路径长度 22km，其中同塔双回路 21.2km，单回路 0.8km，新建铁塔 53 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: 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 11 月开工，计划 2022 年 12 月完工。

施工进度见表 2-1。

表 2-1　工程进展横道图

项目		201 年 9 年		2020 年				2021 年				2022 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	1~3	4~6	7~9	10~12
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 监测分区

根据工程进展，本季度处于变电站已全部完成并投入使用，线路正在进行基础和立塔工作，因此本季度将项目区划分为变电站区、塔基区、人抬道路区、牵张场区。

按照监测实施方案要求，本季度塔基区为监测重点区。

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 1.71hm^2，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	0.08	1.11
	人抬道路区	0.22	0	0
	牵张场区	1.00	0	0
合计		**5.74**	**0.08**	**1.71**

3.1.1 变电站工程

截至本季度变电站工程总扰动面积为 0.60hm^2，变电站区已于 2020 年 12 月完工并投运，因此本季度不作为重点监测。

3.1.2 输电线路

截至本季度线路工程总扰动面积为 1.11hm^2，全部为塔基区扰动面积。

（1）塔基区

本处选择 2 个塔基作为监测对象，均为角钢塔，该两处区域已于 2020 年 8 月完成基础，与 2021 年 5 月立塔一基。由于本季度没有施工的塔基，目前现阶段对原有的塔基进行监测。

利用无人机对开工的 G5、G9 等 2 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 182m^2、178m^2。由此获得塔基区域开挖的平均扰动面积为 178m^2。详见下表。

表 3-2 塔基区扰动面积统计表 单位 m^2

塔基号	基础形式	塔型	新增	累计	平均扰动面积
G5	灌注桩基础	角钢塔	0	182	178
G9	灌注桩基础	角钢塔	0	174	

G5

G9

图 3-1 塔基区扰动面积现状图

（2）施工道路

本处选择 1 条施工道路作为监测对象，由于工程现阶段塔基施工完成时间较长，后续长时间未进场施工，因此大部分区域已长出植被。

利用无人机对开工的 G5 等 1 条塔基施工道路进行航拍，解译扰动土地面积分别为 66m^2。由此获得施工道路区开挖的平均扰动面积为 66m^2、详见下表。

表 3-3 塔基区扰动面积统计表 单位 m^2

塔基号	路长（m）	路宽（m）	新增	累计	平均扰动面积
G5	22	3	0	66	66

T59　　T62

图 3-2　施工道路区扰动面积现状图

（3）跨越及牵张场区

本季度无新增立塔架线工作，因此该区域不产生扰动，暂不进行监测。

（4）人抬道路区

本季度暂未进行山地区域塔基建设工作，因此该区域不产生扰动，暂不进行监测。。

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。

临时排水沟

铺设钢板

图 3-3　措施布设成果图

3.4. 土壤流失危害监测

本季度降雨为 523.40mm，经调查本工程无土壤流失危害。

3.5. 土壤侵蚀模数

3.5.1 变电站工程

变电站工程已完工投运，不再进行重点监测。

3.5.2 输电线路

本工程沿线共布设 1 个监测点位，位于塔基区。通过调查获得的水土流失因子，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，计算塔基区的侵蚀模数为 430t/(km^2•a)，详见下表。

表 3-4 输电线路土壤侵蚀模数统计表

编号	塔基号	监测分区	土质类型	地貌类型	一般扰动面积（m^2）	开挖面积（A）	土壤侵蚀模数
1	G5	塔基区	黄棕壤	耕地	182	0	430

监测点 1

图 3-4　输电线路监测点位布设图

4.土壤流失量

4.1 变电站工程

本季度末，变电站工程扰动土地面积达到 0.60hm²，目前变电站已完工投运，且各个区域植被恢复良好，本次根据降雨量等数据采用估测法测量变电站的水土流失量。

综上所述，结合本工程实际计列，变电站工程本季度产生土壤流失量 0.48t。

土壤流失情况详见表 4-1。

表 4-1 变电站工程土壤流失量统计表

一级分区	二级分区	土壤侵蚀模数 t/(km²•a)	土壤流失面积（hm²）	周期（a）	土壤流失量（t）
平原区	变电站区	320	0.60	0.25	0.48
合计			0.60	/	0.48

4.2 输电线路

本季度末，输电线路扰动土地面积达到 1.11hm²，其中已施工的塔基基础由于长期未进场，现阶段扰动区域已被植被覆盖，土壤流失量较小。

人抬道路区和牵张场区目前暂扰动，因此不产生土壤流失量。

综上所述，结合本工程实际计列，输电线路本季度产生土壤流失量 1.19t。

土壤流失情况详见表 4-2。

表 4-2 输电线路土壤流失量统计表

一级分区	二级分区	土壤侵蚀模数 t/(km²•a)	土壤流失面积（hm²）	周期（a）	土壤流失量（t）
平原区	塔基区	430	1.11	0.25	1.19
合计			1.11	/	1.19

5.水土保持监测三色评价指标

本工程在 2021 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 98 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

加强植被养护工作。

（2）输电线路

加强植被养护工作。

7.监测大事记

（1）2021 年 7 月 25 日，水土保持监测部踏勘工程现场，调查水土流失现状，收集工程建设资料及了解工程情况。

（2）2021 年 8 月 14 日，水土保持监测部踏勘工程现场，调查水土流失现状。

（3）2021 年 9 月 7 日，水土保持监测部踏勘工程现场，调查水土流失现状，了解工程施工进行情况。

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	0.00	0.00	0.00
2	21.08	0.00	0.00
3	7.11	0.00	0.00
4	19.81	0.00	0.00
5	1.02	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00
7	4.32	0.00	0.00
8	40.13	0.00	0.00
9	1.02	0.00	0.00
10	0.00	1.02	0.00
11	0.00	3.56	0.00
12	0.00	0.00	0.00
13	0.00	49.67	1.02
14	5.08	8.89	0.00
15	12.70	14.99	0.00
16	26.92	12.70	0.00
17	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	4.83
21	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.25	0.00
24	0.51	65.79	0.00
25	13.97	0.00	0.00
26	35.31	5.84	0.00
27	77.49	0.00	0.00
28	18.29	0.00	16.00
29	0.25	36.83	17.02
30	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00
月降雨量（mm）	**285.01**	**199.53**	**38.86**
降雨日数	**16.00**	**10.00**	**4.00**
最大日降雨量（mm）	**77.49**	**65.79**	**17.02**
最大降雨日	**27.00**	**24.00**	**29.00**

水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 07 月 01 日至 2021 年 9 月 30 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）： 张洋 2021 年10月11日	生产建设单位（盖章）： 2021年10月11日
填表人及电话	张洋/13770716815		
主体工程进度		本季度继续开展塔基建设工作，新建 3 基塔基基础，总计完成 13 基，约占总塔基数量的 25%。立塔已完成 6 基，本季度无新增立塔和架线工作，工程整体完成约 15%。	

指标					设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 hm^2	**分区**				**5.74**	**0.08**	**1.71**
	变电站区				0.60	0	0.60
	塔基区				3.92	0.08	1.11
	人抬道路区				0.22	0	0
	牵张场区				1.00	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**
	变电站区	工程措施	土地整治	hm^2	0.5	0	0.5
			表土剥离	万 m^3	0.14	0	0.14
			表土回覆	万 m^3	0.14	0	0.14
		植物措施	铺植草皮	hm^2	0.5	0	0.5
		临时措施	密目网苫盖	m^2	6000	0	5000
			临时排水沟	m	130	0	150
			沉沙池	座	1	0	1
			编织袋围挡	m^3	24	0	30
	塔基区	工程措施	土地整治	hm^2	3.76	0	0
			表土剥离	万 m^3	0.72	0.06	0.22
			表土回覆	万 m^3	0.72	0	0
		植物措施	撒播草籽	hm^2	2.09	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	个	28	3	13
			密目网苫盖	m^2	24300	900	7100
			临时排水沟	m	5300	48	958
			沉砂池	座	53	3	13
			编织袋围挡	m^3	318	0	0
	人抬道路区	工程措施	土地整治	hm^2	0.22	0	0
	牵张场区	工程措施	土地整治	hm^2	1.00	0	0
		植物措施	铺设钢板	hm^2	1.00	0	0
水土流失影响因子	降雨量（mm）				523.40		
	最大 24 小时降雨(mm）				77.49		

	最大风速（m/s）	11.7
土壤流失量（t）		1.67
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	
存在问题与建议	整体措施布设完善，建议对已实施的措施加强管护。	
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		2021 年 3 第季度，1.71 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施工扰动面积的行为
	表土剥离保护	5	5	现场堆放的表土已苫盖
	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	本季度无可实施工程措施
	植物措施	15	15	本季度无可实施植物措施
	临时措施	10	8	部分区域苫盖不完善
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	98	