

江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程

水土保持监测季报

（总第一期）

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

江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程

水土保持监测季报

（总第一期）

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.....	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
2.2 监测分区.....	2
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.....	4
3.3 水土保持措施监测.....	4
3.4 水土流失危害监测.....	4
3.5 土壤侵蚀模数.....	4
4、土壤流失量.....	4
5、水土保持监测三色评价指标.....	4
6、本期监测问题及建议.....	5
7、监测大事件.....	5

1、工程概况

1.1 项目概况

(1) 地理位置

江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程位于江苏省南京市江宁区麒麟街道。

(2) 项目建设性质、规模及组成

江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程包含南京青龙山 220kV 开关站升压建设 500kV 变电站工程、东善桥 500kV 变电站 500kV 青龙山间隔改造工程、龙王山 500kV 变电站 500kV 青龙山间隔改造工程以及龙王山-东善桥 π 入青龙山 500kV 线路工程 4 个单体工程。

南京青龙山 220kV 开关站升压建设 500kV 变电站工程：本期建设 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变，本期每台主变中性点均加装 15 欧姆小电抗，远景主变均需预留装设小电抗的位置；500 千伏出线本期 4 回，分别至龙王山 2 回、东善桥 2 回，设备为 HGIS；220 千伏本期无新增出线，新建主变 220 进线间隔，设备为 GIS；本期每台主变低压侧各配置 $2 \times 60\text{MVar}$ 电容器和 $1 \times 60\text{MVar}$ 电抗器；本期安装 2 台站用变压器，分别接于 2、3 号主变 35 千伏侧，原 0 号站用变利旧。本期新增建筑物包括：500kV 继电器小室 1 及雨淋阀室、主变及 35kV 继电器小室及雨淋阀室、500kV 继电器小室 2、消防泵房，本期全站总建筑面积约为 530 平方。

东善桥 500 千伏变电站间隔扩建工程：东善桥变原至龙王山变 2 个 500kV 间隔位于第 5 和第 6 串，本期改接至青龙山变并改造原龙王山 1、2 间隔线路侧接地开关，改造间隔 500kV 出线接地开关按照国标(GB1985-2014)超 B 类选择，设备为 AIS。

龙王山 500 千伏变电站间隔扩建工程：龙王山变原至东善桥变 2 个 500kV 间隔位于第 2 和第 3 串，本期改接至青龙山变并改造原东善桥 1、2 间隔线路侧接地开关，改造间隔 500kV 出线接地开关按照国标(GB1985-2014)超 B 类选择，设备为 AIS。

龙王山-东善桥 π 入青龙山 500kV 线路工程：青龙山 500kV 输变电升压工程线路工程将 500kV 龙王山 ~ 东善桥线路双开断环入青龙山变电站，形成青龙山至龙王山 2 回，青龙山至东善桥 2 回，线路全长 2.322km，新建杆塔 9 基，工程位于江宁区麒麟街道。其中北开环线路长 1.140km (500kV/220kV 混压四回路架

设 0.273km，同塔双回路架设 0.867km，共 5 基）；南开环线路长 1.182km，采用同塔双回路架设。500kV 线路导线采用 4×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯的 OPGW（青龙山～龙王山段）。

现状东善桥～龙王山 500kV 线路上仅有 1 根 24 芯 OPGW 光缆，无法满足南京青龙山 500 千伏输变电工程的通信需求，需将青龙山～龙王山段地线更换为 72 芯光缆，路径长度约 12.6km。其中，线路在 10#-11#档内跨越京沪高铁，采用“通信光缆下穿”的方式更换光缆。

迁改工程部分：

（1）拆除原龙王山～东善桥 500kV 线路 0.7km，拆除铁塔 3 基；拆除 500kV 杆塔的运行编号是龙东 5261 线/龙桥 5262 线 38#-40#，位于北开环点和南开环点之间。

（2）拆除大唐电厂～青龙山 220kV 线路 1.6km，拆除铁塔 9 基。拆除 220kV 杆塔的运行编号是唐青 4Y39 线/唐青 4Y40 线 170#-178#，位于青龙山变电站东侧。

（3）B2、B3 两基塔为 500kV/220kV 混压四回路杆塔，其中上层 500kV 部分本期架设龙王山-青龙山 2 回，下层 220kV 部分预留给青龙山-大唐电厂 1 回，220kV 部分架线不在本工程中。预留部分工程（南京公司实施）与本工程同期架线施工，目前该工程已完成施工招标，正在开工准备阶段。

2、主体工程进展及监测分区

2.1 主体工程进展

计划工期：拟定于 2021 年 03 月开工，2022 年 2 月完工。

实际工期：工程于本季度 10 月开工，变电站工程本季度主要进行施工临建修建、变电站基础施工、塔基基础施工。本季度处于塔基基础施工阶段。

2.2 监测分区

根据工程进展，本季度处于施工临建修建、变电站基础施工、塔基基础施工阶段，因此本季度有站区、施工生产生活区、塔基区和施工道路区 4 个监测分区。按照监测实施方案要求，站区、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

截止目前工程扰动土地面积共计 4.27hm²，其中站区 1.96hm²，施工生产生活区 1.20hm²，塔基区 0.99hm²，施工道路区 0.12hm²。详见表 3-1。

表 3-1 扰动土地面积统计表

指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表 面积 hm ²	合计	7.30	4.27	4.27
	站区	2.89	1.96	1.96
	施工生产生活区	0.60	1.20	1.20
	临时堆土场区	0.33	0.00	0.00
	塔基区（含拆除塔基）	2.54	0.99	0.99
	施工道路区	0.11	0.12	0.12
	牵张及跨越场区	0.83	0.00	0.00

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。

3.3 水土保持措施监测

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 水土流失危害监测

经调查，本工程本季度未发生水土流失危害。

3.5 土壤侵蚀模数

本工程在塔基区共布设 2 个监测点位。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，计算站区的平均侵蚀模数为 $550\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，塔基区的平均侵蚀模数为 $520\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

4、土壤流失量

本季度末，累计扰动土地面积达到 4.27hm^2 ，施工生产生活区硬化面积 1.20hm^2 ，不再产生土壤流失，因此截至本季度末土壤流失面积尚有 3.07hm^2 。本季度产生土壤流失量 13.56t 。

5、水土保持监测三色评价指标

本工程在 2021 年第 4 季度，水土保持监测三色评价指标值 96 分，三色评价结论为绿色。

表 5-1 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		江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 4 季度， 4.27 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	扰动范围控制	15	15	施工扰动范围未增大
	表土剥离保护	5	4	个别塔基未表土剥离

情况	弃土（石、渣） 堆放	15	15	无乱堆乱弃或顺坡溜渣
水土流失状况		15	15	水土流失量不足 100 立方米
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	19	个别塔基未表土剥离
	植物措施	15	15	还未实施
	临时措施	10	8	临时排水措施布设不到位
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	96	

6、本期监测问题及建议

存在问题：

部分塔基施工前未剥离表土；

建议：

之后塔基施工时先剥离表土单独存放；

对施工过程中的临时堆土加强管护，四周设置临时拦挡。

7、监测大事件

2020 年 9 月接收项目建设单位国网江苏省电力有限公司建设分公司监测委托后，我单位立即成立项监测组，收集了项目水土保持方案报告书（报批稿）、主体工程的初步设计、施工组织设计等材料，在对收集的资料进行研究分析的基础上，监测组于 2020 年 10 月进行了现场勘查。

2020 年 10 月，编制完成《江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程水土保持监测实施方案》》，并上报江苏省水利厅。

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 01 日至 2021 年 12 月 31 日

项目名称		江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程						
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	张洋 2022 年 1 月 11 日		2022 年 1 月 11 日				
主体工程进度		本季度主要进行施工临建建设工作、变电站基础工作、塔基基础工作, 总体完成 20%。						
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积 hm ²	合计			7.30	4.27	4.27		
	站区			2.89	1.96	1.96		
	施工生产生活区			0.60	1.20	1.20		
	临时堆土场区			0.33	0.00	0.00		
	塔基区(含拆除塔基)			2.54	0.99	0.99		
	施工道路区			0.11	0.12	0.12		
	牵张及跨越场区			0.83	0.00	0.00		
损坏水土保持设施数量(hm ²)				7.30	4.27	4.27		
水土保持工程进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	排水管网	m	380	380	380	
			表土剥离	万 m ³	0.61	0.45	0.45	
			土地整治	hm ²	1.15	0	0	
		植物措施	铺植草坪	hm ²	1.15	0	0	
			临时措施	洗车平台	座	1	1	1
		防尘网苫盖		m ²	28900	12000	12000	
		临时排水沟		m	1400	0	0	
		沉沙池		座	2	0	0	
		施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm ²	0.60	0	0
			植物措施	撒播草籽	hm ²	0.60	0	0
	临时措施			排水管网	m	0	180	180
			临时排水沟	m	530	0	0	
	沉沙池		座	1	0	0		
	临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.33	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.33	0	0	
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	4400	0	0
		临时排水沟		m	230	0	0	
		沉沙池		座	1	0	0	
		编织袋围挡	m ³	37	0	0		
		塔基区(含拆除塔基)	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.05	0	0

	基)		土地整治	hm ²	2.52	0	0
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.79	0	0
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	25800	6000	6000
			泥浆沉淀池	座	0	15	68
			临时排水沟	m	750	120	443
			沉沙池	座	5	10	48
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.11	0	0
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.01	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	400	1200	1200
			彩条布铺设	m ²	700	0	0
	牵张及跨越场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.83	0	0
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.25	0	0
			栽植灌木	株	200	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	1200	0	0
			彩条布铺设	m ²	7100	0	0
水土流失影响因子	降雨量（mm）			268			
	最大 24 小时降雨量（mm）			49			
	最大风速（m/s）			4.5			
土壤流失量（t）		13.56					
水土流失灾害事件		无					
存在问题与建议		本季度未发现问题。					
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”。 					

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		江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2021</u> 年第 <u>4</u> 季度, <u>4.27</u> 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	施工扰动范围未增大
	表土剥离 保护	5	4	个别塔基未表土剥离
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	无乱堆乱弃或顺坡溜渣
水土流失状况		15	15	水土流失量不足 100 立方米
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	19	个别塔基未表土剥离
	植物措施	15	15	还未实施
	临时措施	10	8	临时排水措施布设不到位
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	96	