

白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程

水土保持监测季报

(2021 年第 3 季度总第 2 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：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2021 年 10 月

白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程

水土保持监测季报 (总第二期)

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2021 年 10 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	4
2.1 主体工程进展.....	4
2.2 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.....	8
3.3 水土保持措施调查.....	8
3.4 土壤流失危害监测.....	8
3.5 土壤侵蚀模数.....	9
4、土壤流失量	10
5、水土保持监测三色评价指标	11
6、本期监测问题及建议	12
6.1 存在问题.....	12
6.2 监测建议.....	12
7、监测大事件	13
8、附件	14
附表 1.气象资料.....	14
附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表.....	15
附表 3.水土保持监测三色评价.....	17

1、工程概况

1.1 项目概况

(1) 地理位置

白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程位于江苏省苏州市、无锡市。

(2) 主要建设单位

白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程属于新建建设类项目，由 1 个点式工程和 5 个线路工程组成，其中：

1) 点式工程

①木渎 500kV 变电站扩建常熟换流站间隔工程，位于江苏省苏州市吴中区木渎镇天池村。

2) 线路工程

①常熟换流站~木渎 500kV 双回线路工程，线路位于苏州市吴中区境内。

②常熟换流站~玉山 500kV 双回线路工程，线路途经苏州市常熟市、相城区、虎丘区和吴中区，无锡市锡山区、新吴区。

③常熟（南站）~石牌 500kV 单改双线路工程，线路途经苏州市常熟市、相城区、昆山市。

④常熟换流站双 π 环入斗山~常熟（南站）500kV 线路工程，线路途经苏州市常熟市、相城区、昆山市。

⑤陆桥加强 500kV 线路工程，线路途经无锡市锡山区、江阴市。

(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；

设计单位：江苏省水利勘测设计研究院有限公司，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；

施工单位：中国安能集团第二工程局有限公司、江苏省送变电有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司、南通送变电工程有限公司；

2、主体工程进展及监测分区

2.1 主体工程进展

2.1.1 项目

计划工期:场地平整阶段 2019 年 12 月、基础工程施工阶段 2020 年 1 月~2020 年 12 月、主体工程施工阶段(含设备安装、设备调试) 2021 年 1 月~2021 年 5 月、植被恢复阶段 2021 年 6 月~2022 年 5 月。

实际工期:场地平整阶段 2021 年 5 月;基础工程施工阶段开始于 2021 年 5 月,本季度处于基础施工阶段。

2.2 监测分区

根据工程进展,本季度处于基础工程施工阶段,因此本季度将木渎变间隔扩建区、塔基施工场地区、牵张场区及施工临时道路区。

按照监测实施方案要求,塔基施工场地、施工临时道路区均为监测重点区。

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 17.49hm²，其中木渎变间隔扩建区 0.48hm²，塔基及塔基施工区 12.80hm²，牵张场区 1.65hm²，施工临时道路区 2.56hm²。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

分区	新增	累计	备注
木渎变间隔扩建区	0	0.48	
塔基及塔基施工区	6.46	12.8	
牵张场区	1.65	1.65	
跨越施工场地	0	0	
施工临时道路区	0.33	2.56	
小计	8.44	17.49	

3.2.1 监测指标

截至本季度总扰动面积 17.49hm²，其中木渎变间隔扩建区 0.48hm²，塔基及塔基施工区 12.80hm²，牵张场区 1.65hm²，施工临时道路区 2.56hm²。本季度开工 145 基塔基。

(1) 塔基及塔基施工区

选定 8 个塔基作为重点监测对象，其中 3 处塔基开始施工。利用无人机对开工的 N6、ET2、G2AT41 等 3 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 324m²、348m²、242m²。由此获得塔基开挖的平均扰动面积为 303m²。详见表 3-2。

表 3-2 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	塔形	新增	累计	备注	平均扰动面积
N6	灌注桩基础	直角	324	324		305
ET2	单桩基础	直角	348	348		
G2AT41	单桩基础	直角	242	242		

3、监测内容和方法



N6 塔基及塔基施工区扰动面积解译图-10月



ET2 塔基及塔基施工区扰动面积解译图-10月

3、监测内容和方法



G2AT41 塔基及塔基施工区扰动面积解译图-10月

(2) 施工临时道路区

选定 8 条施工道路作为重点监测对象，其中 1 条施工道路开工。利用无人机对开工的 N6 塔基施工道路航拍，解译扰动土地面积为 124m²，获得平均扰动面积为 89m²。详见表 3-3。

表 3-3 施工临时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	备注	平均扰动面积
N5	37	3	0	112		89
DT3	8	4	0	32		
N6	50	2.5	124	124		



N6 施工临时道路区扰动面积解译图-10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。



钢板铺垫

钢板铺垫

3.4 土壤流失危害监测

本季度 7-9 月降雨为 816.1mm，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 2021 年 5 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 10 个监测点位，其中山丘区布设 1 个、平原区布设 9 个。根据侵蚀模数监测结果计算可得山丘区的塔基施工场地平均侵蚀模数为 $4550t/(km^2 \cdot a)$ ，山丘区的施工道路区平均侵蚀模数为 $3000t/(km^2 \cdot a)$ ，平原区的塔基施工场地平均侵蚀模数为 $2845t/(km^2 \cdot a)$ ，平原区的施工道路区平均侵蚀模数为 $1450t/(km^2 \cdot a)$ 。



T15

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平原区已完成浇筑 160 基,建筑物及硬化面积为 406.4m²,不再产生土壤流失,因此截至本季度末土壤流失面积尚有 17.45hm²。
本季度产生土壤流失量 3.34t。

5、水土保持监测三色评价指标

本工程在 2021 年第 3 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) 现场临时苫盖不到位。

6.2 监测建议

- 1) 完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；
- 2) 对表土进行防尘网苫盖保护。

7、监测大事件

(1) 2021年5月12日，监测人员首次进场巡查，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；

(2) 2021年6月，按照《白鹤滩—江苏直流受端配套500kV送出工程水土保持监测实施方案》，布设水土保持监测点。

8、附件

8、附件

附表 1.气象资料

2021 年第三季度 7-9 月降雨量

年份	2021 年		
月份	7 月	8 月	9 月
降雨量	462.0	219.48	134.59

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年9月30日

项目名称	白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程							
建设单位联系人及电话	胡晓冬/13776622622	总监测工程师：（签字）		建设管理单位：（盖章）				
填表人及电话	张春平/0552-3093517	张春平						
主体工程进度			本季度主要进行间隔扩建，塔基基础施工及立塔，总体完成 30%。					
指标			设计总量	本季度新增	累计			
扰动土地面积 hm ²	分区		38.60	8.44	17.49			
	木渎变间隔扩建区		0.42	0	0.48			
	塔基及塔基施工区		25.45	6.46	12.8			
	牵张场区		4.91	1.65	1.65			
	跨越施工场地		3.80	0	0			
	施工临时道路区		4.02	0.33	2.56			
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	
	木渎变 间隔扩 建区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.42		0.42	
			表土回覆	万 m ³	0.11			
			碎石地坪	m ²	1512			
		临时措施	编制袋填筑与拆除	m ³	46			
			苫布覆盖	m ²	300			500
			临时土质排水沟	m ³	15			12
	砖砌沉沙池		座	1				
	塔基及 塔基施 工区	工程措施	表土剥离	hm ²	4.67	0.84	1.84	
			表土回覆	万 m ³	1.40	0.25	0.55	
			土地整治	hm ²	4.81	2.25	4.85	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	4.81			
			种植香樟	株	315			
			种植灌木	株	723			
		临时措施	泥浆池	座	343	80	160	
			编制袋填筑与拆除	m ³	5154			
			苫布覆盖	m ²	6860	1600	3600	
			土质沉沙池	m ³	686	65	145	
			土质排水沟	m ³	6174	94	257	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	hm ²	1.05			
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.05			
			种植灌木	株	396			
		临时措施	铺设钢板	m ²	1000	478	478	
彩条布铺垫	m ²		17688	1590	1590			
跨越施 工场地	工程措施	土地整治	hm ²	1.40				
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.88				
		撒播草籽	hm ²	1.40				
		种植灌木	株	354				

8、附件

	施工临时道路	工程措施	土地整治	hm ²	1.43		
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.43		
			种植灌木	株	336		
水土流失影响因子			降雨量 (mm)		816.1		
			最大 24 小时降雨 (mm)		23.5		
			最大风速 (m/s)		3.4		
		土壤流失量 (t)		3.34			
		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		白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程		
监测时段 和防治责任范围		2021 年第 三 季度， 17.49 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	本季度不存在擅自扩大扰动面积行为
	表土剥离 保护	5	5	工程剥离表土已保护
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量未超标。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	8	临时措施布设不完善。
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	