

白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程

水土保持监测季度报告

(2023 年第 2 季度，总第 10 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

2023 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	3
2.1 主体工程进展	3
2.2 监测分区	3
3、监测内容和方法	4
3.1 扰动土地面积监测	4
3.2 气象监测	6
3.3 水土保持措施调查	6
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
5、水土保持监测三色评价指标	8
6、本期监测问题及建议	9
6.1 存在问题	9
6.2 监测建议	9
7、监测大事件	10
8、附件	12
附表 1.气象资料	12
附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表	11
附表 3.水土保持监测三色评价	15

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 12 个点式工程和 5 个线路工程组成，其中：

1) 点式工程

①木渎 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于江苏省苏州市吴中区木渎镇。

本期规模：

500kV 配电装置区域扩建 3 跨 500kV 串内构架，新建 9 个避雷器支架，新建 18 个电压互感器支架，新建 GIS 基础，新建一座 500kV 继电器小室，站外灌溉水渠改道，改迁站外一条自来水管道路。

②斗山 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于江苏省无锡市锡山区锡北镇。

本期规模：

500kV 出线 1 回（1 台 HGIS 组合电器），更换 9 台 500kV 电流互感器、6 台 500kV 电压互感器，改造 4 组 500kV 隔离开关、1 组 220kV 隔离开关。

本期工程在原有围墙内预留场地进行扩建，不需新征地。

③石牌 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州昆山市巴城镇。

本期规模：

石牌变扩建至常熟二厂的 1 个出线间隔；石牌变至常熟二厂的出线间隔调整至华能苏州电厂；石牌变至常熟南、华能苏州电厂、常熟二厂及车坊出线间隔设备校核。

④常熟 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州常熟市辛庄镇。

本期不涉及土建。

⑤张家港 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省张家港市塘桥镇。

本期不涉及土建。

⑥玉山 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于江苏省苏州昆山市玉山镇。

本期不涉及土建。

1、工程概况

⑦吴江南 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州市吴江区震泽镇。

本期不涉及土建。

⑧陆桥 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省无锡市江阴市陆桥镇。

本期不涉及土建。

⑨车坊 500 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州市工业园区娄葑街道。

本期不涉及土建。

⑩长新 220 千伏变电站改造工程，位于江苏省无锡江阴市祝塘镇。

本期不涉及土建。

⑪春申 220 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州市相城区黄埭镇。

本期不涉及土建。

⑫阳山 220 千伏变电站改造工程，位于江苏省苏州市虎丘区通安镇。

2) 线路工程

①常熟换流站~木渎 500kV 双回线路工程，线路途径江苏省苏州市相城区、吴中区、虎丘区、常熟市，江苏省无锡市新吴区、锡山区。②常熟换流站~玉山 500kV 双回线路工程，线路途径江苏省苏州市相城区；高新区、昆山市、常熟市。

③常熟（南站）~石牌 500kV 单改双线路工程，线路途径江苏省苏州市相城区、昆山市、常熟市。

④常熟换流站双 π 环入斗山~常熟（南站）500kV 线路工程，线路位于江苏省苏州市常熟市。

⑤陆桥加强 500kV 线路工程，线路途径江苏省江苏省无锡市锡山区、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：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，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: 2021 年 5 月至 2023 年 5 月。本季度处于试运行阶段。

2.2 监测分区

根据工程进展,本季度处于试运行阶段,因此本季度将塔基及塔基施工区的植被恢复情况作为监测重点。

按照监测实施方案要求,塔基及塔基施工区为监测重点区。

3、监测内容和方法

3.1 扰动土地面积监测

截至目前工程扰动面积共计 48.40hm²，其中木渎变间隔扩建工程区 0.43hm²、斗山变间隔扩建工程区 0.03hm²，石牌变改造工程区 0.34hm²，塔基及塔基施工区 33.33hm²、牵张场区 6.19hm²，跨越施工场地区 4.20hm²，施工临时道路区 3.88hm²。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	0.00	0.43	
斗山变间隔扩建工程区	0.00	0.03	
石牌变改造工程区	0.00	0.34	
塔基及塔基施工区	0.00	33.33	
牵张场区	0.00	6.19	
跨越施工场地	0.00	4.20	
施工临时道路区	0.00	3.88	
小计	0.00	48.40	

3.2.1 监测指标

截至本季度总扰动面积 48.40hm²，其中木渎变间隔扩建工程区 0.43hm²、斗山变间隔扩建工程区 0.03hm²，石牌变改造工程区 0.34hm²，塔基及塔基施工区 33.33hm²、牵张场区 6.19hm²，跨越施工场地区 4.20hm²，施工临时道路区 3.88hm²。

(1) 塔基及塔基施工区

选定 2 个塔基作为重点监测对象。利用无人机对 2 处塔基拍摄，塔基处于均已进行绿化。

3、监测内容和方法



塔基及塔基施工区图-8月

3.2 气象监测

采用测风仪测量现场风速，降雨量主要通过江苏省水文水资源勘测局进行监测。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 7-9 月降雨为 575.1mm，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

工程已完工处于试运行期，土壤侵蚀模数采用导则法计算。

3.5.1 流失量监测

本工程在共布设 8 个监测点位，平均侵蚀模数为 269t/(km²•a)。

4、土壤流失量

工程试运行期水土流失总面积为 29.62hm²,其中木渎变间隔扩建工程区水土流失面积 0.12hm²、斗山变间隔扩建工程区水土流失面积 0.02hm², 石牌变改造工程区水土流失面积 0.33hm², 塔基及塔基施工区水土流失面积 18.71hm²、牵张场区水土流失面积 4.35hm², 跨越施工场地区水土流失面积 3.17hm², 施工临时道路区水土流失面积 2.92hm²。本季度产生土壤流失量 12.02t。

5、水土保持监测三色评价指标

本工程在 2023 年第三季度，水土保持监测三色评价指标值 94 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) 本工程不存在遗留问题。

6.2 监测建议

(1) 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，对工程水土保持措施未完善之处进行完善。

(2) 建设单位继续严格落实水土保持方案，加强工程运行期隐患巡查，对发现损毁的水土保持设施应予以及时补修，加强植被管护，全面提高水土流失防治效益。

7、监测大事件

工程于2021年5月开工，2023年5月完工。

2021年5月，线路开始施工，于2023年5月完工。

2021年6月，木渎变间隔扩建工程开始施工，于2022年7月完工。

2021年11月，斗山变间隔扩建工程开始施工，于2023年5月完工。

2022年3月，石牌变改造工程开始施工，于2022年10月完工。

2021年3月12日，江苏省水利厅办公室出具了《省水利厅办公室关于开展2021年生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水办农〔2021〕2号），对本项目进行了书面检查，此时本项目未开工。

2021年5月18日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2021年10月8日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2021年11月11日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2021年11月19日，苏州市相城区水务局第三方对项目现场进行了检查，并填写了《江苏省生产建设项目水土保持监督检查表》，提出如下意见：1、后续建设过程中，落实水土保持方案设计的水土保持措施，加强工程建设期的水土流失防治工作，不得无故扩大扰动范围，如发生后续重大设计变更应报原审批部门审核同意。2、严格执行水土保持“三同时”制度，确保主体工程投产前完成水土保持措施自主验收，并报备相关主管部门。建设单位在后续施工中按照要求执行。

2022年4月27日，江苏省水利厅农村水利与水土保持处出具了《省水利厅关于开展2022年省级生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水农函〔2021〕2号），对本项目进行了书面检查。

2022年6月19日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2022年9月27日，苏州市相城区水务局对本项目进行了书面检查。

2022年10月9日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2023年3月6日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2023年5月10日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2023年7月24日，我单位进行了一次现场监测踏勘。

2021年5月至2023年8月的监测过程中，现场情况良好，未发生水土流失

8、附件

灾害事件。现场监测的三色评价均为“绿色”，监测单位共出具监测季度报告书10份。

2023年7月，我单位进行了一次现场核查。

8、附件

附表 1.气象资料

2023 年三季度 7-9 月降雨量

年份	2023 年		
月份	7 月	8 月	9 月
降雨量	228.1	94.1	252.9

2023年第三季度

监测时段：2023年7月1日至2023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			监测项目负责人： (签字) 李欢 2023年10月12日	生产建设单位：(盖章) 2023年10月12日			
填表人及电话	张春平/0552-3093517							
主体工程进度				本季度进行植被恢复，总体完成100%。				
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	0.00	48.40		
	木渎变间隔扩建区			0.42	0.00	0.43		
	斗山变间隔扩建工程区			/	0.00	0.03		
	石牌变改造工程区			/	0.00	0.34		
	塔基及塔基施工区			25.45	0.00	33.33		
	牵张场区			4.91	0.00	6.19		
	跨越施工场地			3.80	0.00	4.20		
	施工临时道路区			4.02	0.00	3.88		
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	万m ³	0.11	0.00	0.11	
			碎石地坪	m ²	1512	0	1922	
			土地整治	hm ²	/	0.00	0.12	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.12	0.12
			临时措施	编织袋填筑	m ³	46	0	0
		编织袋拆除		m ³	46	0	0	
		临时排水沟		m	260	0	230	
		砖砌沉沙池		座	1	0	0	
	石牌变 改造工	工程措施	土地整治	hm ²	/	0.00	0.33	
			植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.33
	塔基及 塔基施 工区	工程措施	表土剥离	万m ³	1.40	0.00	2.05	
			土地整治	hm ²	6.19	0.00	7.13	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	6.19	0.00	7.13	
			种植灌木	株	723	0	0	
			种植香樟	株	315	0	0	
		临时措施	泥浆池	座	343	0	359	
			编织袋填筑	m ³	5145	0	0	
			编织袋拆除	m ³	5145	0	0	
	临时排水沟		m	34300	0	21960		
土质沉沙池	座		343	0	366			
牵张场 区	工程措施	土地整治	hm ²	1.43	0.00	1.86		
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.43	0.00	1.86	

8、附件

			种植灌木	株	397	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	1000	0	1200
			彩条布铺垫	m ²	17688	0	8800
			防尘网铺垫	m ²	/	0	2500
	跨越施工场地		工程措施	土地整治	hm ²	1.69	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.69	0.00	1.22
			种植灌木	株	354	0	0
	施工临时道路	工程措施	土地整治	hm ²	1.77	0.00	1.19
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.77	0.00	1.19
			种植灌木	株	336	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	/	0	2400
水土流失影响因子	降雨量 (mm)				575.1		
	最大 24 小时降雨 (mm)				27.2		
	最大风速 (m/s)				3.6		
土壤流失量 (t)				12.02			
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		2023 年 第 三 季度， 48.40 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	工程措施实施良好。
	植物措施	15	9	部分塔基底部植被恢复情况不好
	临时措施	10	10	临时措施布设完善。
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	94	

8、附件

水土保持措施实施情况统计表

项目名称	白鹤滩—江苏直流受端配套 500kV 送出工程						
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		监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司			
主体工程进度	本季度主要进行试运行，总体完成 100%。						
监测分区	措施类型	单位	设计总量	当月完成量	累计完成量		
木渎变间隔扩建区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.11	0.00	0.11	
		碎石地坪	m ²	1512	0	1922	
		土地整治	hm ²	/	0.00	0.12	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.12	
		临时措施	编织袋填筑	m ³	46	0	0
			编织袋拆除	m ³	46	0	0
			临时排水沟	m	260	0	230
			砖砌沉沙池	座	1	0	0
苫布覆盖	m ²	300	0	225			
斗山变间隔扩建工程区	工程	土地整治	hm ²	/	0.00	0.02	
	植物	撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.02	
石牌变改造工程区	工程	土地整治	hm ²	/	0.00	0.33	
	植物	撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.33	
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离	万 m ³	1.40	0.00	2.05	
		土地整治	hm ²	6.19	0.00	7.13	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	6.19	0.00	7.13	
		种植灌木	株	723	0	0	
		种植香樟	株	315	0	0	
	临时措施	泥浆池	座	343	0	359	
		编织袋填筑	m ³	5145	0	0	
		编织袋拆除	m ³	5145	0	0	
		临时排水沟	m	34300	0	21960	
		土质沉沙池	座	343	0	366	
苫布覆盖	m ²	6860	0	0			
防尘网苫盖	m ²	/	0	8450			
牵张场区	工程措施	土地整治	hm ²	1.43	0.00	1.86	
		撒播草籽	hm ²	1.43	0.00	1.86	
		种植灌木	株	397	0	0	
	临时措施	铺设钢板	m ²	1000	0	1200	
		彩条布铺垫	m ²	17688	0	8800	
		防尘网铺垫	m ²	/	0	2500	
跨越施工场地	工程	土地整治	hm ²	1.69	0.00	1.22	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.69	0.00	1.22	
		种植灌木	株	354	0	0	

8、附件

施工临时道路	工程	土地整治	hm ²	1.77	0.00	1.19
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.77	0.00	1.19
		种植灌木	株	336	0	0
	临时	铺设钢板	m ²	/	0	2400
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等					
填表人	李欢			审核人	孙宇	

填表时间：2023年10月11日