白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程

（江苏段输电线路、常熟换流站及接地极工程工程）

水土保持监测季报

（总第二期）

2021 年 7 月 • 北京

目录

1. 工程概况.....1
1.1. 受端常熟±800kV 换流站.....1
1.2. 受端接地极极址.....2
1.3. 受端接地极线路.....2
1.4. 江苏段直流输电线路.....3
2. 主体工程进展及监测分区.....4
2.1. 主体工程进度.....4
2.2. 监测分区.....10
3. 监测内容和方法.....11
3.1. 扰动土地面积监测.....11
3.2. 气象监测.....28
3.3. 水土保持措施调查.....29
3.4. 土壤流失危害监测.....29
3.5. 土壤侵蚀模数.....29
4. 土壤流失量.....37
4.1. 常熟换流站.....37
4.2. 受端接地极线路.....37
4.3. 江苏段直流输电线路.....38
5. 水土保持监测三色评价指标.....39
6. 本期监测问题及建议.....39
6.1. 存在问题.....39
6.2. 监测建议.....39
7. 监测大事件.....40
8. 附件.....41
附表 1.气象资料.....42
附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表（常熟换流站）.....45
附表 3.生产建设项目水土保持监测季度报告表（接地极线路）.....47
附表 4.生产建设项目水土保持监测季度报告表（江苏段输电线路）..49
附表 5.常熟换流站水土保持监测三色评价.....51
附表 6.受端接地极线路水土保持监测三色评价.....52
附表 7.江苏段直流输电线路水土保持监测三色评价.....53

1. 工程概况

我公司承担江苏段特高压直流输电工程、受端常熟虞城±800kV 换流站（以下简称“常熟换流站”）、受端接地极及受端接地极线路的水土保持监测任务。

1.1. 受端常熟±800kV 换流站

（1）地理位置

常熟换流站站址，位于江苏省常熟市辛庄镇张桥社区。

（2）主要建设内容

常熟换流站站址区域属平原地貌，站区采用平坡式竖向布置方案。本换流站设 2 路站外供水水源。1 路水源从沈张路下市政供水支管上引接一根 DN300 供水管道送至站内，供水管道长度约 800m；另 1 路水源从沙洞路下市政供水支管上引接，引接管道管径 DN400，管道长度约 4km。站内排水采用雨污分流，站区雨水经雨水管线收集后，汇入站内雨水泵站后排至站外南侧马泾河，雨水排水管敷设总长约 7.85km。工业废水（间接冷却水）汇至站内设置的废水收集池经站内排水泵升压后，经站外排水管线排入市政污水管网，管线敷设长度约 5.7km。施工生产生活区布置在站区北侧进站道路两侧，采用租地形式，占地面积约 6.66hm^2。本站站用电源考虑 2 路工作电源，1 路备用电源，其中 2 路工作电源由换流站站内 500kV 联络变低压侧 35kV 配电装置引接，1 路备用电源由站外引接。备用电源考虑从常熟南变电站（北站）扩建一回 35kV 站外电源出线间隔，采用电缆出线经过站内围墙引接至换流站 35kV 备用站用变。施工用电拟从站址附近现有一条已建 10kV 东平线支线引接，引接长度约 1.6km。

（3）参建单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司；

设计单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；

中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司；

施工单位：场平 A 包：南通华荣建设集团有限公司；

场平 B 包：江苏省送变电有限公司；

桩基 A 包：江苏省送变电有限公司；

桩基 B 包：江苏中润建设集团有限公司；

桩基 C 包：徐州送变电有限公司；

土建 A 包：江苏省送变电有限公司；

土建 B 包：辽宁省送变电有限公司；

土建 C 包：中国建筑一局集团有限公司；

土建 D 包：江西省送变电工程有限公司。

1.2. 受端接地极极址

（1）地理位置

受端迈步接地极极址位于江苏省常州市武进区湟里镇迈步村。

（2）主要建设内容

受端迈步接地极极址接入现有迈步接地极采用接地极共用方案，利用现有接地极汇流装置、接地极电源及检修道路，增建电极电缆沟敷设电缆接入极环。

（3）参建单位

建设单位：国网江苏省电力公司；

设计单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司。

1.3. 受端接地极线路

（1）地理位置

受端接地极线路途径江苏省无锡市宜兴市，常州市武进区，苏州市常熟市共 3 个地级市行政区、3 个县级行政区。

（2）主要建设内容

受端 35kV 接地极线路起自常熟换流站，止于受端接地极，线路全长 152.5km，其中 128.5km 与本工程±800kV 直流主线同塔架设，单独立塔架设段约 24km，共架设杆塔 379 基（其中同塔架设段 304 基、独立段 75 基）。

（3）参建单位

建设单位：国网江苏省电力公司；

设计单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司；

施工单位：江苏省送变电工程有限公司。

1.4. 江苏段直流输电线路

（1）地理位置

江苏段直流输电线路途径江苏省南京市溧水区；常州市溧阳市、武进区；无锡市宜兴市、惠山区、江阴市、锡山区；苏州市常熟市。

（2）主要建设内容

江苏省境内直流输电路径全长 222.4km，共 487 基塔，其中丘陵 19 基，平原 468 基。线路在江苏境内一般山丘地貌 10km、平原地貌 212.4km。

（3）参建单位

建设单位：国网江苏省电力公司；

设计单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司；

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司；

施工单位：天津送变电工程有限公司；

江苏省送变电工程有限公司。

2. 主体工程进展及监测分区

2.1. 主体工程进度

2.1.1. 常熟换流站

计划工期:场地平整阶段2020年11月~2021年1月、基础工程施工阶段2021年1月~2021年7月、主体工程施工阶段（含设备安装、设备调试）2021年6月~2021年12月、植被恢复阶段2021年12月~2022年3月。

实际工期：场地平整阶段2020年11月3日~2021年1月；基础工程施工阶段开始于2021年1月，本季度常熟虞城换流站处于基础施工阶段。

施工进度见表2-1。

2.1.2. 受端接地极极址

计划工期:场地平整阶段2021年6月~2021年7月、基础工程施工阶段2021年7月~2021年8月、主体工程施工阶段（含设备安装、设备调试）2021年8月~2021年9月、植被恢复阶段2021年9月~2021年12月。

实际工期：本季度受端接地极极址未开工。

施工进度见表2-2。

2.1.3. 受端接地极线路

计划工期：塔基开挖浇制阶段2021年2月~2021年9月、组塔阶段2021年8月~2021年12月、架线及附件安装阶段2021年10月~2022年3月、植被恢复阶段2022年3月~2022年5月。

实际工期：塔基开挖浇制阶段开始于2021年2月。本季度接地极线路处于塔基开挖浇制阶段。

施工进度见表2-3。

2.1.4. 江苏段直流输电线路

计划工期：塔基开挖浇制阶段2021年2月~2021年9月、组塔阶段2021年8月~2021年12月、架线及附件安装阶段2021年10月~2022年3月、植被恢复阶段2022年3月~2022年5月。

实际工期：塔基开挖浇制阶段开始于2021年2月。本季度直流输电线路处于塔基开挖浇制阶段。

施工进度见表2-4。

表2-1　常熟虞城换流站工程进展横道图

施工阶段		2020年		2021年												2022年							
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
场地平整施工阶段	计划工期																						
	实际工期																						
基础工程施工阶段	计划工期																						
	实际工期																						
主体工程施工阶段（含设备安装、设备调试）	计划工期																						
	实际工期																						
植被恢复阶段	计划工期																						
	实际工期																						

注：计划工期：▪▪▪　实际工期：▬▬

表2-2　受端接地极极址工程进展横道图

施工阶段		2020年		2021年												2022年							
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
场地平整施工阶段	计划工期																						
	实际工期																						
基础工程施工阶段	计划工期																						
	实际工期																						
主体工程施工阶段（含设备安装、设备调试）	计划工期																						
	实际工期																						
植被恢复阶段	计划工期																						
	实际工期																						

注：计划工期：▪▪▪　实际工期：▬▬▬

表2-3　受端接地极线路工程进展横道图

施工阶段		2020年		2021年												2022年							
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
塔基开挖浇制阶段	计划工期																						
	实际工期																						
组塔阶段	计划工期																						
	实际工期																						
架线及附件安装阶段	计划工期																						
	实际工期																						
植被恢复阶段	计划工期																						
	实际工期																						

注：计划工期：▪▪▪　实际工期：▬▬▬

表2-3　江苏段直流输电线路进展横道图

施工阶段		2020年		2021年												2022年							
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
塔基开挖浇制阶段	计划工期																						
	实际工期																						
组塔阶段	计划工期																						
	实际工期																						
架线及附件安装阶段	计划工期																						
	实际工期																						
植被恢复阶段	计划工期																						
	实际工期																						

注：计划工期：▪▪▪　实际工期：▬▬▬

2.2. 监测分区

（1）常熟换流站

根据工程进展，本季度处于基础工程施工阶段，因此本季度将常熟换流站区分为站区、临时堆土场区、施工生产生活区、进站道路区。

按照监测实施方案要求，本季度站区为监测重点区。根据现场实际情况，增加临时堆土场区作为监测重点区。

（2）受端接地极线路

根据工程进展情况，本季度处于基础开挖浇筑阶段，只有塔基施工场地和施工道路 2 个监测分区。

按照监测实施方案要求，塔基施工场地、施工道路区均为监测重点区。

（3）江苏段直流输电线路

根据工程进展情况，本季度处于基础开挖浇筑阶段，因此本季度将直流输电线路分为塔基施工场地和施工道路区 2 个监测分区。

按照监测实施方案要求，本季度山区塔基施工场地、施工道路区应作为监测重点区，平原区塔基施工场地、施工道路区监测其次。

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83.15hm^2，其中常熟换流站35.72hm^2，受端接地极线路0.67hm^2，江苏段直流输电线路46.76hm^2。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：hm^2

一、常熟换流站				
分区		**新增**	**累计**	**备注**
站区		0	29.20	
进站道路		0	0.19	
施工生产生活区		0	3.8	
临时堆土区		0	2.53	
小计		**0**	**35.72**	
二、受端接地极极址				
分区		**新增**	**累计**	**备注**
电极电缆区		0	0	
三、受端接地极线路				
分区		**新增**	**累计**	**备注**
塔基区		0.27	0.49	
施工道路区		0.12	0.18	
小计		**0.39**	**0.67**	
四、江苏段直流输电线路				
分区		**新增**	**累计**	**备注**
塔基区	山丘区	0.21	1.33	
	平原区	18.97	41.06	
	小计	**19.18**	**42.39**	
施工道路区	山丘区	0	0.11	
	平原区	1.15	4.26	
	小计	**1.15**	**4.37**	
小计		**20.33**	**46.76**	
合计		**20.72**	**83.15**	

3.1.1. 常熟换流站

截至本季度常熟换流站总扰动面积为35.72hm^2，其中站区29.20hm^2，进站道路0.19hm^2，施工生产生活区3.8hm^2，临时堆土区2.53hm^2。详见表3-3，影像图3-1、图3-2。

表3-3 项目水土流失防治区扰动土地面积表

单位：hm^2

监测分区	新增扰动面积	累计扰动面积	备注
站区	0	29.20	站区东南侧
进站道路区	0	0.19	
施工生产生活区	0	3.8	
小计	**0**	**33.19**	
临时堆土区	0	2.53	
合计	**0**	**35.72**	

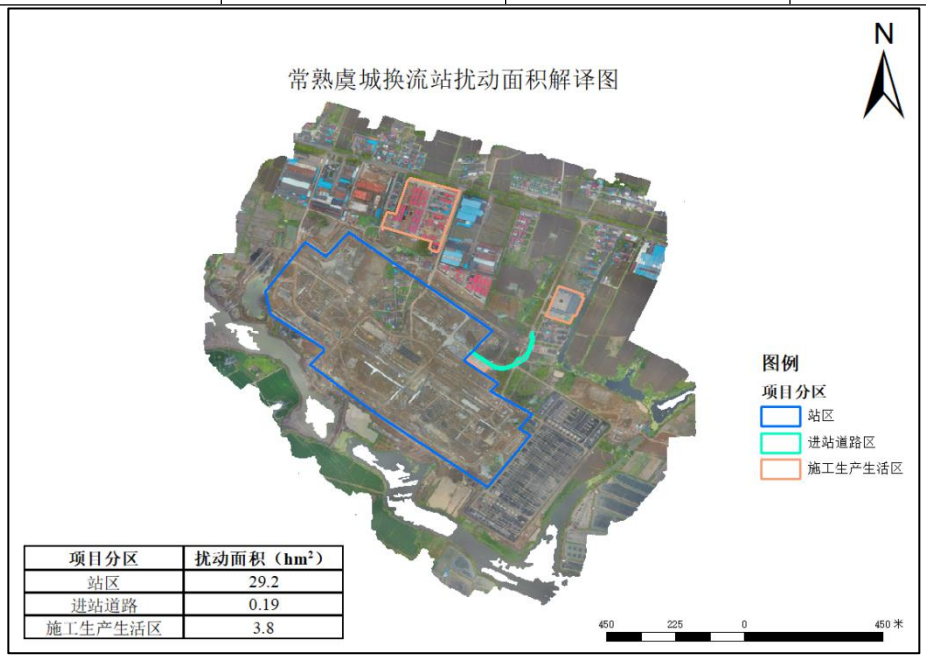
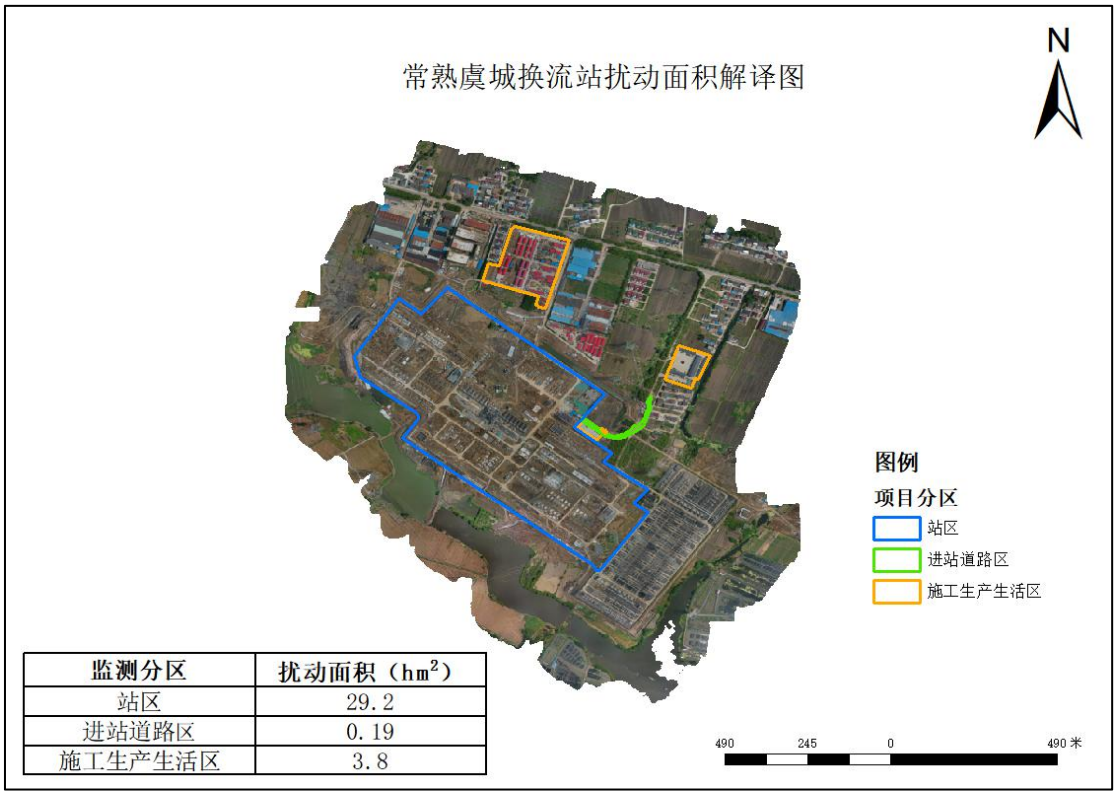


图3-1 常熟换流站扰动面积解译图-4月



监测分区	扰动面积（hm²）
站区	29.2
进站道路区	0.19
施工生产生活区	3.8

图 3-2　常熟换流站扰动面积解译图-6 月

3.1.2.　受端接地极线路

截至本季度接地极线路总扰动面积 0.67hm²，其中塔基区 0.49hm²，施工道路区 0.18hm²。本季度开工 17 基塔基，其中单桩基础直线塔 12 基、单桩基础转角塔 5 基；开工的塔基中有 9 基具有施工道路。详见表 3-4。

表 3-4　接地极线路路扰动面积统计表

分区	基础形式	已开工数量	平均扰动面积（m²）	扰动面积（hm²）
塔基区	单桩基础直线塔	12	264	0.31
	单桩基础转角塔	5	361	0.18
小计				**0.49**
施工道路区		9	200	0.18
合计				**0.67**

（1）塔基区

受端接地极线路选定 12 个塔基作为重点监测对象，其中 6 处塔基开始施工。其中单桩基础直线塔 3 基、单桩基础转角塔 3 基。

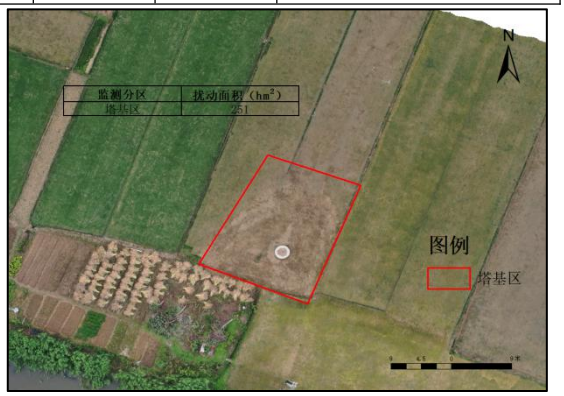
利用无人机对开工的 N17、N18、N19、N14、N20、N24 等 6 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 251m²、334m²、207m²、204m²、220m²、660m²。由此

获得单桩基础直线塔开挖的平均扰动面积为 264m²、单桩基础转角塔开挖的平均扰动面积为 361m²。详见表 3-5。

表 3-5　接地极线路塔基区扰动面积统计表　单位：m²

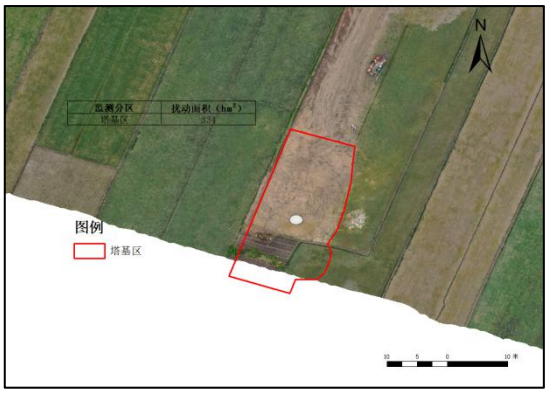
塔基号	基础形式	塔形	新增	累计	备注	平均扰动面积
N17	单桩基础	直角	0	251		264
N18	单桩基础	直角	26	334		
N19	单桩基础	直角	0	207		
N14	单桩基础	转角	204	204	新增	361
N20	单桩基础	转角	0	220		
N24	单桩基础	转角	446	660		

N17 塔基区扰动面积解译图-4 月

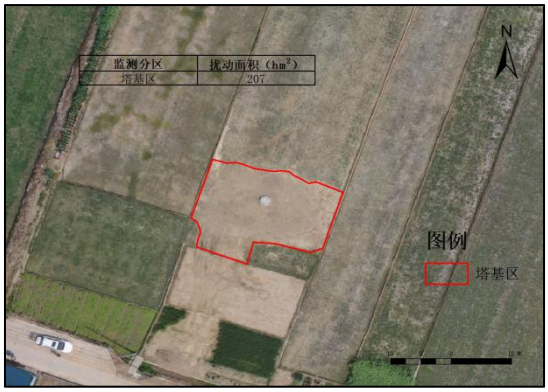


N17 塔基区扰动面积解译图-6 月

N18 塔基区扰动面积解译图-4 月



N18 塔基区扰动面积解译图-6 月

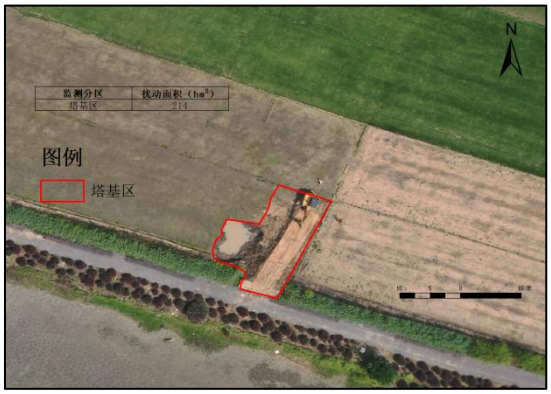


N19 塔基区扰动面积解译图-4 月

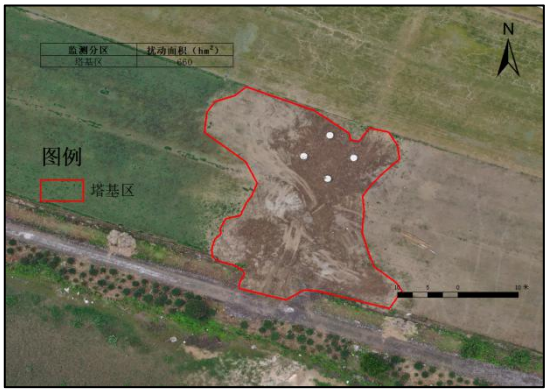
N19 塔基区扰动面积解译图-6 月

N20 塔基区扰动面积解译图-4 月

N20 塔基区扰动面积解译图-6 月



N24 塔基区扰动面积解译图-4 月



N24 塔基区扰动面积解译图-6 月

N14 塔基区扰动面积解译图-6 月

（2）施工道路区

受端接地极线路选定 4 条施工道路作为重点监测对象，其中 3 条施工道路开工。利用无人机对开工的 N14、N17、N19 等 3 条塔基施工道路航拍，解译扰动土地面积为 224m²、240m²、136m²，获得平均扰动面积为 200m²。详见表 3-6。

表 3-6　接地极线路施工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（m²）
N14	56	4	224	224	新增	200
N17	60	4	0	240		
N19	34	4	0	136		

N14 施工道路区扰动面积解译图

N17 施工道路区扰动面积解译图

N19 施工道路区扰动面积解译图

3.1.3. 江苏段直流输电线路（山丘区）

截至本季度江苏段直流输电线路山丘区总扰动面积 1.42hm²，其中塔基区 1.31hm²，施工道路区 0.11hm²。山丘区截止本季度 8 处塔基开始施工，开工的塔基有 2 条具有施工道路。详见表 3-7。

表 3-7 江苏段直流输电线路山丘区扰动面积统计表

分区	基础形式	已开工数量	平均扰动面积（m²）	扰动面积（hm²）
塔基区	单桩基础直线塔	2	1109.5	0.22
	单桩基础转角塔	1	1314	0.13
	大板基础直线塔	3	2218.5	0.67
	大板基础转角塔	1	2646	0.26
	挖孔基础直线塔	1	446	0.05
小计				**1.33**
施工道路区		2	562.5	0.11
合计				**1.44**

（1）塔基区

山丘区选定 11 个塔基作为重点监测对象，其中 7 处塔基开始施工。包括单桩基础直线塔 2 基、单桩基础转角塔 1 基、大板基础直线塔 2 基、大板基础转角塔 1 基、挖孔基础直线塔 1 基。

1）单桩基础

利用无人机对 N7404、N7409、N7413 共 3 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1037m^2、1182m^2、1314m^2。由此，获得山丘区单桩基础直线塔的平均扰动面积为 1109.5m^2、单桩基础转角塔的平均扰动面积为 1314m^2，详见表 3-8。

表 3-8　山丘区单桩基础的扰动面积统计表　单位：m^2

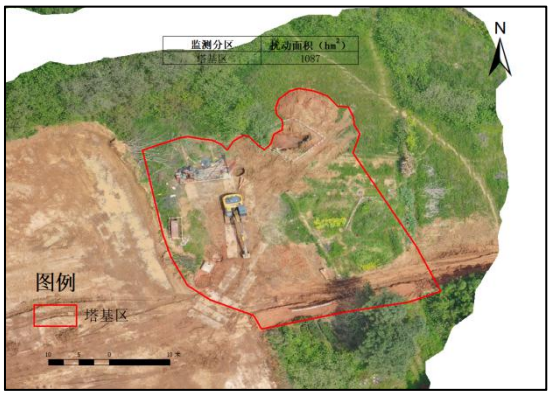
塔基号	施工工艺	塔形	根开（m）	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7404	单桩基础	直线	12.14	0	1037		1109.5
N7409	单桩基础	直线	15.17	0	1182		
N7413	单桩基础	转角	15.75	227	1314		1314

N7404 塔基区扰动面积解译图-4 月

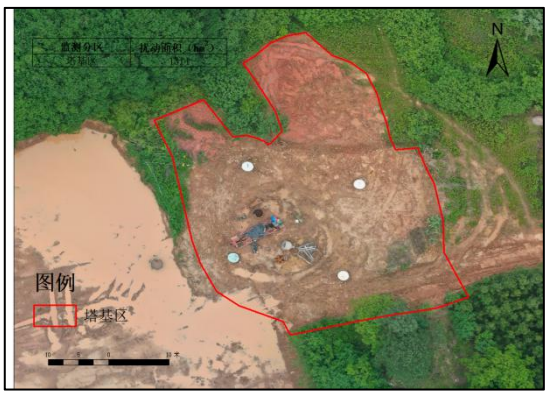
N7404 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7409 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7409 塔基区扰动面积解译图-6 月



N7413 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7413 塔基区扰动面积解译图-6 月

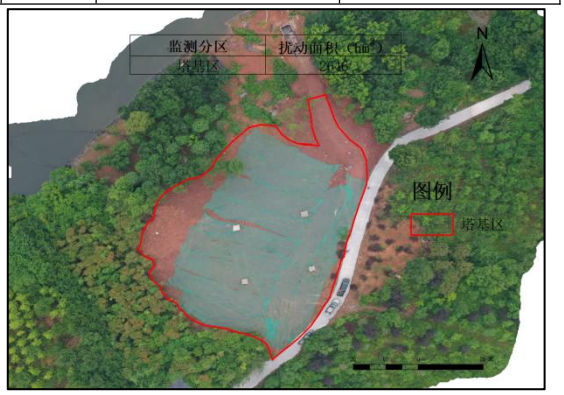
2）大板基础

利用无人机对 N7405、N7485、N7487 共 3 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1940m²、2497m²、2646m²。由此，获得山丘区大板基础直线塔的平均扰动面积为 2118.5m²、大板基础转角塔的平均扰动面积为 2646m²。详见表 3-9。

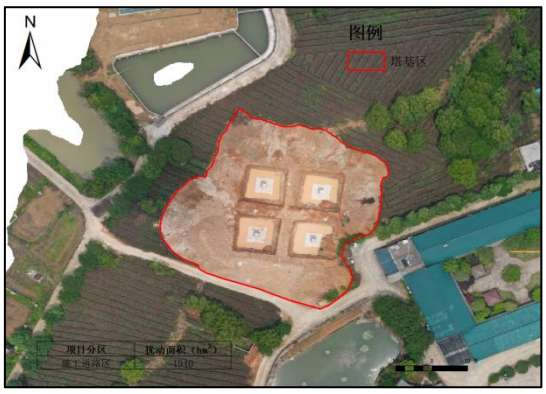
表 3-9　山丘区大板基础的扰动面积统计表　单位：m²

塔基号	施工工艺	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7405	大板基础	直线	13.99	1940	1940	新增	2218.5
N7485	大板基础	直线	17.43	0	2497	6 月无影像资料	
N7487	大板基础	转角	16	300	2646		2646

N7487 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7487 塔基区扰动面积解译图-6 月



N7405 塔基区扰动面积解译图-6 月

3）挖孔基础

利用无人机对 N7486 共 1 处塔基航拍，解译扰动土地面积为 446m²。由此，获得山丘区挖孔基础直线塔的平均扰动面积为 446m²。详见表 3-10。

表 3-10 山丘区扰动面积统计表 单位：m²

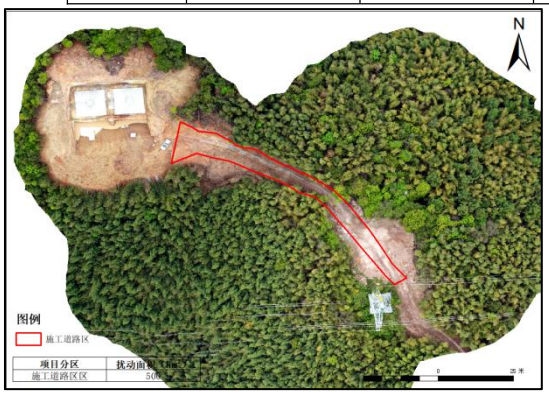
塔基号	施工工艺	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7486	挖孔基础	直线	13.01	0	446	6 月无影像资料	446

（2）施工道路区

选定 2 条施工道路作为重点监测对象，均已开工。利用无人机对 N7478、N7486，共 2 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 500m²、625m²。详见表 3-11。

表 3-11 山丘区施工道路区扰动面积统计表

塔基号	路长（m）	路宽（m）	扰动面积（m²）	平均扰动面积（m²）
N7478	100	5	500	562.5
N7486	125	5	625	



N7478 施工道路区扰动面积解译图

N7486 施工道路区扰动面积解译图

3.1.4. 江苏段直流输变电线路（平原区）

截至本季度江苏段直流输电线路平原区总扰动面积 45.32hm²，其中塔基区 41.06hm²，施工道路区 4.26hm²。平原区截至本季度开工 290 基塔基，其中单桩基础直线塔 143 基、单桩基础转角塔 61 基、承台桩基础直线塔 6 基、承台桩基础转角塔 44 基、大板基础直线塔 14 基、大板基础转角塔 8 基、预制桩基础直线塔 11 基、承台 PHC 桩基础直线塔 2 基、承台 PHC 桩基础转角塔 1 基；开工的塔基中有 85 基具有施工道路。详见表 3-12。

表 3-12 江苏段直流输电线路平原区扰动面积统计表

分区	基础形式	已开工数量	平均扰动面积（m²）	扰动面积（hm²）
塔基区	单桩基础直线塔	143	1097	15.69
	单桩基础转角塔	61	1197	7.3
	大板基础直线塔	14	1840	2.58
	大板基础转角塔	8	2629	2.1
	承台桩基础直线塔	6	1432	0.86
	承台桩基础转角塔	44	2410	10.6
	承台 PHC 桩基础直线塔	2	2022	0.4
	承台 PHC 桩基础转角塔	1	1823	0.18
	预制桩基础直线塔	11	1228	1.35
小计				**41.06**
施工道路区		85	501	4.26
合计				**45.32**

（1）塔基区

平原区选定 29 个塔基作为重点监测对象，其中 21 处塔基开始施工。包括单桩基础直线塔 3 基、单桩基础转角塔 3 基、承台桩基础直线塔 3 基、承台桩基础转角塔 3 基、大板基础直线塔 3 基、大板基础转角塔 3 基、预制桩基础直线塔 1 基、承台 PHC 桩基础转角塔 1 基，承台 PHC 桩基础直线塔 1 基。

1）单桩基础

利用无人机对 N7415、N8064、N8113、N7416、N7422、N8063，共 6 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1125m^2、936m^2、1230m^2、1017m^2、1599m^2、975m^2。由此，获得平原区单桩基础直线塔的平均扰动面积为 1097m^2、单桩基础转角塔的平均扰动面积为 1197m^2。详见表 3-13。

表 3-13 平原区单桩基础扰动面积统计表　　单位：m^2

塔基号	基础形式	塔形	根开（m）	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7415	单桩基础	直线	12.39	0	1125		1097
N8064	单桩基础	直线	14.24	0	936		
N8113	单桩基础	直线	18.54	1230	1230	新增	
N7416	单桩基础	转角	13.58	0	1017		1197
N7422	单桩基础	转角	18.61	0	1599		
N8063	单桩基础	转角	17.29	0	975		

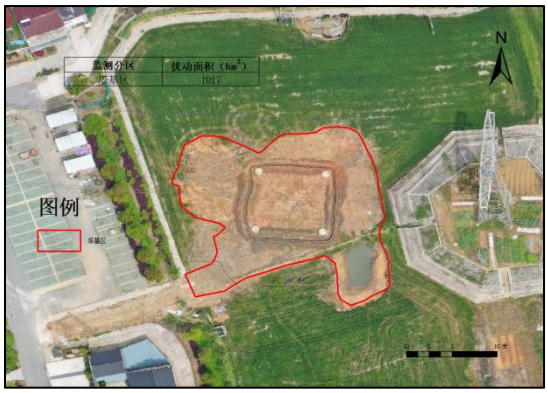
N7415 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7415 塔基区扰动面积解译图-6 月

N8064 塔基区扰动面积解译图-4 月

N8064 塔基区扰动面积解译图-6 月

N8133 塔基区扰动面积解译图-6 月



N7416 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7416 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7422 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7422 塔基区扰动面积解译图-6 月

N8063 塔基区扰动面积解译图-4 月

N8063 塔基区扰动面积解译图-6 月

2）大板基础

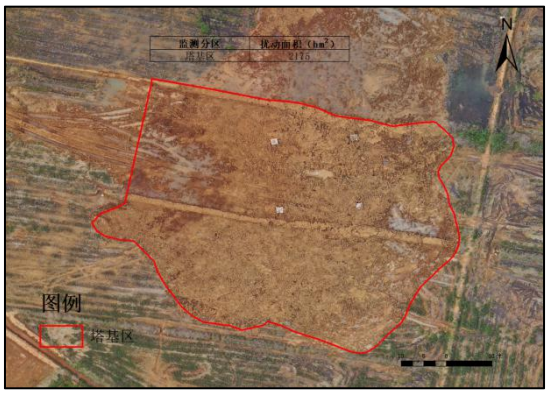
利用无人机对 N7410、N7471、N7491、N7468、N7469、N7480，共 6 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 2032m^2、2175m^2、1313m^2、2150m^2、3331m^2、2406m^2。由此，获得平原区大板基础直线塔的平均扰动面积为 1840m^2、大板基础转角塔的平均扰动面积为 2629m^2。详见表 3-14。

表 3-14 平原区大板基础扰动面积统计表　　单位：m^2

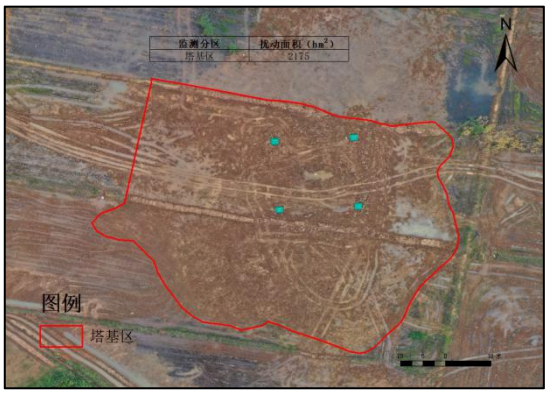
塔基号	基础形式	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7410	大板基础	直线	15.66	0	2032		1840
N7471	大板基础	直线	14.46	0	2175		
N7491	大板基础	直线	13.66	143	1313		
N7468	大板基础	转角	16.14	52	2150		2629
N7469	大板基础	转角	19.44	0	3331		
N7480	大板基础	转角	14.97	0	2406		

N7410 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7410 塔基区扰动面积解译图-6 月



N7471 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7471 塔基区扰动面积解译图-6 月

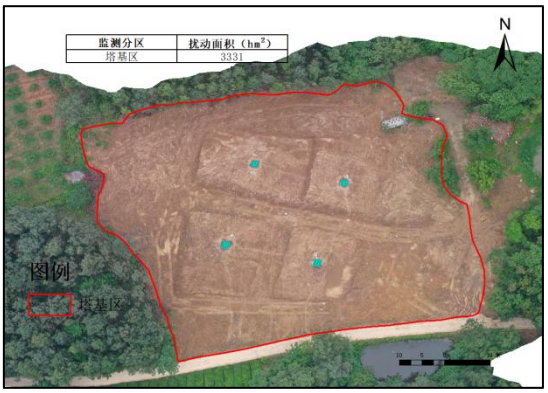
N7491 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7491 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7468 塔基区扰动面积解译图-4 月

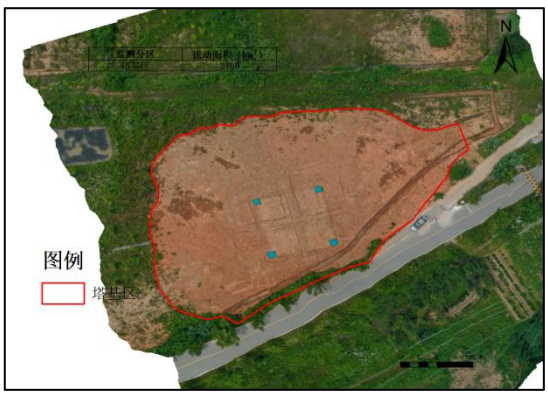
N7468 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7469 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7469 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7480 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7480 塔基区扰动面积解译图-6 月

3）承台桩基础

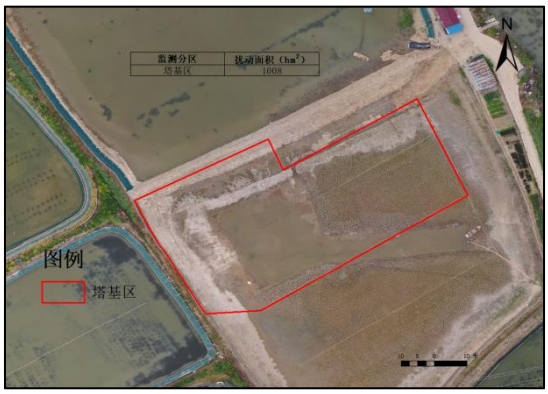
利用无人机对 N7628、N7633、N7724、N7421、N7734、N7736，共 6 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1613m^2、1008m^2、1675m^2、3043m^2、2712m^2、1475m^2。由此，获得平原区承台桩基础直线塔的平均扰动面积为 1432m^2、承台桩基础转角塔的平均扰动面积为 2410m^2。详见表 3-15。

表 3-15 平原区承台桩基础扰动面积统计表 单位：m^2

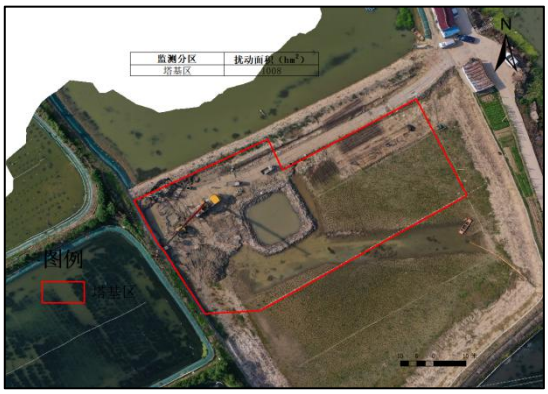
塔基号	基础形式	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7628	承台桩基础	直线	12.97	0	1613		1432
N7633	承台桩基础	直线	12.64	0	1008		
N7724	承台桩基础	直线	12.64	0	1675		
N7421	承台桩基础	转角	26.50	104	3043		2410
N7734	承台桩基础	转角	21.7	216	2712		
N7736	承台桩基础	转角	16.09	0	1475		

N7628 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7628 塔基区扰动面积解译图-6 月



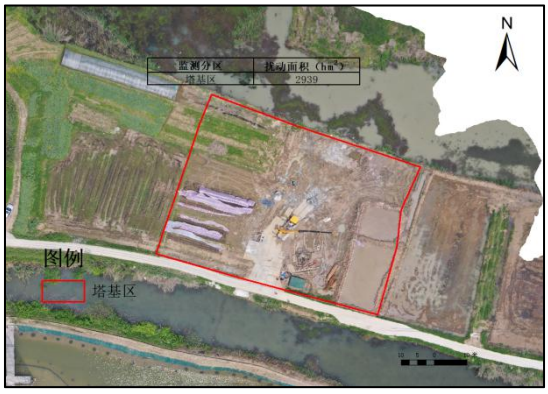
N7633 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7633 塔基区扰动面积解译图-6 月

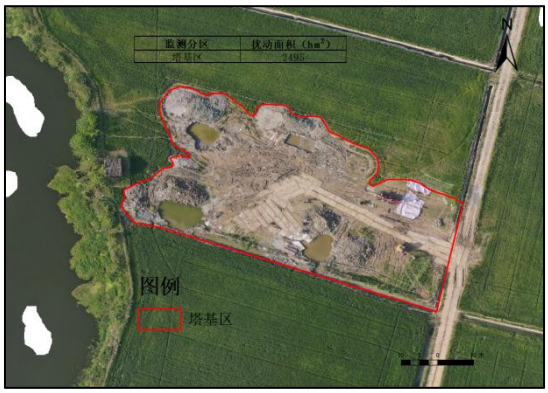
N7724 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7724 塔基区扰动面积解译图-6 月

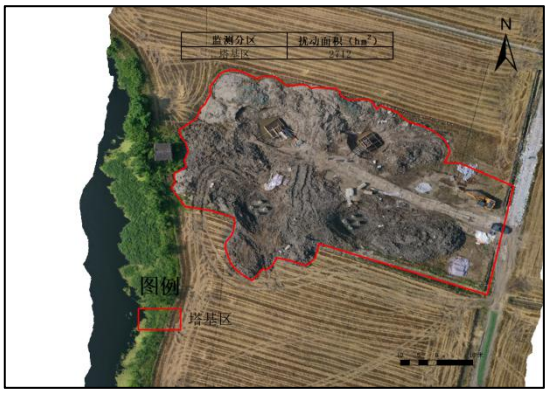


N7421 塔基区扰动面积解译图-4 月

N7421 塔基区扰动面积解译图-6 月



N7734 塔基区扰动面积解译图-4 月



N7734 塔基区扰动面积解译图-6 月

N7736 塔基区扰动面积解译图-4 月

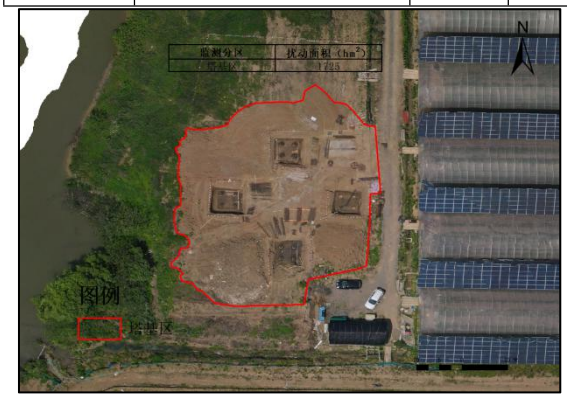
N7736 塔基区扰动面积解译图-6 月

4）承台 PHC 桩基础

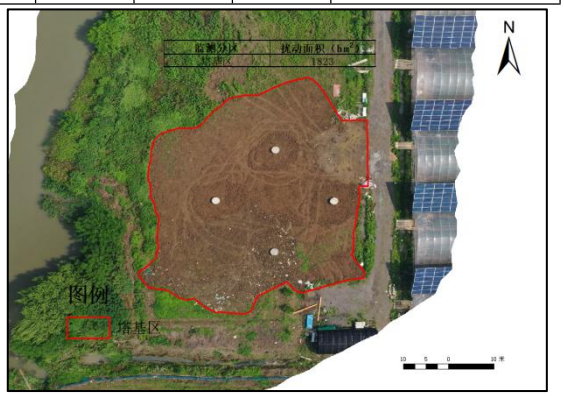
利用无人机对 N8075、N8074，共 2 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 2202m²、1832m²。由此，获得平原区承台 PHC 桩基础直线塔的平均扰动面积为 2022m²、承台 PHC 桩基础转角塔的平均扰动面积为 1823m²。详见表 3-16。

表 3-16 平原区承台 PHC 桩基础扰动面积统计表单位：m²

塔基号	基础形式	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N8075	承台 PHC 桩基础	直线	21.14	0	2022		2022
N8074	承台 PHC 桩基础	转角	14.31	98	1823		1823



N8074 塔基区扰动面积解译图-4 月



N8074 塔基区扰动面积解译图-6 月

N8075 塔基区扰动面积解译图-4 月

N8075 塔基区扰动面积解译图-6 月

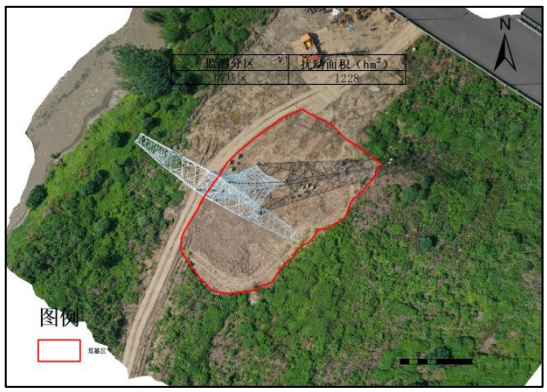
5）预制桩基础

利用无人机对 N7720，共 1 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1120m²。由此，获得平原区预制桩基础直线塔的总扰动面积为 1120m²。详见表 3-17。

表 3-17 平原区单桩基础扰动面积统计表　　单位：m²

塔基号	基础形式	塔形	根开	新增	累计	备注	平均扰动面积
N7720	预制桩基础	直线	10.43	108	1228		1228

N7720 塔基区扰动面积解译图-4 月



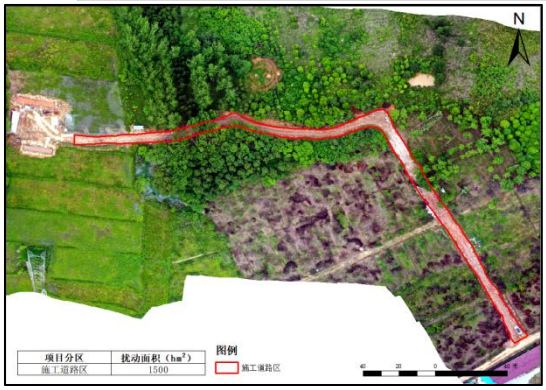
N7720 塔基区扰动面积解译图-6 月

（2）施工道路区

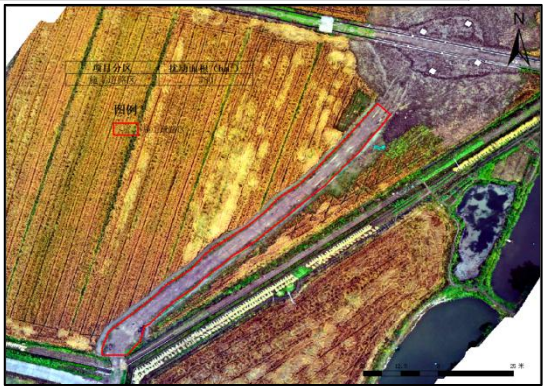
平原区选定 8 条施工道路作为重点监测对象，均已开工。利用无人机对 N7411、N7518、N7590、N7688、N711、N8064、N8130，共 8 处塔基航拍，解译扰动土地面积分别为 1500m²、580m²、248m²、260m²、300m²、120m²。由此，获得平均扰动面积为 501m²。详见表 3-18。

表 3-18 平原区施工道路区扰动面积统计表

塔基号	路长（m）	路宽（m）	扰动面积（m²）	平均扰动面积（m²）
N7411	300	5	1500	501
N7518	116	5	580	
N7590	62	4	248	
N7688	65	4	260	
N7711	75	4	300	
N8064	30	4	120	



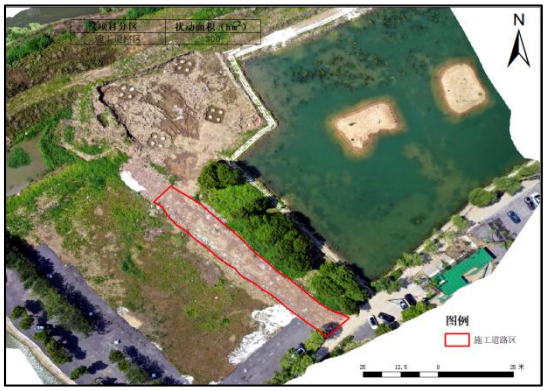
监测点 72 施工道路区扰动面积解译图



监测点 73 施工道路区扰动面积解译图

监测点 74 施工道路区扰动面积解译图

监测点 75 施工道路区扰动面积解译图



监测点 76 施工道路区扰动面积解译图

监测点 77 施工道路区扰动面积解译图

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。

同时，我司于 2021 年 5 月布设了 2 个雨量监测点。

N7485 雨量监测点

N7487 雨量监测点

3.3. 水土保持措施调查

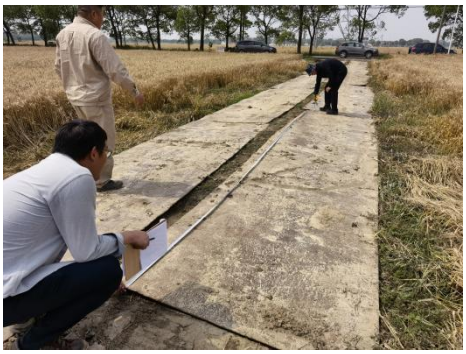
在监测过程中，水土保持措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工图读取。

一、常熟换流站

临时苫盖

碎石铺垫

二、江苏段直流输电线路



临时铺垫

临时苫盖

3.4. 土壤流失危害监测

本季度降雨为 364.98mm，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 个径流小区监测点、8 个测钎法监测点。

N7485 径流小区

N7487 径流小区

N7471 溧水区测钎法监测点

N7520 溧阳市测钎法监测点

N7623 宜兴区测钎法监测点

N7724 武进区测钎法监测点

N8035 惠山区测钎法监测点

N8066 江阴市测钎法监测点

N8125 锡山区测钎法监测点

N8142 常熟市测钎法监测点

换流站站区

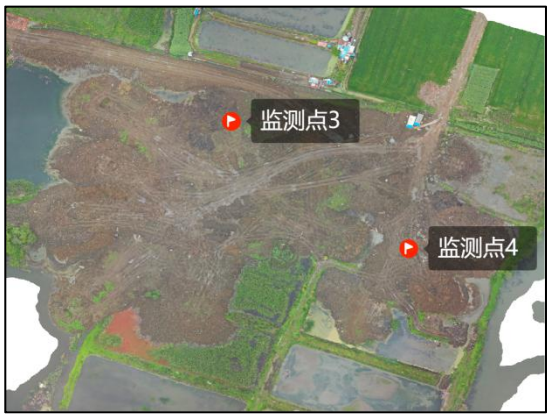
换流站进展道路区

3.5.1. 常熟换流站

本工程在常熟换流站共布设 4 个监测点位，其中站区布设 2 个、临时堆土区布设 2 个。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 1350t/(km^2•a)，临时堆土区的平均侵蚀模数为 4500t/(km^2•a)，详见表 3-19。

监测点 1

监测点 2



监测点 3 和监测点 4

表 3-19 常熟换流站土壤侵蚀模数统计表

编号	位置	监测分区	土质类型	地貌类型	一般扰动面积（A)	开挖面积（A)	土体砾石含量（δ）	堆积体面积（A)	土壤侵蚀模数	平均侵蚀模数
1	站区东北侧	站区	壤土	耕地	0.12	0	0	0	1100	1350
2	站区西侧	站区	壤土	耕地	0.085	0	0	0	1600	
3	堆土场北侧	堆土场	壤土	水塘	0	0	0.1	0.01	3100	4500
4	堆土场东侧	堆土场	壤土	水塘	0	0	0.1	0.005	5900	

3.5.2. 受端接地极线路

本工程在受端接地极线路共布设 4 个监测点位，其中塔基区布设 2 个、施工道路区布设 2 个。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，计算塔基施工场地平均侵蚀模数为 1900t/(km^2•a)，施工道路区平均侵蚀模数为 1300t/(km^2•a)，，详见表 3-20。

监测点 1 和监测点 3

监测点 2

监测点 4

表 3-20 受端接地极线路土壤侵蚀模数统计表

编号	塔号	监测分区	土质类型	地貌类型	一般扰动面积（A）	开挖面积（A）	土体砾石含量（δ）	堆积体面积（A）	土壤侵蚀模数	平均侵蚀模数
1	N17	塔基区	壤土	耕地	0.02	0	0.1	0.005	2700	1900
2	N18	塔基区	壤土	耕地	0.03	0	0	0	1100	
3	N17	施工道路区	壤土	耕地	0.024	0	0	0.	1000	1300
4	N19	施工道路区	壤土	耕地	0.014	0	0	0	1600	

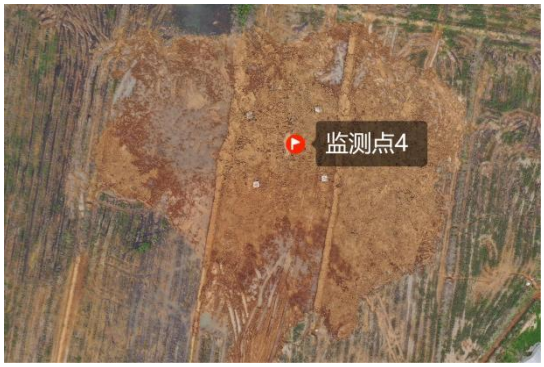
3.5.3. 江苏段直流输电线路

本工程在江苏段直流输电线路共布设 13 个监测点位，其中山丘区布设 3 个、平原区布设 10 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•a)，山丘区的施工道路区平均侵蚀模数为 6000t/(km^2•a)，平原区的塔基施工场地平均侵蚀模数为 2875t/(km^2•a)，平原区的施工道路区平均侵蚀模数为 1450t/(km^2•a)，详见表 3-21。

监测点 1

监测点 2

监测点 3



监测点 4

监测点 5

监测点 6

监测点 7

监测点 8

监测点 9

监测点 10

监测点 11

监测点 12

监测点 13

表 3-21 江苏段直流输电线路土壤侵蚀模数统计表

分区	编号	塔基号	监测分区	土质类型	地貌类型	一般扰动面积（A)	开挖面积（A)	土体砾石含量（δ）	堆积体面积（A)	土壤侵蚀模数	平均侵蚀模数
山丘区	1	N7478	塔基区	壤土	林地	0.056	0.25	0.1	0.061	5300	4550
	2	N7409	塔基区	壤土	林地	0.1	0	0	0	3500	
	3	N7478	施工道路区	壤土	林地	0.05	0	0	0	6000	6000
平原区	4	N7471	塔基区	壤土	农田	0.113	0.043	0.1	0.036	3600	2875
	5	N7519	塔基区	壤土	农田	0.103	0.04	0.1	0.061	3500	
	6	N7608	塔基区	壤土	农田	0.1	0.032	0.1	0.058	3800	
	7	N8003	塔基区	壤土	水塘	0.092	0.035	0.1	0.054	3500	
	8	N7734	塔基区	壤土	农田	0.096	0.03	0.1	0.056	2600	
	9	N8078	塔基区	壤土	水田	0.14	0	0	0	2000	
	10	N8028	塔基区	壤土	水田	0.07	0.028	0.1	0.057	2500	
	11	N8130	塔基区	壤土	水田	0.08	0	0	0	1500	
	12	N7711	施工道路区	壤土	池塘	0.03	0	0	0	1600	1450
	13	N7518	施工道路区	壤土	农田	0.058	0	0	0	1300	

4. 土壤流失量

4.1. 常熟换流站

本季度末，常熟换流站扰动土地面积达到35.72hm^2，其中进站道路区、施工生产生活区路面均已硬化，因此，建筑物及硬化面积为3.99hm^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31.73hm^2。

本季度产生土壤流失量127.33t。

土壤流失情况详见表4-1。

表4-1 常熟换流站土壤侵蚀统计表

一级分区	二级分区	三级分区	平均土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	土壤流失面积（hm^2）	周期（a）	土壤流失量（t）
平原区	站区	站区	1350	29.20	0.25	98.55
		进站道路	0	0	0.25	0
		施工生产生活区	0	0	0.25	0
	临时堆土区		4550	2.53	0.25	28.78
合计				**31.73**		**127.33**

4.2. 受端接地极线路

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2.54m^2。查阅施工资料获得本季度末平原区已完成浇筑10基，建筑物及硬化面积为25.4m^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0.67hm^2。

本季度产生土壤流失量2.92t。

土壤流失情况详见表4-2。

表4-2 受端接地极线路土壤侵蚀统计表

二级分区	三级分区	平均土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	土壤流失面积（hm^2）	周期（a）	土壤流失量（t）
接地极线路区	塔基施工场地	1900	0.49	0.25	2.33
	施工道路区	1300	0.18	0.25	0.59
合计			**0.67**		**2.92**

4.3. 江苏段直流输电线路

经测量，塔基四个塔腿开挖直径均为 1.8m，塔基单腿硬化面积 2.54m^2，四个塔腿硬化面积 10.18m^2。查阅施工资料获得本季度末平原区已完成浇筑 229 基建筑物及硬化面积为 0.24hm^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 46.52hm^2。

本季度产生土壤流失量 325.61t。

土壤流失情况详见表 4-3。

表 4-3 输电线路土壤侵蚀统计表

一级分区	二级分区	三级分区	平均土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	土壤流失面积（hm^2）	周期（a）	土壤流失量（t）
山丘区	输电线路区	塔基施工场地	4550	1.33	0.25	15.13
		施工道路区	6000	0.11	0.25	1.65
平原区	输电线路区	塔基施工场地	2875	40.82	0.25	293.39
		施工道路区	1450	4.26	0.25	15.44
合计				**46.52**		**325.61**

5. 水土保持监测三色评价指标

本工程在2021年第2季度，常熟换流站水土保持监测三色评价指标值90分，三色评价结论为绿色，详见附表5。

本工程在2021年第2季度，受端接地极线路水土保持监测三色评价指标值97分，三色评价结论为绿色，详见附表6。

本工程在2021年第2季度，江苏段直流输电线路水土保持监测三色评价指标值86分，三色评价结论为绿色，详见附表7。

6. 本期监测问题及建议

6.1. 存在问题

（1）常熟换流站

1）现场临时堆土苫盖不到位；

2）临时堆土区苫盖不到位。

（2）线路（受端接地极、直流输电线路）

1）一季度苫盖问题已整改，二季度新增N7459、N7512、N8125塔基现场临时堆土苫盖不到位；

2）山丘区塔基未进行临时拦挡。

6.2. 监测建议

（1）常熟换流站

1）完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；

2）对表土和弃土进行防尘网苫盖保护。

（2）线路（受端接地极、直流输电线路）

1）完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；

2）对山丘区塔基进行拦挡等措施。

7. 监测大事件

（1）2021 年 4 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 4 月 13 日，国网江苏省电力有限公司召开水土保持监测、监理工作协调会，正式启动白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程(江苏段)水土保持监测工作。

（3）2021 年 4 月 18 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。

（4）2021 年 4 月 20 日，国网江苏省电力有限公司召开工程进度协调会，水土保持监理监测汇报工作开展情况。

（5）2021 年 5 月，编制完成《白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程(江苏段)水土保持监测实施方案》，并上报江苏省水利厅、太湖流域管理机构。

（6）2021 年 5 月、6 月，按照《白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程(江苏段)水土保持监测实施方案》，布设水土保持监测点。

8. 附件

附表 1.气象资料

附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表（常熟换流站）

附表 3.生产建设项目水土保持监测季度报告表（接地极线路）

附表 4.生产建设项目水土保持监测季度报告表（江苏段输电线路）

附表 5.常熟换流站水土保持监测三色评价

附表 6.受端接地极线路水土保持监测三色评价

附表 7.江苏段直流输电线路水土保持监测三色评价

附表 1.气象资料

地区	江苏省南京市溧水区			江苏省常州市溧阳市			江苏省无锡市宜兴区		
日期	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月
1	12.16	0	0	9.59	0	0	3.64	0	0.91
2	0.8	0	0	0.64	0	0	1.09	0	0.07
3	1.47	11.94	13.52	0.97	11.98	18.62	0.45	12.06	24.47
4	0.04	3.06	0	0	4.8	0.05	0	6.34	0.2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0
7	7.61	0	0	6.81	0	0	7.6	0	0
8	0.76	0	0	1.07	0	0	1.81	0	0
9	0	0	0	0	0	0.03	0	0	2.02
10	0	36.75	10.79	0.04	32.69	7.69	0.27	20.29	1.78
11	9.04	9.99	0	10.78	9.43	0	14.08	11.68	0
12	0.74	3.62	6.38	0.89	6.9	7.49	1.67	10.29	11.69
13	0	1.72	5.63	0	1.59	3.7	0.88	1.53	6.51
14	0	28	7.11	0	31.19	5.96	0	27.3	1.44
15	0	35	11.76	0	25.54	7.44	0	13.77	9.73
16	0	4.54	5.33	0	3.4	10.25	0	6.93	21.96
17	0	1.5	8.85	0	1.19	20.4	0	2.31	33.67
18	0	0.12	9.5	0	0.12	10.3	0	0.43	14.09
19	0	14.8	4.83	0	14.81	2.24	0	15.19	4.98
20	0.61	0.36	0	0.19	0.48	0.02	0	0.64	1.95
21	5.64	0	0	4.63	0	0	4.82	0.43	0
22	5.39	8.95	0	9.5	5.98	0	14.55	4.47	0
23	0	10.42	0	0.05	9.64	0	0.16	12.23	0
24	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
25	1.14	11.19	11.19	1.54	9.23	9.23	1.91	5.25	5.25
26	7.67	33.48	33.48	7.45	35.06	35.06	7.39	41.75	41.75
27	4.02	0	0	4.46	0	0	4.75	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1.16	0	0	1.29	0	0	1.56	0	0
31		0			0			0	
小计	**58.25**	**215.44**	**128.37**	**59.9**	**204.03**	**138.48**	**66.68**	**192.91**	**182.47**

地区	江苏省常州市武进区			江苏省无锡市惠山区			江苏省无锡市锡山区		
日期	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月
1	5.84	0	0.2	3.52	0	2.24	1.66	0	6.24
2	0.61	0	0.04	0.61	0	0.63	0.9	0	2.23
3	0.58	12.98	19.04	0.31	13.49	12.67	0	11.64	8.23
4	0	6.89	0.17	0	8.57	0.44	0	6.3	0.69
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0.07	0	0	0.67	0
7	6.3	0	0	4.7	0	0	4.54	0.05	0
8	1.3	0	0	0.99	0	0	0.79	0	0.13
9	0	0	0.09	0	0	0.76	0	0	2.35
10	0.09	23.13	4.14	0.1	15.3	4.29	0	13.7	7.63
11	13.35	9.27	0	18.22	7.27	0	25.33	8.3	0
12	1.15	7.95	7.63	1.83	5.12	6.04	3.59	3.28	7.37
13	0.03	1.88	3.44	0.09	2.49	3.9	1.29	2.22	6.78
14	0	29.01	5.54	0	21.9	7.42	0	13.02	3.69
15	0	18.85	8.19	0	18.92	13.25	0	19.61	15.6
16	0	3.53	13.07	0	4.67	10.67	0	8.77	12.23
17	0	1.1	25.03	0	1.39	17.27	0	3.37	11.38
18	0	0.18	10.41	0	0.22	8.31	0	0.66	8.75
19	0	14.36	1.59	0	13.5	1.95	0	12.09	5.88
20	0	0.61	0.08	0	1.1	0.2	0	2.42	3.48
21	4.25	0	0	2.9	0.04	0	1.07	0.71	0
22	12.37	3.4	0	10.25	2.21	0	5.78	2.61	0
23	0.12	9.33	0	0.21	11.44	0	0.53	18.64	0
24	0	0	0	0.34	0	0	0.81	0	0
25	1.58	6.3	6.3	0.99	3.88	3.88	0.43	1.52	1.52
26	6.75	33.77	33.77	4.79	25.93	25.93	3.09	24.51	24.51
27	4.52	0	0	4.79	0	0	6.34	0.07	0.07
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1.66	0	0	1.6	0	0	0.61	0	0
31		0	15.53		0			0	
小计	**60.5**	**182.54**	**154.26**	**56.24**	**157.51**	**119.85**	**56.76**	**154.16**	**128.76**

地区	江苏省无锡市江阴市			江苏省苏州市常熟市		
日期	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月
1	3.52	0	2.24	1.61	0	4.9
2	0.61	0	0.63	0.46	0	1.44
3	0.31	13.49	12.67	0	12.26	6.74
4	0	8.57	0.44	0	8.14	0.9
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0.07	0	0	0.37	0
7	4.7	0	0	3.35	0.03	0
8	0.99	0	0	0.6	0	0.05
9	0	0	0.76	0	0	1.25
10	0.1	15.3	4.29	0	10.61	5.93
11	18.22	7.27	0	24.5	6.19	0
12	1.83	5.12	6.04	2.78	2.06	4.02
13	0.09	2.49	3.9	0.07	1.96	3.94
14	0	21.9	7.42	0	13.79	7.15
15	0	18.92	13.25	0	18.78	16.38
16	0	4.67	10.67	0	4.9	6.57
17	0	1.39	17.27	0	1.4	9.29
18	0	0.22	8.31	0	0.18	6.22
19	0	13.5	1.95	0	12.74	1.81
20	0	1.1	0.2	0	1.83	0.2
21	2.9	0.04	0	1.27	0.04	0
22	10.25	2.21	0	6.74	1.09	0
23	0.21	11.44	0	0.3	16.05	0
24	0.34	0	0	0.8	0	0
25	0.99	3.88	3.88	0.37	2.15	2.15
26	4.79	25.93	25.93	2.9	19.19	19.19
27	4.79	0	0	5.78	0.04	0.04
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0.12	0	0
30	1.6	0	0	1	0	0
31		0			0	
小计	**56.24**	**157.51**	**119.85**	**52.65**	**133.8**	**98.17**

附表 2.生产建设项目水土保持监测季度报告表（常熟换流站）

监测时段：2021 年 04 月至 2021 年 06 月

项目名称					
建设单位联系人及电话	郑树海 15011585787	总监测工程师（签字） 2021年7月20日		生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	周家庆 18513061125				
主体工程进度		基础施工阶段			
指标			设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		46.77	0	35.72
	站区		33.01	0	29.20
	进站道路区		0.24	0	0.19
	施工生产生活区		6.66	00	3.8
	站外供排水管线区		6.06	0	0
	还建道路区		0.80	0	0
	临时堆土场区			0	2.53
	弃土（石、渣）场区				
取土（石、料）场数量（个）					
弃土（石、渣）场数量（个）					
取土（石、料）情况（万 m^3）	合计				
	取土（石、料）场 1				
	其它取土				
弃土（石、渣）情况（万 m^3）	合计				
	弃土（石、渣）场 1				
	其它弃土（石、渣）				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	UPVC 排水管（m）	4000	/	/
		八字式排水口（座）	1	/	/
		钢筋混凝土排水管（m）	3880	1295	2195
		雨水检查井（座）	300	85	153
		雨水井（座）	600	116	208
		表土剥离（万 m^3）	14.35	0	11.11
		表土回覆（万 m^3）	10.67	/	/
		土地整治（hm^2）	15.16	/	/
		耕地恢复（hm^2）	13.46	/	/
	植物措施	站区绿化（hm^2）	14.3	/	/
		撒播草籽（kg）	0.06	/	/
	临时措施	编织袋装土拦挡（m^3）	5281	/	/
		密目网苫盖（m^2）	65391	13000	23000

		铺设彩条布（m^2）	25000	/	/
		临时排水沟（m）	2700	580	1080
		临时沉砂池（座）	4	2	2
水土流失影响因子	降雨量(mm）		364.98		
	最大 24 小时降雨(mm）		29.95		
	最大风速(m/s）		8		
土壤流失量（t）	土壤流失量（t）				127.33
	取土（石、料）弃土（石渣）潜在土壤流失量（t）				
水土流失危害事件			无		
监测工作开展情况					
存在问题与建议			问题：（1）现场临时堆土苫盖不到位；（2）临时堆土区苫盖不到位。 建议：（1）完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；（2）对表土和弃土进行防尘网苫盖保护。		

附表 3.生产建设项目水土保持监测季度报告表（接地极线路）

监测时段：2021 年 04 月至 2021 年 06 月

项目名称	接地极线路			
建设单位联系人及电话	郑树海 15011585787	总监测工程师（签字）	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	周家庆 18513061125	2021年7月20日	年 月 日	
主体工程进度		基础施工阶段		

指标			设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		5.26	0.39	0.67
	塔基区		2.24	0.27	0.49
	牵张场		1.2	0	0
	跨越施工场地		0.84	0	0
	施工道路		0.98	0.12	0.18
	弃土（石、渣）场区				
取土（石、料）场数量（个）					
弃土（石、渣）场数量（个）					
取土（石、料）情况（万 m^3）	合计				
	取土（石、料）场 1				
	其它取土				
弃土（石、渣）情况（万 m^3）	合计				
	弃土（石、渣）场 1				
	其它弃土（石、渣）				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.16	0.1	0.1
		表土回覆（万 m^3）	0.16	/	/
		土地整治（hm^2）	2.17	/	/
		耕地恢复（hm^2）	3.09	/	/
	植物措施	恢复林地（株）	300	/	/
		撒播草籽（kg）	130.2	/	/
	临时措施	编织袋装土拦挡（m^3）	64	/	/
		密目网苫盖（m^2）	12800	700	1200
		铺设棕垫（m^2）	1200	/	/
		铺设彩条布（m^2）	1120	/	/
		彩条旗围护（m）	6330	378	567
		泥浆沉淀池（座）	75	5	8
水土流失影响因子	降雨量(mm)		364.98		
	最大 24 小时降雨(mm)		29.95		
	最大风速(m/s)		8		

土壤流失量（t）	土壤流失量（t）	2.92
	取土（石、料）弃土（石渣）潜在土壤流失量（t）	
水土流失危害事件	无	
监测工作开展情况		
存在问题与建议	问题：（1）现场临时堆土苫盖不到位；（2）山丘区塔基未进行临时拦挡。 建议：（1）完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；（2）对山丘区塔基进行拦挡等措施。	

附表 4.生产建设项目水土保持监测季度报告表（江苏段输电线路）

监测时段：2021 年 04 月至 2021 年 06 月

项目名称				
建设单位联系人及电话	郑树海 15011585787	总监测工程师（签字）	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	周家庆 18513061125	2021年7月20日	安全质量部 年 月 日	
主体工程进度		基础施工阶段		

指标			设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		174.51	20.33	46.76
	塔基区		115.84	19.18	42.39
	牵张场		32.82	0	0
	跨越施工场地		4.96	0	0
	施工道路		20.89	1.15	4.37
	弃土（石、渣）场区			/	
取土（石、料）场数量（个）					
弃土（石、渣）场数量（个）					
取土（石、料）情况（万 m^3）	合计				
	取土（石、料）场 1				
	其它取土				
弃土（石、渣）情况（万 m^3）	合计				
	弃土（石、渣）场 1				
	其它弃土（石、渣）				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离（万 m^3）	3.7	0.52	0.77
		表土回覆（万 m^3）	3.7	0.45	0.67
		浆砌石挡渣墙（m^3）	535	/	/
		浆砌石排水沟（m^3）	55	/	/
		消力池（m^3）	26	/	/
		土地整治（hm^2）	2.17	/	/
		耕地恢复（hm^2）	113.79	/	/
		带状整地 hm^2）	1.32	/	/
	植物措施	恢复林地（株）	2020	/	/
		撒播草籽（kg）	3643.5	/	/
	临时措施	编织袋装土拦挡（m^3）	2700	/	/
		密目网苫盖（m^2）	98872	/	/
		铺设棕垫（m^2）	30400	/	/
		铺设彩条布（m^2）	38260	/	/
		彩条旗围护（m）	107782	2698	4047

		泥浆沉淀池（座）	436	37	56
		临时排水沟（m）	240	/	/
		素土夯实（m^3）	32	/	/
水土流失影响因子	降雨量(mm）		364.98		
	最大 24 小时降雨(mm）		29.95		
	最大风速(m/s）		8		
土壤流失量（t）	土壤流失量（t）				325.61
	取土（石、料）弃土（石渣）潜在土壤流失量（t）				
水土流失危害事件			无		
监测工作开展情况					
存在问题与建议			问题：（1）现场临时堆土苫盖不到位；（2）山丘区塔基未进行临时拦挡。 建议：（1）完善施工范围内的防尘网苫盖，减少水土流失；（2）对山丘区塔基进行拦挡等措施。		

附表 5.常熟换流站水土保持监测三色评价

项目名称		白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程常熟换流站		
监测时段和防治责任范围		2021年第二季度，35.72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	施工过程中扰动面积为35.72hm²，较方案批复面积减少11.05hm²，扰动面积未增加不扣分。
	表土剥离保护	5	5	本季度阶段中剥离表土全部进行临时拦挡、苫盖措施进行防护。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本季度阶段中不存在新增弃渣场、且不存在乱堆乱弃或顺坡溜渣现象。
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量91立方米未超过100立方米。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	截止本季度末，实施了土地整治、排水沟措施，效果良好。
	植物措施	15	15	本工程处于土建施工阶段，植物措施未实施。
	临时措施	10	8	存在部分区域临时苫盖、排水不全面。
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害发生。
合 计		100	98	

附表 6.受端接地极线路水土保持监测三色评价

项目名称		白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程受端接地极线路		
监测时段和防治责任范围		2021 年第二季度，0.39 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	施工过程中扰动面积为 0.39hm^2，较方案批复面积减少 4.87hm^2，扰动面积未增加不扣分。
	表土剥离保护	5	5	均采取了表土剥离及防护措施。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本季度阶段中不存在新增弃渣场、且不存在乱堆乱弃或顺坡溜渣现象。
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量 1 立方米未超过 100 立方米。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	截止本季度末，实施了土地整治措施，效果良好。
	植物措施	15	15	本工程处于土建施工阶段，植物措施未实施。
	临时措施	10	7	存在部分区域临时苫盖、拦挡不全面。
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害发生。
合 计		100	97	

附表 7.江苏段直流输电线路水土保持监测三色评价

项目名称		白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程直流输电线路		
监测时段和防治责任范围		2021年第二季度，46.76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	施工过程中扰动面积为46.76hm²，较方案批复面积减少127.75hm²，扰动面积未擅自增加不扣分。
	表土剥离保护	5	2	表土剥离及防护措施未实施存在3处，扣3分。
	弃土（石、渣）堆放	15	13	本季度阶段中不存在新增弃渣场。存在2处乱堆乱弃或顺坡溜渣现象。
水土流失状况		15	13	本季度土壤流失量232立方米，超过100立方米。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	截止本季度末，实施了土地整治措施，效果良好。
	植物措施	15	15	本工程处于土建施工阶段，植物措施未实施。
	临时措施	10	6	存在部分区域临时苫盖、拦挡不全面。
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害发生。
合 计		100	89	