

卷册检索号			
30-WS0021S-P0201			
版次	0	状态	DES

南通新丰 500kV 输变电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

监测单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2019年12月

南通新丰 500kV 输变电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

监测单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司


2019年12月

南通新丰 500kV 输变电工程

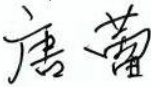
水土保持监测总结报告


责任页

(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

批准： 聂 峰 （教高） 

核定： 陈 健 （教高） 

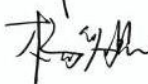
审查： 唐 蕾 （教高） 

校核： 芦杰丰 （工程师） 

项目负责人： 李小朴 （工程师） 

编写： 李小朴（工程师）（第 1、3、4、7 章） 

吴智洋（工程师）（第 6 章） 

杨 貌（工程师）（附图、附件） 

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.2 水土流失防治工作概况	11
1.3 监测工作实施情况	14
2 监测内容和方法	20
2.1 监测内容	20
2.2 监测方法	20
2.3 监测频次	24
3 重点部位水土流失动态监测	26
3.1 防治责任范围监测	26
3.2 土石方流向情况监测	32
4 水土流失防治措施监测结果	33
4.1 工程措施监测结果	33
4.2 植物措施监测结果	36
4.3 临时防护措施监测结果	38
4.4 水土保持措施防治效果	41
5 土壤流失情况监测	43
5.1 监测时段划分	43
5.2 水土流失面积	43
5.3 土壤流失量	45
5.4 水土流失危害	48
6 水土流失防治效果监测结果	49
6.1 扰动土地整治率	49
6.2 水土流失总治理度	49

6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	50
6.4 土壤流失控制比.....	50
6.5 林草植被恢复率.....	50
6.6 林草覆盖率.....	50
7 结论.....	52
7.1 水土流失动态变化.....	52
7.2 水土保持措施评价.....	52
7.3 存在问题及建议.....	52
7.4 综合结论.....	52
8 附图及有关资料.....	54
8.1 附图.....	54
8.2 有关资料.....	54
附图 1 项目区地理位置图.....	55
附图 2 水土保持监测分区及监测点位图.....	56
附件 1 监测委托合同.....	58
附件 2 水土保持监测实施方案.....	62
附件 3 水土保持监测意见书.....	83
附件 4 水土保持监测季报.....	95
附件 5 项目建设期高分辨率无人机航片.....	115
附件 6 施工生产生活区交付说明.....	121
附件 7 新丰变电站购土协议。.....	123

前言

随着南通地区的发展和沿海地区开发的深化落实,南通东南片区电网负荷发展迅速,由电力平衡结果可知,至 2019~2020 年左右,南通东南片区存在 423~1130MVA 的电力缺口。因此,为满足南通东南片区电网负荷发展的需求,新丰变亟需新建一组主变,可有效增加南通东南片区 220kV 电网供电能力,保障电网安全运行,提高供电可靠性,为南通东南片电网远景年 220kV 电网分层分区创造有利条件。工程投运后在满足南通地区负荷增长需要的同时,可缓解 500kV 东洲变、500kV 三官殿变供电压力,优化南通片区 220kV 电网结构,减小网损,为 220kV 进一步分层分区提供条件,本工程的建设也符合江苏电网“十三五”规划的要求。

南通新丰 500kV 输变电工程(以下简称“本工程”)位于江苏省南通市通州区、海门市树勋镇境内。本工程将原 220kV 新丰变电站升压扩建为 500kV 新丰变电站,扩建 500kV 配电装置、500kV 主变及相应无功补偿装置、220kV 配电装置;新建 500kV 输电线路路径长度 2.4km,其中新丰变 500kV 变电站新建架空线路 1.2km,东洲变 π 入路径长度为 1.2km。本项目属扩建工程。

2017 年 9 月 11 日,江苏省水利厅对本工程水土保持方案准予行政许可决定(苏水许可[2017]135 号)。工程总投资 27015 万元,其中土建投资 5403 万元。该项目工程建设期为 2018 年 7 月至 2019 年 8 月,总工期 14 个月,目前具备运行条件。

按照《中华人民共和国水土保持法》的规定,国网江苏省电力有限公司于 2018 年 8 月,委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司(以下简称“我院”)开展本工程的水土保持监测工作。

接受委托后,我院立刻组织水土保持监测专业技术人员成立本工程监测项目部,全面开展资料收集和现场踏勘工作。监测人员按照委托要求和水土保持监测的相关要求,在国网江苏省电力有限公司建设分公司业主项目部、工程监理单位、工程施工单位的大力支持和协助下,查阅施工图、施工组织设计、工程监理等资料基础上,采用实地调查、布设固定监测点位、无人机低空遥感监测等新技术,对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、取土(石、料)弃土(石、渣)、水土保持措施及效果、水土流失状况及其危害情况、水土流失及危害等进行全面监测。

根据监测合同要求本工程水土保持监测服务时段为2018年8月~水保设施验收完结。本工程于2019年10月编制完成《南通新丰500kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果,本工程的施工扰动地表面积均控制在水土流失防治责任范围内。建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施,在施工活动结束后,及时实施了植物措施,最终形成了以工程措施为主,植物措施为辅,并结合临时措施的水土流失防治体系。施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用,扰动地表得到了及时整治,可绿化场地及时地采取了植被恢复措施,水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。

根据现场监测,本工程的扰动土地整治率为99.2%、水土流失总治理度为98.7%、拦渣率99.6%、林草植被恢复率为99.6%、总体林草覆盖率为44.8%,土壤流失控制比达到1.3。防治责任范围内总体水土流失强度在轻度以内,各项水土保持防治指标均达到了《南通新丰500kV 输变电工程水土保持方案报告书》中确定的水土流失防治目标和水土保持相关要求,达到了防治水土流失的效果,总体上控制了水土流失及其危害的发生,总体水土保持效果良好。

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称		南通新丰500kV 输变电工程								
建设规模	工程将原220kV新丰变电站升压扩建为500kV新丰变电站, 扩建500kV配电装置、500kV主变及相应无功补偿装置、220kV配电装置; 新建500kV输电线路路径长度2.4km。		建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司 李宏军 13805119890					
			建设地点		江苏省南通市通州区、 海门市树勋镇境内					
			所属流域		长江水利委员会					
			工程总投资		27015万元					
			工程总工期		14个月					
水土保持监测指标										
监测单位		中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		联系人及电话		李小朴 021-22017107				
自然地理类型		长江三角洲平原		防治标准		水土流失防治三级标准				
监测内容	监测指标		监测方法(设施)		监测指标		监测方法(设施)			
	1.水土流失状况监测		测钎法、无人机低空遥感监测、调查监测		2.防治责任范围监测		收集资料、调查监测、 无人机低空遥感监测			
	3.水土保持措施情况监测		收集资料、调查监测、现场测量、 无人机低空遥感监测		4.防治措施效果监测		调查监测、抽样调查、 无人机低空遥感监测			
	5.水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值		270t/(km ² a)			
方案设计防治责任范围		6.32hm ²		土壤容许流失量		500t/(km ² a)				
水土保持投资		181.14万元		水土流失目标值		500t/(km ² a)				
防治措施	(1) 工程措施实施概况: 排水管网 1186m; 表土剥离及回覆 12100m ³ ; 土地整治 3.78hm ² 。 (2) 植物措施实施概况: 铺设草皮 2.67 hm ² ; 栽植小叶黄杨 15 株; 撒播草籽 0.01 hm ² 。 (3) 临时措施实施概况: 临时排水沟 1300m; 彩条布苫盖 27000m ² ; 临时沉沙池 2 座; 泥浆沉淀池 6 座/1590m ³ 。									
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		扰动土地整治率	90%	99.2%	防治措施面积	3.80hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.13hm ²	扰动土地总面积	5.98hm ²
		水土流失总治理度	82%	98.7%	水土流失总面积	3.85hm ²	水土流失治理面积	3.80hm ²		
		土壤流失控制比	0.7	1.3	工程措施面积	1.12hm ²	容许土壤流失量	500 t/(km ² a)		

前 言

	林草覆盖率	17%	44.8%	植物措施面积	2.68hm ²	监测土壤流失情况(t/km ² ·a)	270-4000 t/(km ² a)
	林草植被恢复率	92%	99.6%	可恢复林草植被面积	2.69hm ²	林草类植被面积	2.68hm ²
	拦渣率	90%	99.6%	实际拦挡弃土(石、渣)量	2.58万m ³	总弃土(石、渣)量	2.59万m ³
水土保持治理达标评价	<p>建设单位在工程施工过程中,对各工程区的扰动地表及时实施了表土剥离、排水沟和土地整治等工程措施;铺设草皮、撒播草籽绿化等植物措施。项目形成以工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治措施体系,措施体系完备,能满足工程区内水土流失防治需要。</p> <p>根据监测及统计成果,截止验收前本项目总体本工程的扰动土地整治率为99.2%、水土流失总治理度为98.7%、拦渣率99.6%、林草植被恢复率为99.3%、总体林草覆盖率为44.8%,土壤流失控制比达到1.3。以上各指标均达到了水土保持方案报告书设计的水土流失综合防治目标值。</p>						
总体结论	<p>本工程建设单位对水土保持工作高度重视,在工程建设过程中,建立了健全的水土保持管理体系及制度。</p> <p>本工程施工扰动地表面积控制在水土保持方案报告书中确定的防治责任范围以内。在主体工程施工的同时,建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治,完成了水土保持方案确定的各项防治任务,工程的各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时整治、苫盖、植草等。</p> <p>工程实施的各项水土保持措施较好地发挥了保持水土、改善生态环境的作用,工程水土流失防治责任范围内水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。</p>						
主要建议	<p>(1)建议继续加强植被养护和补植。针对植物生长较好的绿化区域(如站区)继续加强养护管理,确保后期植被生长稳定以便发挥长久水土保持效果。</p> <p>(2)建议在运行过程中进一步做好水土保持工程设施的检修及管护工作,保证设施完整性和水土保持效果。</p>						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目规模及组成

本项目基本构成及特性指标见表1.1-1。地理位置见附图1。

表 1.1-1 工程特性表

1	项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程				
2	建设地点	南通新丰变电站及新丰变出线位于南通经济开发区苏通科技产业园区；东洲变侧开环点段位于南通市海门市树勋镇境内。				
3	设计标准	百年一遇（设计洪水位 3.600m）				
4	工程性质	扩建类项目				
5	建设单位	国网江苏省电力有限公司				
6	承建单位	江苏省送变电有限公司				
7	建设工程	工程将原 220kV 新丰变电站升压扩建为 500kV 新丰变电站，扩建 500kV 配电装置、500kV 主变及相应无功补偿装置、220kV 配电装置				
	线路工程	新建 500kV 输电线路路径长度 2.4km，其中新丰变 500kV 变电站新建架空线路 1.2km，东洲变 π 入路径长度为 1.2km。				
8	总投资	11738 万元	土建投资	1433 万元	建设期	2018 年 7 月 ~ 2019 年 8 月

(1) 新丰变电站工程

1) 站区

本期工程为该变电站升压扩建成新丰 500kV 变电站。500kV 配电装置按照前期预留位置布置在 220kV 变电站东侧，向南北方向出线；主变场地布置在 500kV 和 220kV 配电装置场地中间。220kV 配电装置布置在站区中部，向南北出线；110kV 配电装置布置在站区西侧，向西出线。本期新增扩建场地建设 1 座主控通信楼，位于站区北侧中部；1 座 500kV 继电器小室，位于 500kV 屋外配电装置场地。前期已建设二次设备室及功能用房、20kV 开关室和 220kV 继电器室各一座，布置于原 220kV 变电站内。

新丰变电站站址位于南通经济开发区苏通科技产业园区境内，站址场地开阔，地貌平整，站区平均设计标高 3.60m，与原 220kV 站址一致，场地自然平均高程为 2.10m，低于设计洪水位，可确保变电站的防洪安全。

2) 进站道路区

进站道路自原有进站道路接引至 500kV 变电站内，设计标高与原 220kV 进站道路一致为 3.60m。进站道路从变电站的北侧原进站道路接入，前期进站道路仅新建 148m，其余利用原乡间道路，现状由于村庄拆迁原乡间道路（从牛洪路往南）已破坏，因此从牛洪路往南新建进站道路 325m，顺接原进站道路，从原进站道路往东再新建进站道路 230m。本期新建和改造的进站道路宽 4.5m，在进站道路中部设错车道路宽 6m，满足变压器运输及会车要求。

3) 施工生产生活区

本工程施工生产区设置在原 220kV 新丰变电站进站道路东西两侧，其中西侧为施工生活区，东侧为施工生产区。施工生产生活区总占地约 0.85hm²，原始地貌为耕地。

(2) 线路工程

本工程线路工程新建线路位于南通海门市境内，新建架空线路路径长度为 2.4km。其中新丰变出线段(至东洲变)路径长度为 1.2km；东洲变 π 入点段路径长度为 1.2km。因改接线路位于新丰变北侧出口附近，线路距离较短，路径方案如下：

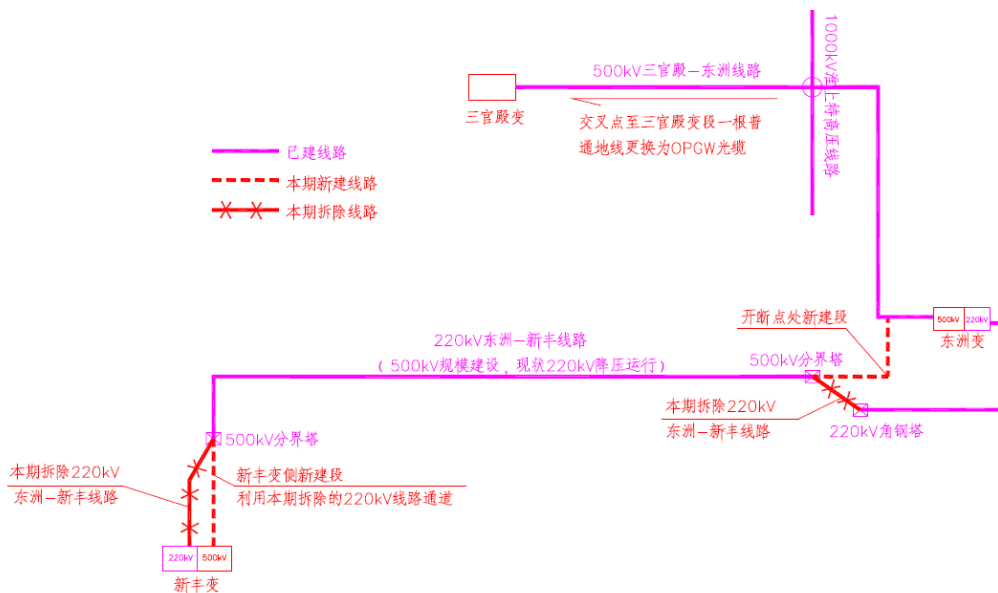


图 1.1-1 线路走向示意图

1) 新丰变出线段

本期新建线路从新丰变 500kV 北侧间隔向北出线后转向东北，利用本期拆除 220kV 东洲-新丰线路空出的通道走线，接至前期预留的 500kV/220kV 分

界塔。新建双回线路长约 1.2km，新建塔基 4 基，拆除线路长度 1.2km，拆除杆塔 3 处。

2) 东洲变侧开环点段

南通东洲 500KV 变电站位于江苏省南通市以东 50km 的海门市树勋镇凤凰村，线路位于汤正公路以东。将 500kV 三官殿-东洲线路在东西方向上开断，然后沿东洲变前期预留的 500kV 出线通道，向西跨过汤正公路，然后，跨越 220kV 东洲-银河线路后，继续向西接至前期预留的 500kV/220kV 分界塔。新建同塔双回线路约 1.2km，新建塔基 4 基，拆除线路长度 0.25 km，拆除杆塔 2 处。

1.1.1.2 项目投资

本工程总投资 11738 万元，其中土建投资 1433 万元。本项目由国网江苏省电力有限公司出资建设。

1.1.1.3 施工组织及工期

本工程施工单位为江苏省送变电有限公司。本工程不涉及取弃土方。

根据工程实际施工建设，本工程施工生产区设置在原 220kV 新丰变电站进站道路东西两侧，其中西侧为施工生活区，东侧为施工生产区。

工程于 2018 年 7 月开工，2019 年 8 月完工，工程目前具备投运条件。

1.1.1.4 征占地情况

本项目总计占地面积 5.98hm²，永久占地 4.23hm²，临时占地 1.75hm²。

按占地类型划分：耕地 5.98m²；按地形地貌划分，本工程全部属于平原地貌，占地面积约 5.98hm²，具体占地情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目占地类型及占地性质统计表 单位：hm²

分区		占地性质			占地类型	地形地貌
		永久占地	临时占地	小计	耕地	平原区
新丰 变电站	站区	3.56	-	3.56	3.56	3.56
	进站道路区	0.42	0.19	0.61	0.61	0.61
	施工生产生活区	-	0.85	0.85	0.85	0.85
输电线路	塔基及塔基施工 占地区	0.25	0.71	0.96	0.96	0.96
合计		4.23	1.75	5.98	5.98	5.98

1.1.1.5 土石方情况

本项目土石方挖填总量为 11.90 万 m³，其中挖方 2.59 万 m³（含表土 1.21 万 m³，建筑垃圾 0.004 万 m³），填方 9.31 万 m³（含表土 1.21 万 m³，建筑垃圾 0.004 万 m³），外购土方 6.72 万 m³。

1.1.1.6 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

项目区属长江三角洲平原，变电站扩建场地地面高程平均为 2.1m，场地开阔平坦，站址周边为农田，主要种植水稻。项目区水系发育，灌溉沟渠分布，其中站址中部分布的水沟规模相对较大，宽约 5m，深 1.0m，交通较为便利。站址地貌单元属于河口三角洲。地势较低，地面平坦开阔。

1.1.2.2 气象

南通地区属北亚热带湿润气候区，受太平洋气候的调节和季风环流的影响，具有四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。一般春季气温回升缓慢，天气多变；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，兼受台风和低温影响；冬季天气晴朗，寒冷干燥。南通气象站位于南通市八厂乡厂南村，距站址 24km 左右，中间无天然屏障，气象资料可以直接引用。

根据南通气象站 1951~2016 年资料，南通气象站位于南通市八厂乡厂南村，距站址 24km 左右，各气象要素特征值如下表 1.1-4。

表 1.1-4 项目区气象特征值一览表

行政区	南通市
多年平均气温（℃）	15.3
极端最高气温（℃）	39.5
极端最低气温（℃）	-10.8
≥10℃积温	5200
多年平均降水量（mm）	1089.7
多年平均蒸发量（mm）	1357.0
平均相对湿度（%）	79
24h 最大降水量（mm）	287.1
1h 最大降水量（mm）	98.5
全年主导风向	ESE
年平均风速（m/s）	3.0

1.1.2.3 水文

南通处长江三角洲平原，境内分有九圩港通吕运河水系、通启运河水系、三余水系及沿江圩田水系四部分。本工程位于通启运河水系，附近主要河流有通启运河、新江海河、海门河等。

通启运河西起通州市营船港，流入长江，在入江口建有营船港闸，向东至启东县塘芦新闸流入黄海，全长 93.39km，流域面积 530km²，是南通地区沿江骨干河道。

新江海河北连通吕运河，向南与通启运河、海门河等交汇后流入长江，该河在通启运河北侧建有双桥套闸，该河流经通州、海门，全长 27km，是 1976 年开挖的一条区域排涝灌溉及航运河道。

海门河西起通州市的新江海河，东至三和港，系 1976 年新开挖的河道，全长 46.7km，其中海门市 39.2km，是区域内一条排涝灌溉及航运河道。上述河流相互连通，水流流向均为双向流。在非洪水季节，由南向北引长江水灌溉；在洪水季节，当局部地降雨造成地面积水时，则由北向南排入长江，各河在入江口均有闸。

站址位于长江与通启运河之间的平原水网区，主要可能受到长江及内河洪水的威胁。

(1) 长江洪水

长江河口段较高的潮位发生在涨潮后期，而不是在落潮期，形成高潮位的水量来自长江口外的潮流，而不是上游下泄的径流。河口段稀遇高潮位主要由天文大潮，气象大潮各自独立形成或两者相遭遇共同形成，上游大径流的下泄不是形成河口段稀遇高潮位的决定因素。天生港潮位站自建站以来的最高高潮水位前 5 位都是台风和天文大潮共同作用的结果，相比较而言，仅径流作用形成稀遇高水位的可能性较小，如 1954 年长江流域发生特大洪水，相对应大通站最大流量时天生港站的最高潮位仅为 3.41m，因此风暴潮和台风浪是引起本江段高潮的主要因素。

(2) 内河洪水

项目区处长江三角洲平原，地势低平，河网密布，本地暴雨径流主要是在长江低潮时开闸入江。当汛期暴雨径流遭遇长江高潮位时，排水不畅，导致本地区出现高水位。根据《南通市防洪规划》（2012.06），通吕运河按可能出现最

高水位 3.8m 设防，通启运河、新江海河按可能出现最高水位 3.2m 设防。

根据通吕运河货隆水位站 1965~2004 年历年最高水位频率分析，洪水位 3.67m；根据通启运河常乐水位站 1972~2013 年历年最高水位频率分析，设计洪水位 3.12m。本工程设计洪水位取 3.60m。站址地面高程平均 2.1m，低于设计洪水位，确保变电站的防洪安全。

项目区属于长江流域，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》可知，项目区属于新江海河通州川港引水、工业农业用水区——农业用水区，站址区域位于新江海河东侧 1km 处，站址周边农田灌溉水系发达。项目区未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。

1.1.2.4 土壤

项目区耕地土壤主要有潮土、水稻土两大土类。潮土占全市耕地面积 93.1%，其中高沙土占耕地面积 52%，主要分布于西部地区。水稻土占耕地面积 6.9%，主要分布于白蒲、丁堰、柴湾等镇。项目建设区内土壤类型主要为水稻土，表土剥离厚度约 0.3m。

1.1.2.5 植被

项目区主要以农作物为主，主要有水稻、小麦、油菜、蔬菜、棉花等。项目区林草覆盖率为 12.5%。项目建设区所在区域周边均为耕地，以种植水稻为主。

1.1.2.6 水土流失及防治情况

（1）省级水土保持重点治理区与重点预防区划分

根据《全国水土保持规划（2015~2030）》以及《江苏省水土保持规划》（2015-2030）等可知，本项目扩建站址及线路部分不属于江苏省水土流失重点治理区和重点预防区。

（2）水土流失现状

根据全国土壤侵蚀分区图和水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》（办水保[2012]512号）和《江苏省水土保持规划》（2015-2030），项目区属于南方红壤区（南方山地丘陵区）——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平原 农田防护水质维护区。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本工程所在区域土壤侵蚀类型以微度水蚀为主，背景侵蚀模数为 $270 (\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位充分重视水土保持工作，制定了工程环境保护和水土保持工程管理体系，并建立了以建设单位、设计单位、主体监理单位、水土保持监测和施工单位“五位一体”较为全面的水土保持管理组织体系，并在各参建单位中均指派专（兼）职人员负责水土保持管理工作。

为加强对本工程水土保持工作的管理和领导，建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司承担本工程的水土保持监理工作，委托我院承担本工程的水土保持监测工作。

本项目将水土保持措施纳入主体工程，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

工程建设质量目标实行以监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

1.2.2 “三同时”制度落实

工程建设单位依照“三同时”制度要求，在工程施工准备前完成了水土保持方案编报，明确了工程建设水土流失防治任务、目标和水土保持各项措施。建设单位依照“三同时”制度要求实施的主要水土保持措施情况如下：

施工过程中，基础处理阶段实施了表土剥离及苫盖保存，场内实施了临时排水沟、沉砂池、密目网苫盖等临时措施。施工结束后，场内实施了土地整治、雨水排水暗管等工程措施，各扰动区域铺设草坪或撒播草籽恢复绿化或耕地恢复。

1.2.3 水土保持方案编报及变更情况

（1）水土保持方案编报情况

2017年2月，国网江苏省电力有限公司委托南京和谐生态工程技术有限公司

司编制本工程的水土保持方案报告书。

2017年5月，江苏省水土保持办公室组织召开了《南通新丰500kV输变电工程水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术评审会，并提出了评审意见，方案编制单位对方案报告书（送审稿）进行了修改、补充和完善。

2017年9月，江苏省水利厅以苏水许可[2017]135号文对本工程水土保持方案准予行政许可决定。

（2）后续设计及水土保持方案变更情况

1) 后续设计

初步设计阶段：建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告书中的各项水土保持措施纳入主体工程，完成水土保持部分的专章设计，水保措施投资已在工程基本建设投资中列支，并与主体工程建设资金同时调拨使用，同时施工、同时投产使用。

施工图阶段：施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

2) 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保[2016]65号）规定，对本项目水土保持变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。分析情况详见下表1.2-1。

表 1.2-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

序号	水土保持方案变更管理规定(试行)相关规定		方案设计情况	工程实际情况	评价结果
1	生产建设项目地点、规模发生重大变化	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的。	不涉及国家和省级水土流失重点防治区	不涉及国家和省级水土流失重点防治区	国家级、省级两区未发生变化，不涉及变更。
2		水土流失防治责任范围增加30%以上的。	防治责任范围6.32hm ²	本工程实际发生的水土流失防治责任范围5.98hm ²	较方案方案设计值减少了5.4%，不涉及变更。
3		开挖填筑土石方总量增加30%以上的。	开挖填筑土石方总量11.52万m ³	本工程实际土石方挖填总量11.90万m ³	较方案设计值增加了3.3%，不涉及变更。
4		线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分	方案未涉及	工程实际未涉及	----

序号	水土保持方案变更管理规定(试行)相关规定	方案设计情况	工程实际情况	评价结果
	线路长度的 20% 以上的。			
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 以上的。	利用市区道路, 不开辟专门的施工道路	利用市区道路, 不开辟专门的施工道路	不涉及方案变更。
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	方案未涉及	工程实际未涉及	----
7	表土剥离量减少 30% 以上的。	方案设计表土剥离量 13500m ³ 。	工程实际表土剥离量 12100m ³ 。	较方案设计值减少 10.4%, 不涉及变更。
8	植物措施总面积减少 30% 以上的。	植物措施面积 2.49hm ² 。	工程实际植物措施面积 2.68hm ² 。	较方案设计值增加了 7.6%, 不涉及变更。
9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	重要单位工程: 雨水排水管线、表土剥离、土地整治、铺植草皮。	实施的水土保持重要单位工程措施体系与方案一致。	不涉及变更。
10	新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的。	本工程未设置专门的取弃土场	与方案阶段一致	不涉及变更。
11	弃渣场变化涉及稳定安全问题的。			

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

2018 年 8 月, 国网江苏省电力有限公司委托我院开展本工程水土保持监测工作。我院按照水土保持监测实施方案的要求, 按季度向江苏省水利厅报送本工程的水土保持监测季报。根据现场监测调查和无人机遥感监测结果及时向建设单位出具了 5 次监测意见书, 建设单位接到监测意见书后及时做出整改并回复整改后的照片。根据最终的监测成果, 本工程水土保持防治责任范围内水土保持措施、防治效果基本都达到批复的水土保持方案的要求。

1.2.5 监督检查意见落实

本工程建设过程中, 建设单位向江苏省水利厅汇报工程水土保持工作的实施情况, 并及时提供相应的现场影像资料, 行政主管部门对本工程提出要求继续加强项目水土保持管理工作, 加强施工过程的水土流失临时防护措施等要求。建设

管理单位上述要求进行了认真落实。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理

本项目建设过程建设单位高度重视水土保持工作，施工单位积极实施水土保持措施，未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我院自 2018 年 8 月承担本项目水土保持监测任务后立即成立了监测项目部，并依据批复的水土保持方案报告书中对水土保持监测的要求，结合工程建设特点、项目进度等实际情况，编制了《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测实施方案》，确定了监测内容、监测方法，以及监测重点区域。实施方案于 2018 年 7 月出版并报送业主及江苏省水利厅。

在本工程监测过程中，按照水利部关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》办水保[2015]139 号”的通知要求，向江苏省水利厅报送水土保持监测季度报告表等资料。

工程建设过程中，监测人员以编制的水土保持监测实施方案为指导，对本工程施工期的水土流失情况进行了全面监测。采用了定位监测、调查监测和巡查监测等方法，借助无人机低空遥感技术、手持 GPS、红外线测距仪、卷尺等仪器设备，对本工程的防治责任范围、扰动土地面积、水土流失面积、扰动土地整治面积和植被恢复面积等进行现场量算；对项目建设中造成水土流失情况进行了调查和资料收集；对站区、进站道路、施工生产生活区和塔基及塔基施工占地区域水土保持工程措施和植物措施的实施情况及实施效果进行了实地调查和核算；采用测钎法方法对项目建设造成的水土流失量进行一个季度的调查统计、量测和计算。

监测过程中，项目组对监测结果进行了统计分析和评价，及时报送业主和水行政主管部门监测季报。监测全部结束后，项目组对在全面监测的基础上，对取得的监测数据及收集资料进行详细分析和计算，编制完成了《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

为保障监测工作高质量、高效率完成，接受委托后我院公司即组织了一支专

业知识强、业务水平高、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了该工程水土保持监测项目部，针对项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，加强与水土保持监理部门的联系，及时获取水土保持工作信息。

本工程监测项目部由 4 人组成，其中教高 1 名，工程师 3 名；总监测工程师 1 人，监测员 3 人，总监测工程师根据监测工作内容，统一布置监测任务。主持和参加本项目水土保持监测的人员构成情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 本工程监测人员组成表

序号	姓名	专业	职称	分工
1	唐蕾	环境工程	教高	总监测工程师、质量监督组组长、项目协调组组长
2	李小朴	水土保持	工程师	信息分析组组长
3	曹广霞	环境工程	工程师	现场观测
4	童佳君	农林经济管理	工程师	现场协助

1.3.3 监测点布设

根据批复的水土保持方案，结合工程实际情况：本工程在不同监测区选择要具有代表性的地段或场地，布设监测点，尽可能集中布设，确定本项目设置水土流失重点监测点位 4 处，其中包含 2 个固定监测点位和 2 个重点巡查监测点位。本工程水土保持重点监测部位为新丰变电站站区、塔基及塔基施工占地区等区域。监测点布设如下：

(1) 新丰变电站站区：对新丰变电站站区主要采取定位监测、调查监测和无人机低空遥感监测站区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容，在站区内北侧设 1 处固定监测点，结合站区沉砂池对站区进行土壤流失监测。

(2) 施工生产生活区：在施工生产生活区布设 1 处巡查监测点，实施巡查监测。

(3) 进站道路区：在进站道路区布设 1 处巡查监测点，实施巡查监测。

(4) 塔基及塔基施工占地区：在塔基及塔基施工占地区中部布设 1 个固定监测点位，结合塔基区临时沉砂池监测该区的土壤流失情况。

各区监测点布设见表 1.3-2，监测点位图见附图 2。

表 1.3-2 本工程水土保持监测点位布局表

1 建设项目及水土保持工作概况

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测点位坐标	监测内容
1	站区	地面观测、 无人机低空遥感 监测、巡查监测	固定监测点 位	N 31°51'40.32" E 121°04'9.78"	主要监测站区基础开挖、土石方以及土石回填后的水土流失变化情况，施工中临时防护措施的实施效果、植物措施实施情况及防护效果。
2	进站道路区	无人机低空遥感 监测、巡查监测	调查监测点	N 31°51'43.94" E 121°04'6.92"	主要进站道路区土石方开挖土石方回填后的水土流失情况、临时挡护、苫盖措施、实施及防护效果。
3	施工生产生活区	无人机低空遥感 监测、巡查监测	调查监测点	N 31°51'44.11" E 121°04'2.52"	主要监测施工生产生活区苫盖措施、土地平整、林草措施实施的防护效果、以及后期耕地恢复。
4	塔基及塔基施工占地区	地面观测、无人 机低空遥感监 测、巡查监测	固定监测点	N 31°51'42.41" E 121°04'13.72"	主要监测塔基基础开挖、土石方以及土石回填后的水土流失变化情况，施工中临时挡护措施的实施效果、林草措施实施情况及防护效果。



站区固定监测点 2018.8

1 建设项目及水土保持工作概况



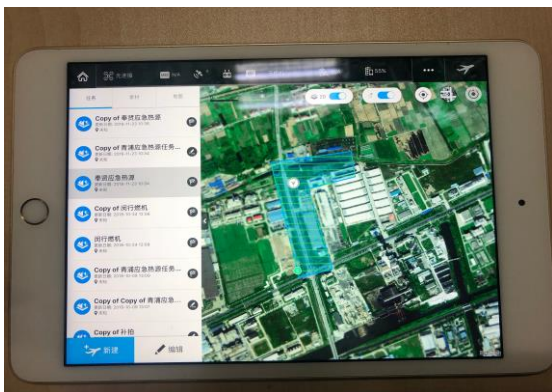
进站道路监测点 2018.8



施工生产生活区调查监测点 2018.8



塔基及塔基施工占地区固定点监测 2018.10



无人机航线规划

1.3.4 监测设施设备

根据“实施方案”及现场水保监测需要，本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备，这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要，具体监测设备投入统计情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 本工程水土保持监测设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	计算机	台	3	笔记本 2 台、台式机 1 台
2	数码相机	台	2	
3	数码摄像机	套	1	摄像机、存储介质
4	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1
5	记录本、笔	套	10	
6	标识牌	副	2	
7	传真机	台	1	
8	对讲机	套	2	
9	全站仪	台	1	
10	GPS	部	2	
11	无人机低空遥感监测设备	套	2	大疆精灵 4Pro、大疆御 pro
12	无人机遥感成图软件	套	1	PIX4Dmapper
13	测钎	支	30	
14	激光测距仪	套	1	
15	安全帽	顶	6	
16	越野车	台	1	

1.3.5 监测技术方法

工程建设过程中，监测人员以编制的水土保持监测实施方案为指导，对本工程施工期的水土流失情况进行了全面监测。采用了定位监测、无人机遥感监测、调查监测和巡查监测等方法，对本工程的防治责任范围、扰动土地面积、水土流失面积、扰动土地整治面积和植被恢复面积等进行现场量算；对项目建设中造成水土流失情况进行了调查和资料收集；对站区、进站道路区、施工生产生活区、塔基及塔基施工占地区等重点区域水土保持工程措施和植物措施的实施情况及实施效果进行了实地调查和核算；采用测钎法对项目建设造成的水土流失量进行调查统计、量测和计算。

无人机遥感监测：利用无人机低空摄影测量技术，对项目区进行航线规划采集影像数据，后期利用无人机遥感影像成图专业软件制作项目区全覆盖的高精度航片，并通过专业软件提取水土保持监测所关注的的数据，定性并定量的获取项目

区不同时段目标或现象状态的方法。

1.3.6 监测阶段成果

截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

(1) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测实施方案》(2018 年 8 月)；

(2) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测季报(第 1 期)》(2018 年 7~9 月)；

(3) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测季报(第 2 期)》(2018 年 10~12 月)；

(4) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测季报(第 3 期)》(2019 年 1~3 月)；

(5) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测季报(第 4 期)》(2019 年 4~6 月)；

(6) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测季报(第 5 期)》(2019 年 7~9 月)；

(7) 《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持监测意见书》(共 6 期)；

(8) 《南通新丰 500kV 输变电工程》高精度遥感影像(共 4 期)。

除以上成果之外，还包括现场照片等。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

按照批复的水土保持方案报告书的要求，结合水利部文件《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)文中监测内容及重点和《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程(试行)〉的通知》办水保〔2015〕第139号中的相关规定，本方案监测项目主要包括以下内容：

扰动土地面积监测：包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

取土(石、料)弃土(石、渣)监测：包括取料场、弃渣场及临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况。

水土保持措施及效果监测：包括主体工程建设进度、水土保持方案落实情况，水土保持工程建设及实施情况，水土流失防治效果。具体分为防治措施的数量和质量，林草措施成活率、保存率、生长情况及盖度，防护工程稳定性、完好程度和运行情况，各项防治措施的拦渣、保土效果。

水土流失监测：包括水土流失类型及面积、工程区内土壤流失量、水土流失程度的变化情况及水土流失危害监测

包括项目区水土流失灾害隐患，水土流失及造成的危害。局部施工区域因侵蚀性降雨引起的地表径流冲刷造成局部坍塌、淤积等情况，及时进行现场调查冻融侵蚀导致坍塌(淤积)对周边的影响。

其中监测重点指标为：原地貌土地利用、植被覆盖度、防治责任范围、扰动地表面积、水土保持措施、取土(石、料)弃土(石、渣)及其潜在水土流失量等。

2.2 监测方法

2.2.1 扰动土地面积

以调查监测为主，采用实地测量、资料分析、无人机遥感监测等方法监测扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，实地界定生产建设项目防治责任范围。在工程建设过程中，按照监测方法和频次，监测各分区的扰动情况并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

调查监测：结合施工组织方案，通过现场无人机摄影测量实地勘测，按不同

地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积,调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征(扰动土地类型、开挖面坡长、坡度)。

2.2.2 取土(石、料)弃土(石、渣)监测

利用无人机摄影测量技术进行实地测量,了解临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

2.2.3 水土保持措施监测

2.2.3.1 工程措施监测

在查阅施工(竣工)图、施工组织设计、工程监理等资料基础上,结合水土保持方案,进行实地调查,核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、土地整治等水土保持工程措施;对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

2.2.3.2 植物措施监测

在查阅施工(竣工)图、施工组织设计、工程监理等资料基础上,结合水土保持方案,进行实地调查,核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施;选择有代表性的地块布设监测样地,现场调查成活率、保存率、覆盖度等指标。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位,结合 GIS 分析技术,采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块,确定调查地样方,先现场量测、计算植被覆盖度,再计算出场地的林草覆盖度。

2.2.3.3 临时措施监测

根据收集施工阶段过程影像资料和施工组织设计,结合水土保持方案,通过实地调查,及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

调查监测:通过与施工单位及施工、运检管理人员谈话,调查、记录主体工程施工过程中水土保持措施实施的相关情况。

2.2.4 水土流失情况监测

2.2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

(1) 土壤侵蚀类型

通过类比工程监测成果分析和实地调查、遥感监测,结合现场调查监测成果,结合工程施工布置图,对监测区内不同施工工艺的区域进行调查,并在平面布置图中进行标注,反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

类比法：是根据建设项目相近地区项目的研究成果，进行分析比较和引用，类比对象选择能代表区域环境特征，具有代表性的典型地段，同时考虑坡度对侵蚀量的影响，选择不同的坡度分别进行调查。扰动后的土壤侵蚀模数可根据地形、土壤、降雨、侵蚀强度等参数以及监测期间是否采取防治措施进行修正。

调查监测：结合施工组织方案，通过现场实地勘测，结合地形图、遥感监测，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程、植被恢复等）实施情况。

（2）土壤侵蚀强度和土壤流失量

通过类比工程监测成果分析和实地调查、遥感监测，结合采用短期定位监测（测钎法、侵蚀沟及沉沙池）等观测方法。

1) 测钎法

在重点类型区内选择样地，长50cm的钢钎按一定距离沿垂直方向打入地面，钢钎成品字形布设，并沿地表给钢钎涂上红漆，编号登记入册。每次大暴雨后和汛期终了，按编号测量侵室厚度（即红漆与地面的垂直距离），并在样地内取土样测量得土壤容重，进而可计算出土壤侵蚀模数。

$$A=ZS/1000\cos\Phi$$

其中：A——土壤侵蚀量；

Z——侵蚀厚度；

S——水平投影面积；

Φ ——斜坡坡度值。

2) 侵蚀沟量测法

侵蚀沟量测法又称简易坡面量测法。主要用于土质边坡、土或土石混合或粒径较小的石砾堆等坡面的水土流失量的测定。调查坡面形成初的坡度、坡长、坡面组成物质、容重等，并记录造成侵蚀沟的次降雨。在每次降雨或多次降雨后，量测侵蚀沟的体积，得出沟蚀量，计算水土流失。

在建设范围内相对稳定的堆积土坡面，布设5m×5m的侵蚀沟观测小区。依据细沟侵蚀发生、发展规律，在小区内从坡上到坡下，布设5-10个等距施测断面，量测每个断面细沟的深度和宽度（精确到mm），测完每个断面后，绘制小区内细沟分布图，再计算细沟侵蚀量。在测得单个细沟侵蚀量后，将其累加即可得到

小区内细沟侵蚀总量。

在调查样地上等间距取若干个断面（B样地宽×L坡长），每个断面上量测侵蚀沟的断面积，然后按下式进行计算：

$$M = \frac{1}{2} r \sum_{i=1}^n (s_i + s_{i+1}) \times l$$

式中：M——样地侵蚀量，t；
 S_i ——第i个断面的面积， m^2 ；
 S_{i+1} ——第i+1个断面的面积， m^2 ；
 l——样地断面间距，m；
 r——土壤容重， t/m^3 ；
 n——断面数。

也可以将侵蚀沟概化为棱锥、棱柱、棱台等，按下式计算：

$$\text{棱锥体积：} V = S \cdot H / 3$$

$$\text{棱柱体积：} V = S \cdot H$$

$$\text{棱台体积：} V = H \cdot [S_1 + S_2 + (S_1 \cdot S_2)^{1/2}] / 3$$

式中：V——体积， cm^3 ；

S_1 、 S_2 、S——底面积， cm^2 ；

H——高，cm。

3) 径流冲积物调查法

主要适用于存在冲积物的开挖或临时堆土边坡，现场监测人员根据现场情况选取了有径流冲积物的边坡进行调查测量。通过测量其汇水面积，形成时间，有无措施防护，冲积物体积、密度等参数，通过公式计算得出水土流失量。

计算公式如下：

$$A = V r / S_a$$

式中：A——土壤侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

V——径流冲积物的体积（ m^3 ）；

r——土壤容重（ t/m^3 ）；

S_a ——汇水面积（ m^2 ）

2.2.4.2 监测水土流失危害

水土流失危害数量监测采实地调查、询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。

2.2.5 无人机低空遥感监测

本项目主要采用无人机对工程进行水土流失动态遥感监测。此法可大大提高监测效率及监测安全性，并可提供良好的全覆盖监测视角，使监测工作更加全面。通过遥感影像解译，获取典型站区、进站道路、施工生产生活区及塔基及塔基施工占地各分区不同时段的扰动范围，为确定工程防治责任范围提供帮助。

2.2.6 气象监测

本工程施工期为 2018 年 7 月~2019 年 8 月，项目区为水力侵蚀，主要侵蚀因子为降雨。通过查阅南通市气象站 2018~2019 年逐日降水资料，施工期间降水资料来自南通市气象局，逐日降水量资料见附件 6。

2.3 监测频次

依据水土保持方案报告书及其批复意见中相关内容和水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)的要求，本项目在整个建设期内全程开展监测。实际监测频次如下：

1) 水土流失影响因子：对于地形地貌、植被覆盖度等水土流失影响因子监测记录1次。工程占地和扰动地表面积、土石方开挖及回填数量每月监测记录1次。

2) 水土流失状况：各分区水土流失形式、坡面冲刷情况、水土流失强度等每季度监测记录1次。

3) 水土保持措施防治及效果：水土保持措施稳定性、完好性及运行效果每月监测记录1次。水土保持植物措施生长情况每月监测记录1次。

4) 水土流失危害：监测期间采用调查法，询问项目区域人员。

表 2.3-1 各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测点位	监测内容	监测方法
站区	场内施工裸露场地	扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果	无人机低空遥感监测、测钎法、现场调查
进站道路区	扰动处	扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果	无人机低空遥感监测、测钎法、现场调查
施工生产生活区	扰动处	扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果	无人机低空遥感监测、现场调查

3 重点对象水土流失动态监测

塔基及塔基施工占地区	扰动处	扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果	无人机低空遥感监测、现场调查
------------	-----	---------------------------	----------------

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据本工程批复的水土保持方案,项目水土流失防治责任范围共计 6.32hm²。其中项目建设区 5.53hm², 直接影响区 0.79hm², 项目区均在平原区。水保方案设计防治责任范围见表 3.3-1。

表 3.3-1 水保方案确定的水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
变电站工程	新丰变电站区	3.35	0.2	3.55
	进站道路区	0.59	0.1	0.69
	临时堆土场区	0.5	0.06	0.56
	施工生产生活区	0.25	0.05	0.30
输电线路	塔基及塔基施工站地区	0.84	0.38	1.22
合计		5.53	0.79	6.32

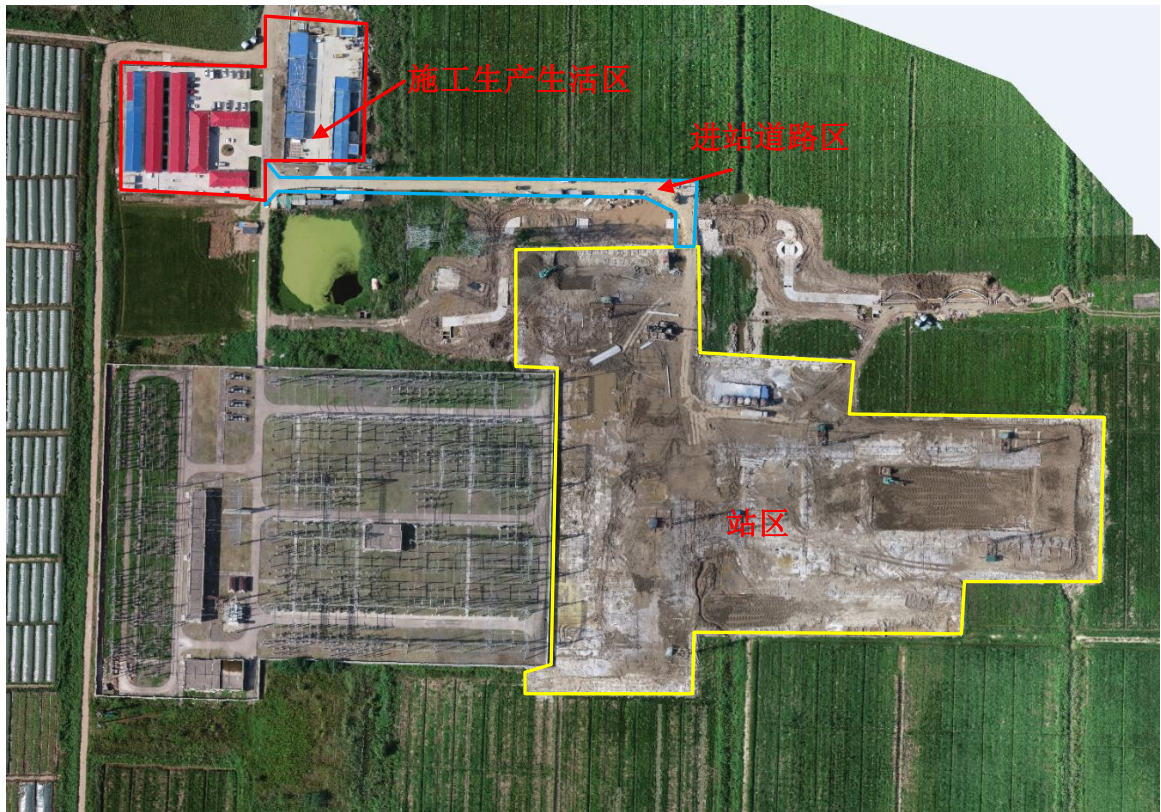
3.1.2 建设期间实际扰动范围监测

本工程建设过程中,防治责任范围动态监测主要对工程建设中临时占地和项目直接影响区的面积进行跟踪监测,确定施工期防治责任范围面积。监测方法主要采用无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查和实地量测。

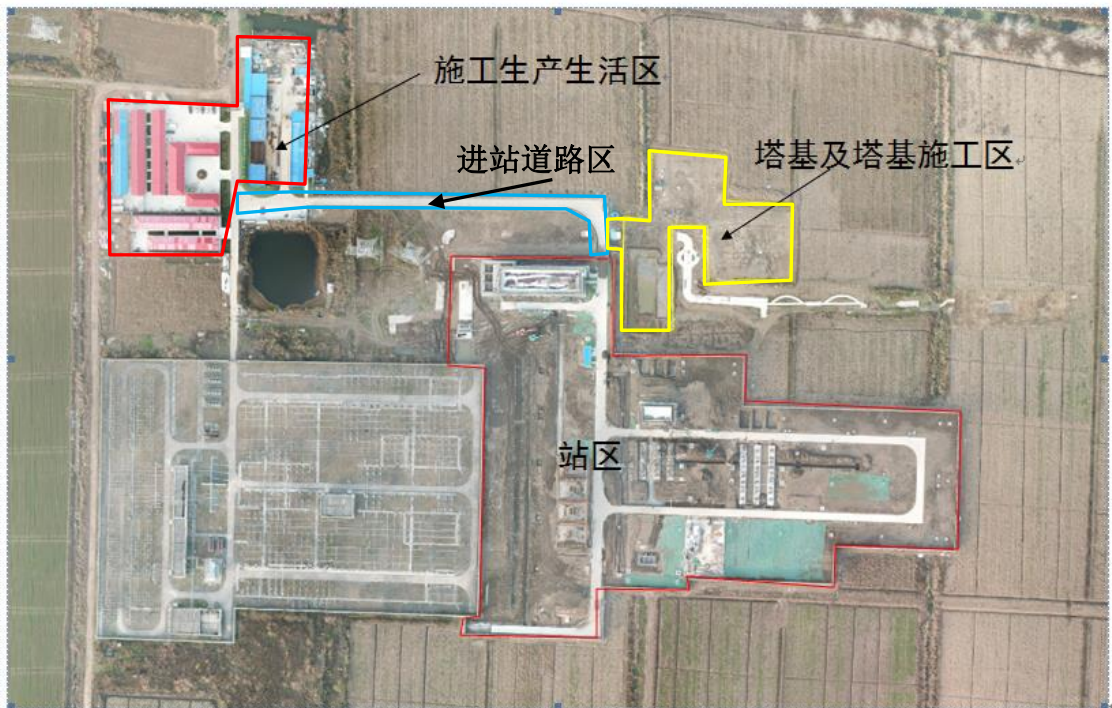
通过采用无人机摄影测量技术获取本项目区全覆盖的高分辨率遥感影像,并对影像进行解译量测,提取各分区项目扰动范围,并与方案设计对比,相关统计详见表3.1-2,扰动最大时的防治责任范围及经纬度见表3.1-3。

500kV新丰变站北侧在建电缆沟为110kV垦滨821、垦海822、垦精825及110kV新丰变~海新变新建电缆工程,均属于南通海门市境内的用户工程,不属于本工程水土流失防治责任范围,但监测过程中仍然对用户单位提出了相应水土保持工作建议,但新建电缆沟的进场道路与新丰变电站出线塔基的进场道路重叠,本工程仅将重叠进场道路部分纳入了本工程防治责任范围。

遥感监测图像及解译成果如下：



2018年7月 项目区高精度无人机遥感航片（场平阶段）



2018年12月 项目区高精度无人机遥感航片（基础开挖阶段）



2019年3月 项目区高精度无人机遥感航片（设备安装阶段）




2019年7月 项目区高精度无人机遥感航片（植被恢复阶段）

表 3.1-2 实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比汇总表

防治分区		方案设计			工程实际			防治责任范围变化情况		
		项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
变电站工程	新丰变电站区	3.35	0.2	3.55	3.56	0	3.56	0.21	-0.2	0.01
	进站道路区	0.59	0.1	0.69	0.61	0	0.61	0.02	-0.1	-0.08
	临时堆土场区	0.5	0.06	0.56	0	0	0	-0.5	-0.06	-0.56
	施工生产生活区	0.25	0.05	0.30	0.85	0	0.85	0.6	-0.05	0.55
输电线路	塔基及塔基施工站地区	0.84	0.38	1.22	0.96	0	0.96	0.12	-0.38	-0.26
合计		5.53	0.79	6.32	5.98	0	5.98	0.45	-0.79	-0.34

表 3.1-3 水土流失防治责任范围矢量图及经纬度表

		项目分区	经度 (度)		纬度 (度)	
	变 电 站	站区		121.07008		31.86092
		进 站 道 路	第一段	起点	121.06757	31.86565
				终点	121.06755	31.86269
			第二段	起点	121.06760	31.86215
				终点	121.06967	31.86193
	施工生产生活区		121.06725		31.86240	
	输 电 线 路	塔 基 及 塔 基 施 工 占 地 区	N1	121.07402		31.86628
			N2	121.07109		31.86405
			N3、N4	121.07038		31.86212
			T1、T2	121.34078		31.96770
T3			121.33811		31.96672	
T4			121.33603		31.96641	
扰动最大时的防治责任范围矢量图 (2019 年 3 月)			经纬度表			

3.1.3 项目区变化情况及原因分析

1) 新丰变电站区

方案编制阶段新丰变电站区面积计列的是围墙内永久占地面积;实际施工阶段围墙内面积与方案一致,围墙外 2m 区域也进行了扰动,导致最终站区面积增加 0.21hm^2 。

2) 进站道路区

方案编制阶段进站道路设计长度 561m,路基宽度 8m;实际施工阶段进站道路长度 555m。路基宽度 7.5m,因施工需要实际占地面积较方案增加 0.02hm^2 。

3) 临时堆土场

方案编制阶段在站区北侧外设置一处临时堆土场,占地面积 0.56hm^2 ,用于临时堆放基础土方;实际施工阶段站区开挖的基础土方在站内临时堆放苫盖最终回填,站外无临时堆土场。

4) 施工生产生活区

方案编制阶段,初步拟定施工生产生活区布置在站区北侧,在实际施工过程中,施工生产整体布局在站区北侧,生活区布置在西北侧,最终施工生产生活区用地较方案设计增加了 0.60hm^2 。

5) 塔基及塔基施工占地区

方案编制阶段,塔基及塔基施工占地区为 0.84hm^2 ,实际因施工需要,此区占地面积增加 0.12hm^2 。

(4) 直接影响区

在实际施工过程中,一方面在施工范围周边设置围挡措施,另外一方面加强现场管理,确保了所有用地均在征租地范围内,因此各分区均无直接影响区。直接影响区较方案设计减少了 0.38hm^2 。

3.2 土石方流向情况监测

3.2.1 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 11.90 万 m³，其中挖方 2.59 万 m³（含表土 1.21 万 m³，泥浆 0.18 万 m³，基础土方 1.20 万 m³，建筑垃圾 0.004 万 m³），填方 9.31 万 m³（含表土 1.21 万 m³），外购土方 6.72 万 m³，不涉及弃渣场。本工程余土全部回填，无弃土。

项目区土石方平衡监测情况见表 3.2-2，购土协议见附件 7。

表 3.2-2 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位：万 m³

分区		开挖					回填					外购
		表土	泥浆	基础	建筑垃圾	合计	表土	泥浆	基础	建筑垃圾	合计	
新丰变电站	站区	0.90		0.70		1.60	0.90		6.32		7.22	5.62
	进站道路区	0.15		0.10		0.25	0.15		1.20		1.35	1.10
	施工生产生活区	0.08		0.10		0.18	0.08		0.10		0.18	
输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.08	0.18	0.30	0.004	0.56	0.08	0.18	0.30	0.004	0.56	
合计		1.21	0.18	1.20	0.004	2.59	1.21	0.18	7.92	0.004	9.31	6.72

备注：塔基区泥浆晒干后回填，拆除的 5 基塔建筑垃圾约 40m³，计入塔基及塔基施工占地区中，拆除深度约 1.5m，满足耕作要求，并将拆除的建筑垃圾粉碎后回填，上层铺设熟土，满足耕作要求。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施的设计情况

根据批复的本工程水土保持方案报告书，本工程工程措施设计如下：

1) 新丰变电站区：排水管网 2000m；表土剥离及回覆 9600m³；土地整治 2.38hm²。

2) 进站道路区：表土剥离及回覆 1800m³；土地整治 0.25hm²。

3) 临时堆土场：耕地恢复 0.50hm²。

4) 施工生产生活区：表土剥离及回覆 800m³；土地整治 0.25hm²。

5) 塔基及塔基施工占地区：表土剥离及回覆 1300m³；土地整治 0.83hm²。

4.1.2 工程措施实施情况

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施分年度实施情况表4.1-1。

表4.1-1 工程水土保持工程措施分年度实施情况监测结果

防治分区		措施名称	单位	工程量实施情况		
				2018年	2019年	合计
变电站工程	新丰变电站区	排水管网	m	1186		1186
		表土剥离及回覆	m ³	9000		9000
		土地整治	hm ²		2.64	2.64
	进站道路区	表土剥离及回覆	m ³	1500		1500
		土地整治	hm ²	0.01	0.18	0.19
	施工生产生活区	表土剥离及回覆	m ³	500		500
土地整治		hm ²	0.02		0.02	
输电线路	塔基及塔基施工占地区	表土剥离及回覆	m ³	600	500	1100
		土地整治	hm ²		0.93	0.93

备注：施工生产生活区剥离的表土直接用于了本区内铺植草皮，栽植小叶黄杨等绿化用土。

4.1.3 监测结果及变化原因分析

4.1.3.1 监测结果

工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对本工程各分区实施了相关水土保持工程措施，具体实施情况及实施量见表 4.1-1，相关工程措施图片见图 4.1-1。



站区表土剥离 (2018.7)



施工道路表土剥离 (2018.7)



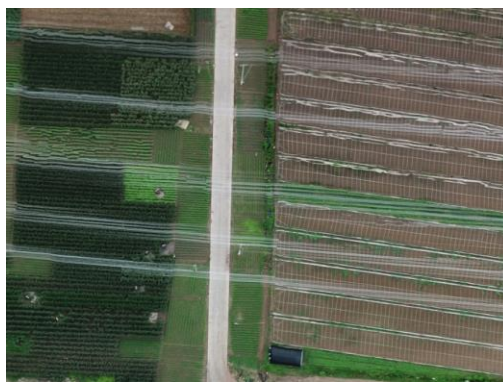
站区雨水排水管 (2018.12)



施工生产生活区表土剥离 (2018.7)



塔基区土地整治 (2019.7)



施工道路区土地整治 (2019.5)

图4.1-1 工程措施实施情况

4.1.3.2 变化原因分析

工程变化的主要原因是设计单位对设计进行了优化，施工图设计及实际施工中优化调整了一些新的工程措施。措施变化情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 工程措施实施变化情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间	
变电站工程	新丰变电站区	雨水排水管道	m	2000	1186	-814	站区空地	2018.11-12
		表土剥离及回覆	m ³	9600	9000	-600		2018.7
		土地整治	hm ²	2.38	2.64	0.26		2019.6-7
	进站道路区	表土剥离及回覆	m ³	1800	1500	-300	进站道路两侧空地	2018.7~ 2019.6
		土地整治	hm ²	0.25	0.19	-0.06		
	临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.5	0	-0.5	--	--
	施工生产生活区	表土剥离及回覆	m ³	800	500	-300	施工生产生活区	2018.7
		土地整治	hm ²	0.25	0.02	-0.23		2018.8
输电线路	塔基及塔基施工占地区	表土剥离及回覆	m ³	1300	1100	-200	塔基扰动范围	2018.10-12
		土地整治	hm ²	0.83	0.93	0.10		2019.6-8

备注：施工生产生活区因当地村民生产使用，建设单位将施工生产生活区移交给了当地村民，并签订了移交协议。

工程措施变化原因如下：

1) 新丰变电站区：站区雨水管网在后续施工图设计阶段进行了优化调整，排水管网较方案设计有所减少。站区施工结束后对配电装置等裸露区域均进行了土地整治，因此土地整治面积较方案增加 0.26hm²。

2) 进站道路区：因在施工阶段采用围栏，实际对道路两侧的扰动非常小，几乎为原始地貌，施工结束后只对局部进行了土地整治，因此较方案土地整治面积减少 0.06hm²。

3) 临时堆土区：实际施工阶段站外未设置临时堆土场。

4) 施工生产生活区：施工生产生活区因施工需要，较方案位置和占地面积发生调整，项目建设区对局部裸露区域进行了土地整治。结束后因当地村委农业生产需使用临建作为材料堆放场地，因此，建设单位将施工生产生活区移交给了当地村民，并签订了移交协议，见附件 7。

5) 塔基及塔基施工占地区：塔基及塔基施工占地区因实际施工需要，扰动面积有所增加，因此土地整治面积增加 0.10hm²。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施的设计情况

根据批复的本工程水土保持方案报告书，本工程植物措施设计如下：

- 1) 新丰变电站区：铺设草皮 2.38hm²，间植灌木 500 株；
- 2) 进站道路区：撒播草籽 0.11hm²，间植灌木 1122 株。

4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析工程水土保持植物措施分年度实施情况表 4.2-1。

表 4.2-1 工程水土保持植物措施分年度实施监测结果

防治分区		措施名称	单位	工程量实施情况		
				2018 年	2019 年	合计
变电站工程	新丰变电站区	铺设草皮	hm ²		2.64	2.64
	进站道路区	撒播草籽	hm ²		0.01	0.01
	施工生产生活区	铺设草皮	hm ²	0.03		0.03
		栽植灌木	株			
合计			hm ²	0.03	2.65	2.68

4.2.3 监测结果及变化原因分析

4.2.3.1 监测结果

工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对本工程各个分区实施了相关水土保持植物措施，具体实施情况及实施量见表 4.2-1 和图 4.2-1。

新丰变电站区：根据现场监测，建设单位参照水土保持方案报告书，对站区的空地进行了铺设草皮绿化。

施工生产生活区：根据现场监测，建设单位对施工生产生活的空地进行了铺设草皮绿化、栽植灌木绿化。。

进站道路区：根据现场监测，建设单位参照水土保持方案报告书，对进站道路区的可绿化区域进行了撒播草籽。

建设单位对已实施的植物措施进行了养护管理，各项植物措施保存良好，生长茂盛并形成了较高覆盖度，发挥了应有的水土保持效果，有效的保护了水土资源。程建设全过程未发生因植物措施不完善带来的水土流失加剧情况。

4 水土流失防治措施监测结果



新丰变电站区铺设草皮（2019年6-7月）



进站道路区撒播草籽（2019年8-9月）



施工生产生活区铺设草皮、栽植灌木（2018年7~8月）

图 4.2-1 植物措施实施情况

4.2.3.2 变化原因分析

植物措施变化具体分析如下：

与水保方案相比，新丰变电站区的植物措施为铺设草皮，撒播草籽。因新丰变电站区设备较多，考虑运行的安全，站区未栽植灌木。道路两侧原有的灌木，施工过程中通过围挡控制施工扰动范围并未破坏，施工结束后，仅对两侧区域进行了补撒草籽，恢复绿化。

表 4.2-3 工程植物措施实施变化情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
新丰变电站区	铺设草皮	hm ²	2.38	2.64	0.26	站区空地	2019.6~7
	栽植灌木	株	500	0	-500		
进站道路区	撒播草籽 (黑麦草)	m ²	0.11	0.01	-0.10	进站道路 两侧	2019.7~8
	栽植灌木	株	1122	0	-1122		
施工生产生活区	铺设草皮	hm ²	--	0.03	0.03	施工生活区	2018.7~8
	栽植灌木	株	--	15	15		

4.3 临时防护措施监测结果

4.1.1 临时措施的设计情况

根据批复的本工程水土保持方案报告书，本工程临时措施设计如下：

- 1) 新丰变电站区：临时排水沟 1813m；沉砂池 6 座；彩条布苫盖 6000m²。
- 2) 进站道路区：彩条布苫盖 2000m²。
- 3) 临时堆土场区：临时排水沟 300m，沉砂池 1 座，彩条布苫盖 6000m²，编织袋围堰 150m³，撒播草籽 0.50hm²。
- 4) 施工生产生活区：临时排水沟 290m；临时沉砂池 1 座；彩条布苫盖 2000m²。
- 5) 塔基及塔基施工占地区：编织袋装土 156m³；泥浆沉淀池 10 座/1800m³；彩条布苫盖 3000m²；临时排水沟 840m。

4.3.2 临时措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析工程水土保持临时措施分年度实施情况表 4.3-1。

表 4.3-1 工程水土保持临时措施分年度实施情况

防治分区		措施名称	单位	临时措施实施情况		
				2018 年	2019 年	合计
变电站工程	新丰变电站站区	临时排水沟	m	500		500
		密目网苫盖	m ²	10000	10000	20000
	进站道路区	密目网苫盖	m ²	1000	1200	2200
	施工生产生活区	彩条布苫盖	m ²	2000		2000
		临时排水沟	m	300		300
		临时沉沙池	座	2		2
输电线路	塔基及塔基施工占地区	彩条布或密目网苫盖	m ²	1200	1600	2800
		泥浆沉淀池	座	3	3	6
			m ³	510	1080	1590
		临时排水沟	m	300	200	500

4.3.3 监测结果及变化原因分析

4.3.3.1 监测结果

工程建设过程中，由于基坑开挖、地面碾压等，均能造成一定量的水土流失。建设单位参照水土保持方案设计，在施工中采取了沉沙池、人工排水沟、彩条布苫盖等一系列临时措施，来防止并减少水土流失。具体实施情况及实施量见表 4.3-1 和图 4.3-1。



站区密目网苫盖



站区临时土质排水沟



临时沉沙池



施工生产区临时排水沟



进站道路密目网苫盖



塔基区泥浆沉淀池



塔基堆土临时苫盖



塔基区临时土质排水沟

图4.3-1 临时措施实施情况

4.3.3.2 变化原因分析

表 4.3-2 临时措施实施变化情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
新丰变电站区	临时排水沟	m	1813	500	-1313	站区基础开挖	2018.7-12
	沉砂池	座	6		-6		
	彩条布苫盖	m ²	6000	20000	14000		
进站道路区	彩条布苫盖	m ²	2000	2200	200	道路基础开挖	2018.7-2019.3
临时堆土场区	编织袋围堰	m ³	150		-150		--
	彩条布苫盖	m ²	6000		-6000		
	撒播草籽	hm ²	0.5		-0.5		
	临时沉砂池	座	1		-1		
	临时排水沟	m	300		-300		
施工生产生活区	彩条布苫盖	m ²	2000	2000	0	施工生产生活区	2018.7-2019.8
	临时沉砂池	座	1	2	1		
	临时排水沟	m	290	300	10		
塔基及塔基施工占地区	泥浆沉淀池	座	10	6	-4	塔基施工区域	2018.10-2019.4
		m ³	1800	1590	-210		
	编织袋装土	m ³	156		-156		
	彩条布苫盖	m ²	3000	2800	-200		
	临时排水沟	m	840	500	-340		

临时措施变化原因分析如下：

与水保方案相比，本项目临时措施与批复的水保方案临时措施有一定的减少，主要是因为实际施工过程中站外并未设置临时堆土场区。另外，塔基施工过程中，严格控制施工扰动面积及时回填基础土石方量，所以相应临时措施量有一定减少。

4.4 水土保持措施防治效果

本工程针对方案设计不同的防治要求，在工程建设过程中，各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施，措施形式多样、数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区现场调查监测分析，各防治区在采取水土保持措施后，水土流失防治效果均比较明显，且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。监测

结果表明:

工程措施: 排水管网 1186m; 表土剥离及回覆 12100m³; 土地整治 3.78hm²。各分区水土保持防治的工程措施基本能够满足相关水土保持的要求。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工, 符合有关标准要求, 能够起到良好的水土保持作用。

植物措施: 本工程铺设草皮 2.67 hm², 栽植小叶黄杨 15 株, 撒播草籽 0.01hm²。本工程植物措施已按照相应的设计标准进行了施工, 符合有关标准要求, 能够起到良好的水土保持作用, 最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

临时防护措施: 临时排水沟 1300m; 彩条布苫盖 27000m²; 临时沉沙池 2 座; 泥浆沉淀池 6 座/1590m³。总体上各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持临时措施对工程施工过程中的临时堆土防护可大幅减小施工可能产生水土流失影响。本工程在施工阶段按照相应的设计标准进行了施工, 符合水土保持临时防护要求, 起到了良好的水土保持作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 监测时段划分

南通新丰 500kV 输变电工程按不同施工时序划分为场地平整阶段、基础工程施工阶段、主体工程施工阶段和植被恢复阶段阶段。各分区时间如下：

(1) 新丰变电站区：

场平平整阶段：2018 年 7 月；

基础施工阶段：2018 年 8-12 月；

主体施工阶段：2019 年 1-6 月；

植被恢复阶段：2019 年 7-9 月。

(2) 进站道路区

场地平整阶段：2018 年 7 月（站区北侧）；

2019 年 1 月（引接道路）；

场地恢复阶段：2019 年 2-9 月。

(3) 施工生产生活区

场地平整阶段：2018 年 7 月。

(4) 塔基及塔基施工占地区

场地平整阶段：2018 年 10 月（施工桩号 N1~N4）；

2019 年 3 月（施工桩号 T1~T4）。

基础施工阶段：2018 年 11 月-2019 年 3 月（施工桩号 N1~N4）；

2019 年 3 月~2019 年 4 月（施工桩号 T1~T4）。

主体施工阶段：2019 年 5-6 月；

植被恢复阶段：2019 年 7-9 月。

监测工作以季度作为监测时段。

5.2 水土流失面积

5.2.1 场地平整阶段土壤流失面积监测

本阶段通过无人机摄影测量结合查阅施工单位的相关资料，土壤流失面积共计 5.77hm^2 ，其中新丰变电站区土壤流失面积为 3.35hm^2 ，进站道路区土壤流失面积 0.61hm^2 ，施工生产生活区 0.85hm^2 ，塔基及塔基施工占地区 0.96hm^2 。

具体数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 场地平整阶段土壤流失面积统计表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm^2)
变电站工程	新丰变电站站区	2018 年第 3 季度	3.35
	进站道路区	2018 年第 3 季度	0.31
		2019 年第 1 季度	0.30
	施工生产生活区	2018 年第 3 季度	0.85
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2018 年第 4 季度	0.48
		2019 年第 1 季度	0.48
合计			5.77

5.2.2 基础施工阶段土壤流失面积监测

本阶段新丰变电站区围墙内随着基础施工的逐渐完成，硬化面积也增加，相应的水土流失面积减小。施工生产生活区和进站道路区基本硬化，水土流失面积很小。通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 3.75hm^2 ，其中，新丰变电站区域土壤流失面积为 3.00hm^2 ，进站道路区 0.02hm^2 ，施工生产生活区为 0.01hm^2 ，塔基及塔基施工占地区为 0.72hm^2 。

具体数据见表 5.2-2。

表 5.2-2 基础施工阶段土壤流失面积统计表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm^2)	平均流失面积 (hm^2)
变电站工程	新丰变电站区	2018 年第 4 季度	3.00	3.00
	进站道路区	2018 年第 4 季度	0.02	0.02
		2019 年第 1 季度	0.02	
	施工生产生活区	2018 年第 4 季度	0.01	0.01
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2018 年第 4 季度	0.48	0.72
		2019 年第 1 季度	0.96	
合计				3.75

5.2.3 主体施工阶段土壤流失面积监测

本阶段，新丰变电站基础已逐步完成，水土流失面积继续减少；施工生产生活区和进站道路区基本硬化，水土流失面积很小。通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 3.69hm^2 ，其中，新丰变电站区平均土壤流失面积为 2.72hm^2 ，进站道路为 0.01hm^2 ，施工生产生活区为 0.01hm^2 ，塔基及塔基施工占地区为 0.95hm^2 。

具体数据见表 5.2-3。

表 5.2-3 主体施工阶段土壤流失面积统计表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)	平均流失面积 (hm ²)
变电站工程	新丰变电站区	2019 年第 1 季度	2.80	2.72
		2019 年第 2 季度	2.64	
	进站道路区	2019 年第 1 季度	0.01	0.01
		2019 年第 2 季度	0.01	
	施工生产生活区	2019 年第 1 季度	0.01	0.01
		2019 年第 2 季度	0.01	
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2019 年第 2 季度	0.95	0.95
合计				3.69

5.2.4 植被恢复阶段土壤流失面积监测

植被恢复阶段为 2019 年 7 月 ~ 2019 年 9 月，本阶段主体施工及设备安装均已完成，站区植被的相继恢复。施工生产生活区因移交给当地村民使用，土壤流失面积依旧很少。通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 3.61hm²。其中，新丰变电站区土壤流失面积为 2.64hm²，进站道路区为 0.01hm²，施工生产生活区为 0.01hm²，塔基及塔基施工占地区为 0.95hm²。

具体数据见表 5.2-4。

5.2-4 植被恢复阶段土壤流失面积统计表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)
变电站工程	新丰变电站区	2019 年第 3 季度	2.64
	进站道路区	2019 年第 3 季度	0.01
	施工生产生活区	2019 年第 3 季度	0.01
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2019 年第 3 季度	0.95
合计			3.61

5.3 土壤流失量

本工程建设过程中，土壤流失量为 121t，其中场地平整阶段 13t，基础施工阶段 63t，主体施工阶段 42t，植被恢复阶段为 3t。

通过统计本工程建设期间的降水量分布分析可知：本工程建设期降水量主要集中在 2018 年的 7~9 月、11~12 月，2019 年 2 月、4 月以及 7~8 月，对应于

本工程场平阶段、基础开挖阶段以及植被恢复阶段。其中场平及基础开挖阶段因降水量大而集中，项目区开挖土石方经降雨径流流失较多，后期植被恢复阶段因降水量较高，植被恢复较好，土壤流失显著降低，见图 5.3-1。

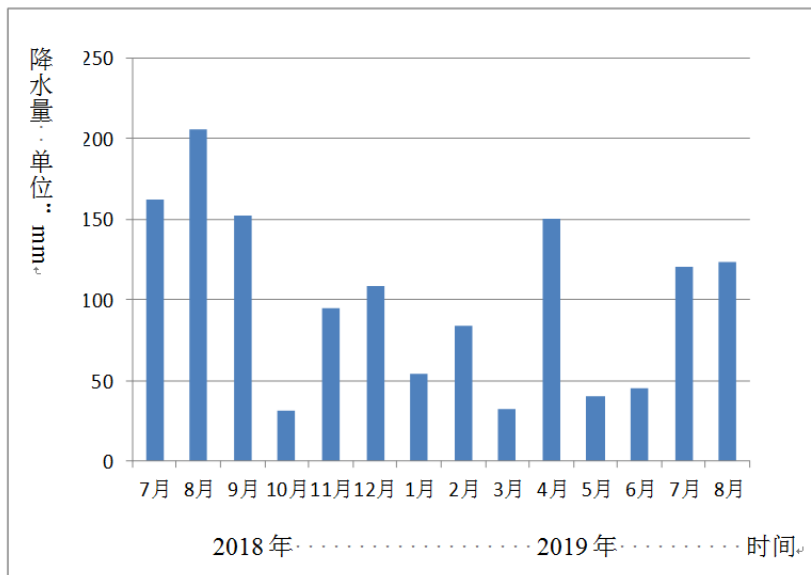


图 5.3-1 项目建设期各月降水量分布图

5.3.1 场地平整阶段土壤流失量

根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算得土壤流失量为 13t，其中，新丰变电站为 8t，进站道路区 2t，施工生产生活区为 1t，塔基及塔基施工占地区为 2t。

具体计算详见表 5-9。

表 5-9 场地平整阶段土壤流失量监测表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)	时间 (a)	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	流失量 (t)
变电站工程	新丰变电站站区	2018 年第 3 季度	3.35	0.08	3000	8
	进站道路区	2018 年第 3 季度	0.31	0.08	2000	2
		2019 年第 1 季度	0.3	0.08	2000	
	施工生产生活区	2018 年第 3 季度	0.85	0.08	2000	1
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2018 年第 4 季度	0.48	0.08	2500	2
		2019 年第 1 季度	0.48	0.08	2500	
合计						13

5.3.2 基础施工阶段土壤流失量监测

根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算得本阶段土壤流失量为 63t，其中，新丰变电站为 50t，进站道路区为 0.2t，施工生产生活区为 0.02t，塔基及塔基施工占地区为 13t。

具体计算详见表 5-10。

表 5-10 基础开挖阶段土壤流失量监测表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)	时间	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	流失量 (t)
变电站工程	新丰变电站区	2018 年第 3, 4 季度	3.00	0.42	4000	50
	进站道路区	2018 年第 3, 4 季度	0.02	0.42	1500	0.2
		2019 年第 1 季度	0.02	0.17	1500	
施工生产生活区	2018 年第 3, 4 季度	0.01	0.42	270	0.02	
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2018 年第 4 季度, 2019 年第 1, 2 季度	0.48	0.50	4000	13
		2019 年第 1, 2 季度	0.48	0.17	4000	
合计						63

5.3.3 主体施工阶段土壤流失量监测

根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算土壤流失量为 42t，其中，新丰变电站区为 38t，进站道路区为 0.06t，施工生产生活区为 0.02t，塔基及塔基施工占地区为 4t。

具体计算详见表 5-11。

表 5-11 主体施工阶段土壤流失量监测表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)	时间	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	流失量 (t)
变电站工程	新丰变电站区	2019 年第 1 季度	2.8	0.25	3000	38
		2019 年第 2 季度	2.64	0.25	2500	
	进站道路区	2019 年第 1, 2 季度	0.01	0.5	750	0.06
		2019 年第 2 季度	0.01	0.25	750	
施工生产生活区	2019 年第 1, 2 季度	0.01	0.5	270	0.02	
输电线路	塔基及塔基施工占地区	2019 年第 2 季度	0.95	0.17	2500	4
合计						42

5.3.4 植被恢复阶段土壤流失量监测

根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算土壤流失量为 3t，其中，新丰变电站区为 2t，进站道路区为 0.01t，施工生产区为 0.01t，塔基及塔基施工占地区为 1t。具体计算详见表 5-12。

表 5-12 植被恢复阶段土壤流失量监测表

监测分区		季度	土壤流失面积 (hm ²)	时间	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	流失量 (t)
变电 站工 程	新丰变电站区	2019 年第 3 季度	2.64	0.25	370	2
	进站道路区	2019 年第 3 季度	0.01	0.25	400	0.01
	施工生产生活区	2019 年第 3 季度	0.01	0.25	270	0.01
输电 线路	塔基及塔基施工 占地区	2019 年第 3 季度	0.95	0.25	400	1
合计						3

5.4 水土流失危害

本工程建设过程中无水土流失危害事件发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

本项目扰动土地面积 5.98hm²，项目实施水土保持措施面积 3.80hm²，永久建筑物及硬化面积 2.13hm²。经计算，本项目扰动土地整治率为 99.2%，达到方案设计的目标值 90%的目标值。各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区扰动土地整治情况表

防治分区		扰动土地面积	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地治理率 (%)
			工程措施	植物措施	永久建筑物及硬化面积	小计	
变电站工程	新丰变电站区	3.56	0.01	2.64	0.89	3.54	99.4%
	进站道路区	0.61	0.18	0.01	0.41	0.60	98.4%
	施工生产生活区	0.85		0.03	0.82	0.85	100%
输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.96	0.93		0.01	0.94	97.9%
合计		5.98	1.12	2.68	2.13	5.93	99.2%
防治标准							90
是否达标							达标

6.2 水土流失总治理度

本项目扰动土地面积 5.98hm²，永久建筑物及硬化面积 2.13hm²，水土流失面积 3.85hm²，实际完成水土流失治理面积 3.80hm²。经计算，水土流失总治理度 98.7%。达到方案要求的 82%的目标值。各防治分区情况详见表 6-2。

表 6-2 各防治分区水土流失总治理情况表

防治分区		扰动土地面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					工程	植物	小计	
变电站工程	新丰变电站区	3.56	0.89	2.67	0.01	2.64	2.65	99.3%
	进站道路区	0.61	0.41	0.20	0.18	0.01	0.19	95.0%
	施工生产生活区	0.85	0.82	0.03		0.03	0.03	100%
输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.96	0.01	0.95	0.93		0.93	97.9%
合计		5.98	2.13	3.85	1.12	2.68	3.80	98.7%
防治标准								82
是否达标								达标

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

南通新丰 500kV 输变电根据监测与调查分析，本工程开挖土石方除区间调动回填外，临时堆放时布设了密目网苫盖等临时措施，不涉及弃渣场，但土建期间降雨大而集中，通过测钎法测算本工程水土流失量约 121t，折合土石方 0.01 万 m³（土壤容重 1.3t/m³），占工程总挖方量 2.59 万 m³（表土 1.21 万 m³，泥浆 0.18 万 m³，基础土方 1.20 万 m³，建筑垃圾 0.004 万 m³）的 0.4%，因此，本工程拦渣率 99.6%。

6.4 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 500t/(km² a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 380t/(km² a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.3，达到方案设计 0.7 的防治目标。

6.5 林草植被恢复率

本工程项目建设区内扰动地表面积为 5.98hm²，可恢复林草植被面积 2.69hm²，实际人工实施林草措施面积 2.68hm²。经计算，林草植被恢复率为 2.68/2.69=99.6%，达到方案要求的 92%的目标值。各分区情况详见表 6-3。

表 6-3 植被恢复率统计表

防治分区		可恢复植被面积 (hm ²)	实施植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
变电站工程	新丰变电站区	2.65	2.64	99.6%	92	达标
	进站道路区	0.01	0.01	100%		
	施工生产生活区	0.03	0.03	100%		
输电线路	塔基及塔基施工占地区	--	--	--		
合计		2.69	2.68	99.6%		

6.6 林草覆盖率

本工程项目建设区内扰动地表面积为 5.98hm²，实际人工实施林草措施面积 2.68hm²，经计算，林草覆盖率为 2.68/5.98=44.8%。达到方案要求的 17%的目标值。各分区情况详见表 6-4。

表 6-4 林草覆盖率统计表

防治分区		工程建设总面积 (hm^2)	实施植物措施面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
变电站工程	新丰变电站区	3.56	2.64	74.2%	17	达标
	进站道路区	0.61	0.01	1.6%		
	施工生产生活区	0.85	0.03	3.5%		
输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.96	0	0		
合计		5.98	2.68	44.8%		

综合以上分析，六项水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求，对比情况见表 6-5。

表 6-5 防治目标达标情况表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	扰动土地整治率	90%	99.2%	达标
2	水土流失总治理度	82%	98.7%	达标
3	拦渣率	90%	99.6%	达标
4	土壤流失控制比	0.7	1.3	达标
5	林草植被恢复率	92%	99.6%	达标
6	林草覆盖率	17%	44.8%	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

依据水土保持方案设计水土流失防治责任范围为 6.32hm^2 ，包括项目建设区 5.53hm^2 和直接影响区 0.79hm^2 ，而实际发生扰动土地面积为 5.98hm^2 ，对比分析，减少了 0.34hm^2 ，减少的原因主要是项目施工过程中均在征租地范围内，对规划及施工范围外的土地未扰动，无直接影响区。

水土保持方案中设计土方开挖量为 2.80万 m^3 ，填方填 8.72万 m^3 ，外购方 5.92万 m^3 ，无弃方。实际施工过程中，工程挖方量为 2.59万 m^3 ，填方为 9.31万 m^3 ，外购土方 6.72万 m^3 ，基础土方已于 2018 年第 4 季度完成回填，无弃方。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土保持方案设计防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 0.7，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

实际完成防治目标：扰动土地整治率 99.2%，水土流失总治理度 98.7%，土壤流失控制比 1.3，拦渣率 99.6%，林草植被恢复率 99.6%，林草覆盖率 44.8%，均达到方案设计的防治标准要求。均达到方案设计的防治标准要求。

7.2 水土保持措施评价

本工程完成的工程措施有：排水管网 1186m、表土剥离及回覆 12100m^3 、土地整治 3.78hm^2 。完成的植物措施有：铺设草皮 2.67hm^2 、撒播草籽 0.01hm^2 、栽植小叶黄杨 15 株。完成的临时措施有：临时排水沟 1000m；彩条布苫盖 27000m^2 ；临时沉沙池 2 座；泥浆沉淀池 6 座/ 1590m^3 。

经监测，对比分析实际实施和水保方案设计的水土保持措施，监测认为水保措施实施良好得当，起到了防治水土流失的作用。

7.3 存在问题及建议

本工程无遗留水土流失问题。建议继续加强植被养护和补植。针对植物生长较好的绿化区域(如站区)继续加强养护管理，确保后期植被生长稳定以便发挥长久水土保持效果。

7.4 综合结论

南通新丰 500kV 输变电工程建设管理单位在工程建设中，按照水土保持法律、法规的规定，委托了具有水土保持监测技术能力的单位开展了工程水土保持

监测工作。工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，围绕“创环境友好工程、生态示范工程”的理念，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖及临时堆渣对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况能满足方案和设计的要求，对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

8 附图及有关资料

8.1 附图

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 监测分区及监测点布设图

8.2 有关资料

附件 1: 监测委托合同

附件 2: 水土保持监测实施方案

附件 3: 水土保持监测意见书

附件 4: 水土保持监测季报

附件 5: 项目建设期高分辨率无人机航片

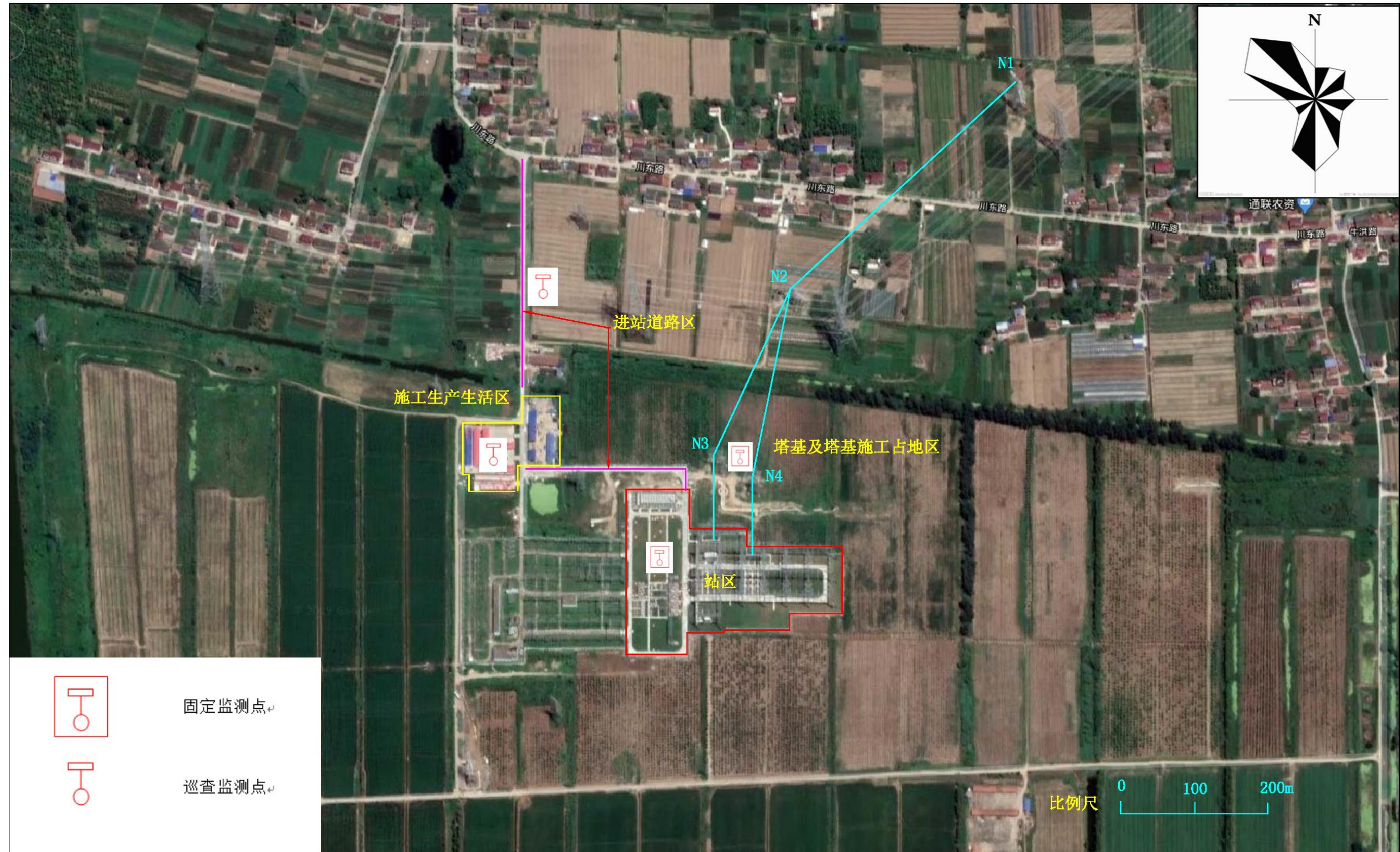
附件 6: 施工生产生活区交付说明

附件 7: 新丰变电站工程购土协议。

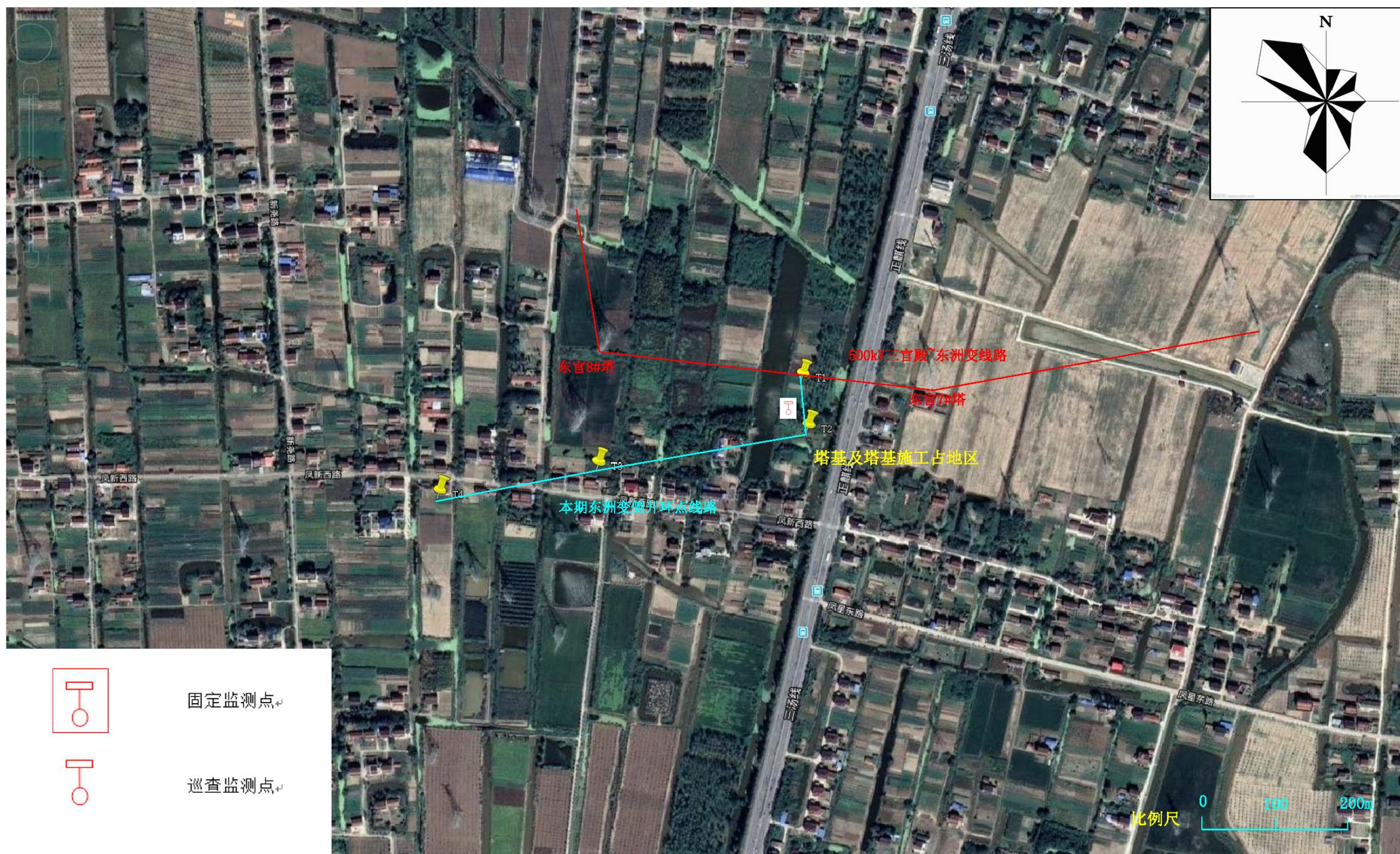
附图 1 项目区地理位置图



附图 2 水土保持监测分区及监测点位图



新丰变电站及出线水土保持监测点位分布图



东洲变侧线路开断处水土保持监测点位分布图

附件 1 监测委托合同

**建设工程水土保持监测
委托合同**

合同编号 (甲方) : SGJSJSOOXMGC1800026

合同编号 (乙方) :

工程名称: 江苏新丰 500 千伏输变电工程-水土保持监测

委 托 方 (甲方): 国网江苏省电力有限公司建设分公司

**受 托 方 (乙方): 中国电力工程顾问集团华东电力设计
院有限公司**

签订日期:

签订地点:江苏省南京市



建设工程水土保持监测 委托合同

合同编号（甲方）：SGJSJSOOXMGC1800026

合同编号（乙方）：

工程名称：江苏新丰 500 千伏输变电工程-水土保持监测

委 托 方（甲方）：国网江苏省电力有限公司建设分公司

受 托 方（乙方）：中国电力工程顾问集团华东电力设计
院有限公司

签订日期：

签订地点：江苏省南京市



建设工程水土保持监测委托合同

委托方（甲方）：国网江苏省电力有限公司建设分公司

受托方（乙方）：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关法律法规规章的规定，甲方委托乙方开展江苏新丰 500 千伏输变电工程的水土保持监测服务相关工作。双方经协商一致，订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：江苏新丰 500 千伏输变电工程

1.2 工程地点：江苏省南通市通州区、海门市。

1.3 工程概况：包括将原 220 千伏新丰变电站升压扩建为 500 千伏新丰变电站，扩建 500 千伏配电装置、500 千伏主变及相应无功补偿装置、220 千伏配电装置，新建线路路径总长 2.4 千米。

2. 委托工作内容

乙方应按照法律法规规定、监测技术规范和合同约定完成主要工作内容为：对工程运行初期的水土保持情况进行调查监测，对水土保持措施及其效果进行评价，为水土流失防治、水土保持设施管护、开发建设项目管理运行等提供依据。

包括但不限于下列工作：

2.1 开展建设工程水土保持监测，根据水保监测结果及时提出水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、档案管理等改进意见与建议，向提交水土流失监测报告等资料。

2.2 按照相关规定与技术规范要求，向审批该水土保持方案的机关



签署页

甲方（盖章）：国网江苏省电力有限公司建设分公司



法定代表人（负责人）或
授权代表（签字）：



联系人：胡晓冬

联系电话：025-85084037

传真：/

E-(M) < = (L) : /

地址：南京市鼓楼区北京西路 22 号

开户银行：工行电力大厦支行

统一社会信用代码：

91320106MA1WEFXR67

银行帐号：

4301014609100011390

签约日期： 年 月 日

乙方（盖章）：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司



法定代表人（负责人）或
授权代表（签字）：



联系人：施华彪

电话：021-22017135

传真：/

Email: shb1791@eceptdi.com

地址：上海市河南中路 99 号

开户银行：交行上海分行中山北路支行

账号：310066700018010003095

统一社会信用代码：

913101011323005077

签订日期： 年 月 日

附件 2 水土保持监测实施方案

南通新丰 500kV 输变电工程

水土保持监测实施方案

建设单位：国网江苏省电力有限公司




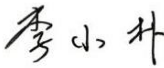
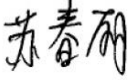
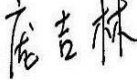


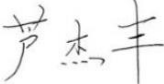
编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2018 年 8 月



南通新丰 500kV 输变电工程

水土保持监测实施方案

批 准:	聂 峰		甲级证水字第 1303 号
审 核:	陈 健		注册水土保持工程师 0007075
校 核:	唐 蕾		注册水土保持工程师 0007076 水保监岗证第(8547)号
项目负责人:	李小朴		SBJ20170258
其他主要	苏春丽		注册水土保持工程师 0011322 水保监岗证第(8549)号
参与人员:	庞吉林		注册水土保持工程师 0011425
	吴智洋		注册水土保持工程师 0011122
	童佳君		水保监岗证第(8552)号
	芦杰丰		水保监岗证第(8550)号

目 录

1. 总论	1
1.1 项目建设必要性.....	1
1.2 编制依据.....	1
2 建设项目及项目区概况	4
2.1 项目概况.....	4
2.2 项目区概况.....	11
2.3 本工程水土流失防治布局.....	15
2.4 监测准备期现场调查评价.....	18
3 水土保持监测布局	20
3.1 监测目标和任务.....	20
3.2 监测分区及范围.....	20
3.3 监测重点和布局.....	21
3.4 监测时段和工作进度.....	24
4 监测内容和方法	25
4.1 施工准备期.....	25
4.2 工程建设期.....	25
4.3 试运行期.....	25
5 预期成果及形式	28
5.1 监测记录表.....	28
5.2 水土保持监测报告.....	39
5.3 遥感影像资料.....	49
5.4 附件.....	49
6 监测工作组织与质量保证体系	50
6.1 监测项目部及人员组成.....	50
6.2 监测质量控制体系.....	50

1. 总论

1.1 项目建设必要性

为满足南通东南片区电网负荷发展的需求,新丰变亟需新建一组 1000MVA 主变,可以有效增加南通东南片区 220kV 电网供电能力,缓解 500kV 东洲变、500kV 三官殿变供电压力,优化南通片区 220kV 电网结构,减小网损,为 220kV 进一步分层分区提供条件,该工程建设投运在本工程的建设也符合江苏电网“十三五”规划的要求。

南通新丰 500kV 输变电工程(以下简称“本工程”)的建设对当地的水土保持生态环境会造成一定影响。遵照国家对水土保持工作实行“预防为主,保护优先,全面规划,综合治理,因地制宜,突出重点,科学管理,注重效益”的方针,需要采取预防及治理措施。根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规规定,开发建设项目必须进行必要的水土保持工作,编制水土保持方案报告书,并开展相应的水土保持监测工作。

南京和谐生态工程技术有限公司已于 2017 年 8 月编制了《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》,2017 年 9 月江苏省水利厅以苏水许可 [2017]135 号文对本工程水土保持方案进行了批复(附件 1)。

江苏省电力公司于 2018 年 8 月委托我单位开展本工程水土保持监测工作,接受委托后,我单位依据本工程批复的《南通新丰 500kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》、初步设计文件和施工图,初步编制本工程水土保持监测实施方案。

我单位于 2018 年 8 月首次进场进行水土保持监测工作,根据实际监测结果,继续完善本工程水土保持监测实施方案,并于 2018 年 8 月完成本工程水土保持监测实施方案,为后续有序的开展水土保持监测工作打下基础。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》(1991 年 6 月 29 日全国人大常委会通过, 2010 年 12 月 25 日修订, 2011 年 3 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例(2011 年 1 月 8 日修正版)》(1993 年 8 月 1 日国务院令 120 号发布并实施, 2011 年 1 月 8 日修正);
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》(全国人民代表大会常务委员会通过, 1989 年 12 月 26 日施行, 2014 年 4 月 24 日修订, 自 2015 年 1 月 1 日起施行);

- (4) 《中华人民共和国防洪法》(1997年8月29日全国人民代表大会常务委员会通过, 1998年1月1日施行, 2015年4月24日修订);
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令第3号, 1988年6月10日施行, 2011年1月8日修订, 2017年3月1日修订);
- (6) 《江苏省水土保持条例》(2013年11月29日通过, 2014年3月1日施行, 2017年6月3日修订并实行)。

1.2.2 部委规章

- (1) 水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知“水保[2016]65号”;

1.2.3 规范性文件

- (1) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保[2017]36号);
- (2) 水利部水土保持司关于征求对《生产建设项目水土保持流失防治责任范围矢量数据要求(征求意见稿)》意见的函(水保监便字[2016]第48号);
- (3) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知, 办水保[2015]139号”;
- (4) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保[2009]187号);
- (5) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保[2013]188号);
- (6) 关于《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分》的公告(苏水农〔2014〕48号)。
- (7) 《水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》(办水保〔2015〕247号);

1.2.4 标准规范

- (1) 《水土保持监测技术规程》(SL277-2002);
- (2) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (3) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008);
- (4) 《输变电项目水土保持技术规范》(SL640-2013);
- (5) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010);
- (6) 《220~500kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218—2005);

生产建设项目水土保持监测意见书

项目水土保持监测意见书

项目名称	
建设地点	
建设单位	
监测单位	
监测人员	
监测时间	年月日至年月日
监测意见	

水土保持监测照片

照片 1	照片 2
照片 1 说明	照片 2 说明
照片 3	照片 4
照片 3 说明	照片 4 说明
照片 5	照片 6
照片 5 说明	照片 6 说明

注: 1、水土保持监测意见书共两部分, 第一部分为意见, 第二部分为监测照片。
2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等, 标注拍摄时间。
3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

5.2 水土保持监测报告

根据水保监便字[2015]第 72 号《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点（试行）的通知》，本工程水土保持监测报告包括水土保持监测季度报告表和水土保持监测总结报告。

水土保持监测总结报告要求：报告内容应全面、语言简明、数据真实、重点突出、结论客观；监测总结报告应包含水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、扰动土地整治率等六项指标计算及达标情况表。监测总结报告应附照片集。监测点照片应包含施工前、施工期和施工后三个时期同一位置、角度的对比。监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、水土保持监测点分布图、防治责任范围图、弃土弃渣场分布图等。附图应按相关制图规范编制。

5.2.1 水土保持监测季度报告表

水土保持监测季度报告表填写内容如下表所示。

水土保持监测季度报告表

监测时段: 年 月 日至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人(签字): 年 月 日	生产建设单位(盖章)	
填表人及电话			年 月 日	
主体工程进度		(工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)		
指 标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计			
	主体工程区			
	弃土(石、渣)场区			
	...			
取土(石)场数量(个)				
弃土(渣)场数量(个)				
取土 (石、料)量 (万 m ³)	合 计			
	取土(石、料)场 1			
	取土(石、料)场 2			
	...			
	其它取土			
弃土 (渣)量 (万 m ³)	合 计			
	弃土(石、渣)场 1			
	弃土(石、渣)场 2			
	...			
	其它弃土(石、渣)			
	拦渣率(%)			

水土保持 工程进度	工程 措施	合计 (处,万 m ³)	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝(处,万 m ³)			
		挡渣墙(处,万 m ³)			
		...			
	植物 措施	合计 (处,hm ²)	处数、面积数分别填写		
		植树 (处,hm ²)			
		种草 (处,hm ²)			
		...			
	临时 措施	...			
		...			
水土流失 影响因子	降雨量(mm)				
	最大 24 小时降雨(mm)				
	最大风速(m/s)				
	...				
水土流失量 (万 m ³)			土壤流失量		
			取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量		
水土流失灾害事件			有水土流失灾害事件发生则填写具体内容, 没有则填“无”		
存在问题与建议					

备注: 取土(石)场、弃土(渣)场数量多的项目, 应另做表格, 逐个填写。

填表说明:

1. 主体工程进度: 说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量: 水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积: 各监测分区分别填写, 总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土(石、料)场数量(个): 本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土(石、渣)场数量(个): 本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
6. 取土(石、料)量(万 m^3): 本季度累计取土(石、料)量根据取土(石、料)场记录表获得。合计为各取土(石、料)场之和。
7. 弃土(石、渣)量(万 m^3): 本季度累计弃渣量根据弃土(石、渣)场记录表获得。合计为各弃土(石、渣)场之和。
8. 工程措施: 各工程措施(处)和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。
9. 植物措施: 各植物措施(处)和各植物措施面积在同一表格中分别填写。数量和工程量由植物措施监测记录表获得。
10. 临时措施: 根据实际实施情况, 由临时措施记录表获得, 各项临时措施分别填写。
11. 水土流失影响因子: 根据监测及收集资料情况填写。
12. 土壤流失量: 指实际发生的土壤流失量, 根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。
13. 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量: 指本季度监测项目建设区内未实施防护措施, 或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土(石、料)弃土(石、渣)数量。
14. 水土流失危害事件: 有水土流失危害事件发生则填写具体内容, 没有则填“无”。
15. 监测工作开展情况: 说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

5.2.2 水土保持监测总结报告

在本工程水土保持监测现场监测工作结束后,要对全部的水土保持监测的成果进行总结,编写《南通新丰 500kV 输电变电工程水土保持监测报告》,其编写内容如下:

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目地理位置、建设性质、工程规模、项目组成、投资、占地面积、土石方量等。

项目区气象、水文、土壤、植被、容许土壤流失量、侵蚀类型、国家(省级)防治区划等情况。

1.2 水土流失防治工作情况

建设单位在项目建设过程中防治人为水土流失情况。包括建设单位水土保持管理、三同

时落实、水保方案编报、水土保持监测成果报送、主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况。

1.3 监测工作实施情况

监测工作实施情况,包括接受委托时间、监测实施方案编制、监测项目部组成、技术人员配备、监测点布设、监测设施设备、监测技术方法、监测阶段成果、水土保持监测意见及落实情况、重大水土流失危害事件处理等情况。

2 监测内容与方法

根据水土保持监测实际情况,说明监测内容及采用的监测方法,为数据来源提供支撑。

监测内容包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、取土(石、料)弃土(石、渣)、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要说明遥感监测、实地测量、

地面观测、资料分析等方法的使用及采集数据情况。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

分别说明水土保持方案确定的防治责任范围和监测的防治责任范围,并对比

说明变化情况及原因。防治责任范围监测表见表 1。

表 1 防治责任范围监测表

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区
1	主体工程区									
2										
3										
	合计									

(2) 建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，按照监测分区，分阶段说明防治责任范围、扰动土地面积情况。

3.2 取土（石、料）监测结果

- (1) 设计取土（石、料）情况
- (2) 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果
- (3) 取土（石、料）量监测结果

3.3 弃土（石、渣）监测结果

- (1) 设计弃土（石、渣）情况
- (2) 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果
- (3) 弃土（石、渣）量监测结果

取土（石、料）弃土（石、渣）场的位置和占地面积、方量，按监测分区叙述，将监测结果和水土保持方案的对比分析，按照增减情况逐项说明差异原因。

表 2 土石方情况监测表 单位：万 m³

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	主体工程区									
2										
	合计									

3.4 根据实际情况，说明其他重点监测情况。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。说明工程措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。说明植物措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。详细说明临时措施的设计情况、各阶段实施及保存情况等。

4.4 水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果，应多采用量化指标说明。

表 3 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
				
		植物措施	乔灌木	株		
			草籽(草坪)	hm ²		
				
临时措施				
2	施工生产生活区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
				
		植物措施	乔灌木	株		
			草籽(草坪)	hm ²		
				
临时措施				
3	取土(石、料)场区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
				
		植物措施	乔灌木	株		
			草籽(草坪)	hm ²		
				
临时措施				
...		

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据各阶段水土流失面积监测结果，汇总分析施工准备期、施工期、试运行期水土流失面积。重点说明施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积变化情况。

5.2 土壤流失量

根据项目类型,重点说明土壤流失量实际发生的部位、时间和数量,并说明对周边产生的影响等。

5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量

根据实际监测情况,统计监测的取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量,重点说明部位、时间和数量、对周边事物产生的影响,以及发现潜在土壤流失量后建设单位落实

防护措施情况和处理结果。

5.4 水土流失危害

根据实际情况,说明水土流失危害发生的时间、地点、面积、对周边事物造成的影响以及处理情况等。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

分析说明扰动土地整治情况。计算扰动土地整治率时,先按监测分区计算各监测分区的扰动土地整治率,后按加权平均的方法计算项目建设区扰动土地整治率。

6.2 水土流失总治理度

汇总分析项目建设区水土流失面积及治理情况。计算水土流失总治理度时,先按监测分区计算各监测分区的水土流失治理度,后按加权平均的方法计算项目建设区水土流失总治理度。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

说明弃渣拦挡及利用情况,包括临时堆渣的防护情况等,计算拦渣率。

6.4 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果,分别计算施工准备期、施工期、试运行期(植被恢复期)土壤流失控制比。

6.5 林草植被恢复率

汇总林草植被恢复情况,计算林草植被恢复率。计算时,先按监测分区计算各监测分区的林草植被恢复率,后按加权平均的方法计算项目建设区林草植被恢复率。

6.6 林草覆盖率

根据项目建设区林草覆盖情况,计算林草覆盖率。计算时,先按监测分区计

算各监测分区的林草覆盖率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草覆盖率。

扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标计算，应满足《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求。详细计算见表 4-表 7，各项指标统计、计算时，根据实际情况选择应用。

表 6 植被情况表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区					
...					
合计					

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2008), 对水保方案设计 & 实际达到的指标进行分析评价。

7.2 水土保持措施评价

从水土保持措施的布局、数量、适宜性、防治效果及运行情况等方面, 对水土保持措施进行评价。

7.3 存在问题及建议

总结相关问题, 并根据问题提出针对性的建议。

7.4 综合结论

根据六项指标达标情况, 说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

5.3 遥感影像资料

无人机摄影测量成果图、无人机航拍影像。

5.4 附件

(1) 附图

地理位置图、监测点位图、施工过程影像资料等;

(2) 附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

6 监测工作组织与质量保证体系

6.1 监测项目部及人员组成

为实施好该工程水土保持监测,保证整个项目按期高质量的完成,组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人责任制,项目组成员分工负责制。

项目组组成人员如下:

总监测工程师:唐蕾。总监测工程师为项目部负责人,全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

监测工程师:李小朴、童佳君。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核,编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等。

监测员:苏春丽、芦杰丰、庞吉林、杨貌、童佳君。监理员协调监测工程师完成监测数据的采集和整理,并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

项目组任务:

- (1) 在领导小组指导下按照有关技术规范,组织水土保持监测方案的实施;
- (2) 负责编制水土保监测实施方案;
- (3) 按实施方案实施水土保持监测工作;
- (4) 提交水土保持监测成果报告。

6.2 监测质量控制体系

本工程水土保持监测的质量控制体系,包括监测项目管理制度、现场监测人员工作制度、监测项目进度控制、成果质量控制及档案管理等内容。

6.2.1 监测项目管理制度

(1) 水土保持监测必须严格按照水土保持监测技术规程的要求来操作,监测数据不得弄虚作假,监测单位将出现的问题及时向业主汇报,并提出处理意见,将施工建设的水土流失危害降到最低;

(2) 每次监测前,需对仪器设备进行检查,确保监测数据准确可靠;

(3) 在每次监测时必须做好原始调查记录(包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在的主要问题等),并有调查人员、记录人员及校核、审查签字,做到手续完备;

(4) 对每次监测结果进行统计分析,作出简要评价,若发现异常情况,应立即通知建设单位和当地水行政主管部门,采取补救措施;

(5) 监测成果报告实行定期上报制, 监测单位应按时提交符合要求的季报、年报、重大情况报告, 报送建设单位及当地水行政主管部门, 作为监督检查和验收达标的依据之一;

(6) 设计水平年应按 6 项防治目标要求进行分析汇总, 并提交水土保持监测总结报告。

6.2.2 现场监测人员工作制度

施工期现场监测的主要任务是对水土流失动态变化的监测以及水土保持各项防护措施落实情况的跟踪调查。

(1) 水土流失动态变化监测。

施工期每个监测时段对工程各扰动类型区的扰动地表面积, 挖、填、弃土弃渣量和堆放、运移情况进行跟踪监测, 同时对定位监测点水土流失量进行量测, 对防治责任范围内各重点监测区域水土流失主要影响因子的变化情况进行调查监测。

(2) 水土流失防治措施落实情况。

通过实地调查、现场量测、查阅设计资料等方法, 按照水土保持方案报告书, 对主体设计中已考虑的各项措施和方案新增水土保持措施的实施情况进行监测, 特别是对施工场地、施工便道、取料场、弃渣场等区域水土保持设施的数量、质量和运行情况进行监测。

总监测工程师(项目负责人)的主要职责: 负责水土保持监测方案的审定; 检查、监督完成水保方案既定任务; 全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核; 负责编制监测实施方案、监测季度报告和监测总结报告。监测员的主要任务: 协助监测工程师完成监测数据的采集和整理; 负责监测原始记录、文档、图件和成果的管理。

6.2.3 监测项目进度控制

我公司接受南通新丰 500kV 输变电工程监测委托时间为 2018 年 7 月, 根据《水土保持监测技术规程(试行)2015》要求, 水土保持监测时段应包括工程建设期及运行初期(即植被恢复期), 根据工程实际进展情况, 该工程施工期为 2018 年 7 月至 2019 年 6 月, 实际监测时段为 2018 年 7 月至设计水平年 2020 年。水土保持监测实施进度安排如下:

2018 年 7~8 月, 监测准备阶段:

- (1) 编制监测实施方案;
- (2) 组建监测项目部;
- (3) 监测人员进场。

2018 年 9 月~2019 年 6 月, 监测实施阶段:

(1) 全面开展监测, 重点对扰动土地、取土、弃土弃渣、水土流失及水土保持措施等情况监测;

- (2) 向建设单位提出水土保持监测意见;
- (3) 编制与报送水土保持监测季报。

2019 年 7 月~2020 年 6 月, 监测总结阶段:

- (1) 汇总、分析各阶段监测数据成果;
- (2) 分析评价防治效果;
- (3) 编制与报送水土保持监测总结报告。

6.2.4 成果质量控制

开发建设项目水土保持监测是一项综合性的监测工作, 涉及到水文、气象、泥沙、生态等诸多方面, 技术难度大, 综合性强, 对人员的要求很高。

在本次水土保持监测工作中, 为了保证监测成果的准确性、可靠性, 在每次监测过程中, 都要求至少有两人同时在场, 其中一人观测, 另一人负责记录。在监测结束之后, 还要对监测结果的合理性和可靠性进行核查, 以保证监测成果的质量。

根据监测实施方案的要求, 在监测工作告一段落后, 应定期编制监测阶段报告, 提交项目业主。阶段报告中应评价各项水土保持工程的落实情况, 对本阶段遗留的水土保持问题提出建议。监测阶段报告由业主报水土保持方案审批机关和项目所在地水行政主管部门备案。根据项目建设特点及水土流失主要发生时段, 阶段报告在土建工程施工期应分季度、年度报告编写, 土建工程完工后可只作年度报告。

6.2.5 档案管理制度

(1) 成果质量控制

①我公司按照水土保持方案中的监测要求编制水土保持监测实施方案, 并经市水务局认可后组织实施。

②工程水土保持监测成果定期向市水务局报告,编制水土保持监测季报,最后完成客观、翔实的水土保持监测专项报告,作为本水土保持设施验收的重要依据。

③工程水土保持监测成果应包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

(2) 档案管理

生产建设项目水土保持监测成果应当按照档案管理相关规定建立档案。

附件 3 水土保持监测意见书

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	李小林、曹广霞
监测时间	2018 年 8 月 29 日至 2018 年 8 月 30 日
监测意见	新丰变电北侧电缆沟工程属于南通海门市用户工程，不属于本工程水土流失防治责任范围，但新建电缆沟的进场道路与新丰变出线塔基的进场道路重叠，本工程仅将重叠进场道路部分纳入了本工程防治责任范围。

水土保持监测照片



站外改迁电缆沟，此部分内容不属于本次水土保持监测范围，新建电缆沟的进场道路与新丰变出线塔基的进场道路重叠，本工程仅将重叠进场道路部分纳入了本工程防治责任范围。2018. 8. 29



站外电缆沟施工形成积水，建议电缆沟施工单位及时做好排水工作 2018. 8. 29。

注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。

2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。

3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	李小朴
监测时间	2018 年 12 月 17 日至 2018 年 12 月 17 日
监测意见	新丰变电站区开挖的临时堆土未苫盖，站区部分区域积水。建议对临时堆土进行苫盖，站区设置临时土质排水沟工作，减少水土流失。

水土保持监测照片



新丰变电站区开挖的临时堆土未苫盖，站区部分区域积水。建议对临时堆土进行苫盖，站区设置临时土质排水沟工作，减少水土流失2018. 12. 17 。

- 注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。
2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。
3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	李小朴
监测时间	2019 年 3 月 4 日至 2018 年 3 月 4 日
监测意见	N3、N4 塔基施工期间未对塔基施工占地区裸露地表进行苫盖。建议在施工期间对塔基施工占地区裸露地表进行临时苫盖，减少水土流失。

水土保持监测照片



新丰变电站区开挖的临时堆土未苫盖，站区部分区域积水。建议对临时堆土进行苫盖，站区设置临时土质排水沟工作，减少水土流失2019. 3. 4。

注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。

2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。



3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	李小朴
监测时间	2019 年 4 月 15 日至 2019 年 4 月 15 日
监测意见	T3、T4 塔基施工期间未对塔基施工占地区裸露地表进行苫盖。建议在施工期间对塔基施工占地区裸露地表进行临时苫盖，减少水土流失。

水土保持监测照片

	
T3	T4
<p>T3、T4 塔基施工期间未对塔基施工占地区裸露地表进行苫盖。建议在施工期间对塔基施工占地区裸露地表进行临时苫盖，减少水土流失 2019. 4. 15。</p>	



- 注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。
2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。
3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	李小朴
监测时间	2019 年 6 月 19 日至 2019 年 6 月 19 日
监测意见	T1、T2 塔基施工占地区有部分积水，场地未复耕。建议在及时清理塔基范围内积水，及时进行土地复耕，减少水土流失。

水土保持监测照片

 <p>工程名称: 三官殿-龙潭1回线入册至50 0千伏线路工程 施工部位: T1 拍摄日期: 2019年06月19日</p> <p>2019/06/19 09:12</p>	 <p>工程名称: 三官殿-龙潭1回线入册至50 0千伏线路工程 施工部位: T2 拍摄日期: 2019年06月19日</p> <p>2019/06/19 09:10</p>
T1	T2
<p>TT1、T2 塔基施工占地区有部分积水，场地未复耕。建议在及时清理塔基范围内积水，及时进行土地复耕，减少水土流失 2019. 6. 19。</p>	

- 注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。
2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。
3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

生产建设项目水土保持监测意见书

南通新丰 500kV 输变电工程项目水土保持监测意见书

项目名称	南通新丰 500kV 输变电工程
建设地点	南通市以东南 21km 的南通经济技术开发区内，东侧与海门搭界，西侧为新江海河
建设单位	国网江苏省电力有限公司
监测单位	华东电力设计院有限公司
监测人员	童佳君
监测时间	2019 年 7 月 9 日至 2019 年 7 月 10 日
监测意见	<p>(1) 变电站围墙外征地红线范围内有建筑垃圾，未恢复绿化。建议及时清理围墙外至征地红线间的建筑垃圾，土地整治，撒播草籽恢复绿化。</p> <p>(2) N3、N4 线路塔基区、施工道路、牵张场部分区域裸露，建议对其进行复耕。</p> <p>(3) T1、T4 线路塔基区未复耕，有少量建筑垃圾，建议清理现场建筑垃圾，并进行复耕。</p>

水土保持监测照片

	
<p>(1) 变电站围墙外征地红线范围内有建筑垃圾，未恢复绿化。建议及时清理围墙外至征地红线间的建筑垃圾，土地整治，撒播草籽恢复绿化 2019. 7. 10。</p> <p>(2) N3、N4 线路塔基区、施工道路、牵张场部分区域裸露，建议对其进行复耕。2019. 7. 10。</p>	
	
<p>T1 线路塔基区未复耕，建议及时进行复耕 2019. 7. 10。</p>	<p>T4 线路塔基区未复耕，有少量建筑垃圾，建议清理现场建筑垃圾，并进行复耕 2019. 7. 10。</p>

注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。

2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。

3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。

附件 4 水土保持监测季报

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2018 年 7 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日

项目名称		南通新丰 500kV 输变电工程			
建设单位联系人及电话	李宏军	总监测工程师（签字）： 唐蕾	生产建设单位 （盖章） 		
	13805119890				
填表人及电话	李小朴	2018 年 10 月 10 日	2018 年 10 月 10 日		
	15901675564				
主体工程进度		(1) 扩建 500kV 新丰变电站：目前厂区处于基础施工阶段。 (4) 线路工程：未施工。			
指 标		方案设计	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		5.53	5.02	5.02
	新丰变电站	站区	3.35	3.56	3.56
		进站道路区	0.69	0.61	0.61
		临时堆土场区	0.50	/	/
		施工生产生活区	0.25	0.85	0.85
		小计	4.69	5.02	5.02
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.84	0	0
		小计	0.84	0	0
取土（石）场数量（个）		0	0	0	
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计		5.92	6.72	6.72
	取土（石、料）场 1		0	0	0
	其它取土（外购）		5.92	6.72	6.72
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	弃土（石、渣）场 1		0	0	0
	其他弃土（石、渣）		0	0	0
	拦渣率(%)（施工期）		95	99	99
工程措施	排水管网(m)		2000		
	雨水口		/		
	雨水井		/		

水土保持工程进度	变电站工程	新丰变电站站区		表土剥离 (m ³)	9600	9000	9000
				表土回覆(m ³)	9600		
				土地整治(hm ²)	2.38		0
			植物措施	铺设草皮 (hm ²)	2.38		0
				灌木 (株)	500		
			临时措施	临时沉沙池 (座)	6		
				临时排水沟 (m)	1813	500	500
				彩条布临时苫盖(m ²)	6000	10000	10000
		进站道路区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1800	1500	1500
				表土回覆(m ³)	1800		
				土地整治(hm ²)	0.25		
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.11		
				栽植灌木 (株)	1122		
			临时措施	彩条布临时苫盖(m ²)	2000	1000	1000
		临时堆土场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.50	/	/
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.50	/	/
	临时措施		临时土质排水沟 (m)	300	/	/	
			临时沉沙池 (个)	1	/	/	
			袋装土临时拦挡(m ³)	150	/	/	
			彩条布临时苫盖(m ²)	6000	/	/	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离及回覆 (m ³)	800	500	500	
			土地整治(hm ²)	0.25	0.02	0.02	
		植物措施	种植小叶黄杨 (株)	/	15	15	
			铺设草皮(m ²)	/	300	300	
		临时措施	彩条布苫盖(m ²)	2000	2000	2000	
			临时排水沟 (m)	290	300	300	
			临时沉沙池 (座)	1	2	2	
	输电线路	工程措施	表土剥离 (m ³)	1300			
			表土回覆(m ³)	1300			
			土地整治(hm ²)	0.83			
		临时措施	编织袋拦挡 (m ³)	156			
			彩条布苫盖 (m ²)	3000			
临时排水沟 (m)			840				
水土流失影响		降雨量(mm)		520	520		

因子	最大 24 小时降雨(mm)		206		
水土流失量(t)	合计(t)		315	13	13
	变电站工程	站区	210	8	8
		进站道路区	6	2	2
		临时堆土场区	42	-	-
		施工生产生活区	3	1	1
		小计	261	13	13
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	54	/	/
		小计	54	/	/
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			按照监测实施方案进行监测，针对现在存在问题提出整改意见，现已完成 2018 年第 3 季度监测。		
存在问题与建议	建议继续做好现场水土保持措施落实。				

填表说明：

1. 主体工程进度：说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量：水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积：各监测分区分别填写，总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土（石、料）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土（石、渣）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
6. 取土（石、料）量（万 m³）：本季度累计取土（石、料）量根据取土（石、料）场记录表获得。合计为各取土（石、料）场之和。
7. 弃土（石、渣）量（万 m³）：本季度累计弃渣量根据弃土（石、渣）场记录表获得。合计为各弃土（石、渣）场之和。
8. 工程措施：各工程措施（处）和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。
9. 植物措施：各植物措施（处）和各植物措施面积在同一表格中分别填写。

数量和工程量由植物措施监测记录表获得。

10. 临时措施：根据实际实施情况，由临时措施记录表获得，各项临时措施分别填写。

11. 水土流失影响因子：根据监测及收集资料情况填写。

12. 土壤流失量：指实际发生的土壤流失量，根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。

13. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量：指本季度监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

14. 水土流失危害事件：有水土流失危害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

15. 监测工作开展情况：说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2018年10月1日至2018年12月31日

项目名称		南通新丰 500kV 输变电工程			
建设单位联系人及电话	李宏军	总监测工程师（签字）： 唐蕾	生产建设单位 (盖章) 		
	13805119890				
填表人及电话	李小朴	2019年1月10日	2019年1月10日		
	15901675564				
主体工程进度	(1) 扩建 500kV 新丰变电站：目前变电站处于主体施工阶段。 (4) 线路工程：塔基基础施工。				
指 标		方案设计	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		5.53	0.48	5.50
	新丰变电站	站区	3.35		3.56
		进站道路区	0.69		0.61
		临时堆土场区	0.50	/	/
		施工生产生活区	0.25		0.85
		小计	4.69		5.02
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.84	0.48	0.48
		小计	0.84	0.48	0.48
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石、料)情况(万 m ³)	合 计		5.92		6.72
	取土(石、料)场 1		0		0
	其它取土(外购)		5.92		6.72
弃土(石、渣)情况(万 m ³)	合 计		0	0	0
	弃土(石、渣)场 1		0	0	0
	其他弃土(石、渣)		0	0	0
	拦渣率(%) (施工期)		95	99	99
工程措施	排水管网(m)		2000	1186	1186
	表土剥离 (m ³)		9600		9000
	表土回覆(m ³)		9600	9000	9000

水土保持工程进度	变电站工程	新丰变电站站区	植物措施	土地整治(hm ²)	2.38		0
				铺设草皮 (hm ²)	2.38		0
				灌木 (株)	500		
			临时措施	临时沉沙池 (座)	6		
				临时排水沟 (m)	1813		500
				彩条布临时苫盖(m ²)	6000	5000	15000
		进站道路区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1800		1500
				表土回覆(m ³)	1800	1500	1500
				土地整治(hm ²)	0.25		
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.11		
				栽植灌木 (株)	1122		
			临时措施	彩条布临时苫盖(m ²)	2000		1000
		临时堆土场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.50	/	/
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.50	/	/
			临时措施	临时土质排水沟 (m)	300	/	/
	临时沉沙池 (个)			1	/	/	
	袋装土临时拦挡(m ³)			150	/	/	
	彩条布临时苫盖(m ²)			6000	/	/	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离及回覆 (m ³)	800		500	
			土地整治(hm ²)	0.25		0.02	
		植物措施	种植小叶黄杨 (株)	/		15	
			铺设草皮(m ²)	/		300	
		临时措施	彩条布苫盖(m ²)	2000		2000	
			临时排水沟 (m)	290		300	
	临时沉沙池 (座)		1		2		
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1300	600	600
				表土回覆(m ³)	1300	600	600
土地整治 (hm ²)				0.83			
临时措施			编织袋拦挡 (m ³)	156			
			彩条布苫盖 (m ²)	3000	1200	1200	
			临时排水沟 (m)	840	300	300	
		泥浆沉淀池 (座)	10	3	3		
水土流失影响因素		降雨量(mm)				235	755
		最大 24 小时降雨(mm)				109	

水土流失量 (t)	合计 (t)		315	56	69
	变电站工程	站区	210	50	58
		进站道路区	6	0.2	2.2
		临时堆土场区	42	--	--
		施工生产生活区	3	0.02	1.02
		小计	261	50	61
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	54	6	8
		小计	54	6	8
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			按照监测实施方案进行监测，针对现在存在问题提出整改意见，现已完成 2018 年第 4 季度监测。		
存在问题与建议	建议施工单位继续加强变电站站区和塔基及塔基施工占地区的临时防护措施，以减少水土流失。				

填表说明：

1. 主体工程进度：说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量：水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积：各监测分区分别填写，总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土（石、料）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土（石、渣）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
6. 取土（石、料）量（万 m³）：本季度累计取土（石、料）量根据取土（石、料）场记录表获得。合计为各取土（石、料）场之和。
7. 弃土（石、渣）量（万 m³）：本季度累计弃渣量根据弃土（石、渣）场记录表获得。合计为各弃土（石、渣）场之和。
8. 工程措施：各工程措施（处）和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。
9. 植物措施：各植物措施（处）和各植物措施面积在同一表格中分别填写。

数量和工程量由植物措施监测记录表获得。

10. 临时措施：根据实际实施情况，由临时措施记录表获得，各项临时措施分别填写。

11. 水土流失影响因子：根据监测及收集资料情况填写。

12. 土壤流失量：指实际发生的土壤流失量，根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。

13. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量：指本季度监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

14. 水土流失危害事件：有水土流失危害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

15. 监测工作开展情况：说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2019年1月1日至2019年3月31日

项目名称		南通新丰 500kV 输变电工程			
建设单位联系人及电话	李宏军	总监测工程师（签字）： 唐蕾 2019年4月10日	生产建设单位 （盖章）  江苏新丰500千伏输变电工程 业主项目部 2019年4月10日		
	13805119890				
填表人及电话	李小朴				
	15901675564				
主体工程进度	（1）扩建 500kV 新丰变电站：目前土建完成 100%，电器安装完成 80%。 （4）线路工程：塔基基础施工。				
指 标		方案设计	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		5.53	0.48	5.98
	新丰变电站	站区	3.35		3.56
		进站道路区	0.69		0.61
		临时堆土场区	0.50	/	/
		施工生产生活区	0.25		0.85
		小计	4.69		5.02
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.84	0.48	0.96
		小计	0.84	0.48	0.96
取土（石）场数量（个）		0	0	0	
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计		5.92		6.72
	取土（石、料）场 1		0		0
	其它取土（外购）		5.92		6.72
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	弃土（石、渣）场 1		0	0	0
	其他弃土（石、渣）		0	0	0
	拦渣率(%)（施工期）		95	99	99
	工程措施	排水管网(m)	2000		1186
		表土剥离 (m ³)	9600		9000
		表土回覆(m ³)	9600		9000

水土保持工程进度	变电站工程	新丰变电站站区		土地整治(hm ²)	2.38		0
			植物措施	铺设草皮 (hm ²)	2.38		0
				灌木 (株)	500		
			临时措施	临时沉沙池 (座)	6		
				临时排水沟 (m)	1813		500
				彩条布临时苫盖(m ²)	6000	5000	20000
		进站道路区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1800		1500
				表土回覆(m ³)	1800		1500
				土地整治(hm ²)	0.25		
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.11		
				栽植灌木 (株)	1122		
			临时措施	彩条布临时苫盖(m ²)	2000	1200	2200
		临时堆土场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.50	/	/
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.50	/	/
			临时措施	临时土质排水沟 (m)	300	/	/
	临时沉沙池 (个)			1	/	/	
	袋装土临时拦挡(m ³)			150	/	/	
	彩条布临时苫盖(m ²)			6000	/	/	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离 (m ³)	800		500	
			表土回覆(m ³)	800			
			土地整治(hm ²)	0.25		0.02	
		植物措施	种植小叶黄杨 (株)	/		15	
			铺设草皮(m ²)	/		300	
		临时措施	彩条布苫盖(m ²)	2000		2000	
			临时排水沟 (m)	290		300	
			临时沉沙池 (座)	1		2	
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1300	500	1100
表土回覆(m ³)				1300	500	1100	
土地整治 (hm ²)				0.83			
临时措施		编织袋拦挡 (m ³)	156				
		彩条布苫盖 (m ²)	3000	1600	2800		
		临时排水沟 (m)	840	200	500		
		泥浆沉淀池 (座)	10	3	6		
水土流失影响			降雨量(mm)		170	925	

因子	最大 24 小时降雨(mm)		84		
水土流失量(t)	合计(t)		315	25	94
	变电站工程	站区	210	19	77
		进站道路区	6	0.03	2.23
		临时堆土场区	42		/
		施工生产生活区	3	0.01	1.03
		小计	261	19	80
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	54	6	14
		小计	54	6	14
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			按照监测实施方案进行监测，针对现在存在问题提出整改意见，现已完成 2019 年第 1 季度监测。		
存在问题与建议	建议施工单位继续加强变电站站区和塔基及塔基施工占地区的临时防护措施，以减少水土流失。				

填表说明：

1. 主体工程进度：说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量：水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积：各监测分区分别填写，总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土（石、料）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土（石、渣）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
6. 取土（石、料）量（万 m³）：本季度累计取土（石、料）量根据取土（石、料）场记录表获得。合计为各取土（石、料）场之和。
7. 弃土（石、渣）量（万 m³）：本季度累计弃渣量根据弃土（石、渣）场记录表获得。合计为各弃土（石、渣）场之和。
8. 工程措施：各工程措施（处）和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。
9. 植物措施：各植物措施（处）和各植物措施面积在同一表格中分别填写。

数量和工程量由植物措施监测记录表获得。

10. 临时措施：根据实际实施情况，由临时措施记录表获得，各项临时措施分别填写。

11. 水土流失影响因子：根据监测及收集资料情况填写。

12. 土壤流失量：指实际发生的土壤流失量，根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。

13. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量：指本季度监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

14. 水土流失危害事件：有水土流失危害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

15. 监测工作开展情况：说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2019年4月1日至2019年6月30日

项目名称		南通新丰 500kV 输变电工程		
建设单位联系人及电话	李宏军	总监测工程师（签字）： 唐蕾	生产建设单位 （盖章） 	
	13805119890			
填表人及电话	李小朴	2019年7月10日	2019年7月10日	
	15901675564			
主体工程进度	（1）扩建 500kV 新丰变电站：目前土建完成 100%，电器安装完成 80%。 （4）线路工程：塔基组塔架线阶段			
指 标		方案设计	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		5.53	5.98
	新丰变电站	站区	3.35	3.56
		进站道路区	0.69	0.61
		临时堆土场区	0.50	/
		施工生产生活区	0.25	0.85
		小计	4.69	5.02
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.84	0.96
		小计	0.84	0.96
取土（石）场数量（个）		0	0	0
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计		5.92	6.72
	取土（石、料）场 1		0	0
	其它取土（外购）		5.92	6.72
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计		0	0
	弃土（石、渣）场 1		0	0
	其他弃土（石、渣）		0	0
	拦渣率(%)（施工期）		95	99
工程措施	排水管网(m)		2000	1186
	表土剥离 (m ³)		9600	9000
	表土回覆(m ³)		9600	9000

水土保持工程进度	变电站工程	新丰变电站站区		土地整治(hm ²)	2.38	2.64	2.64
			植物措施	铺设草皮 (hm ²)	2.38	2.00	2.00
				灌木 (株)	500		
			临时措施	临时沉沙池 (座)	6		
				临时排水沟 (m)	1813		500
				彩条布临时苫盖(m ²)	6000		20000
		进站道路区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1800		1500
				表土回覆(m ³)	1800		1500
				土地整治(hm ²)	0.25	0.18	0.18
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.11	0.09	0.09
				栽植灌木 (株)	1122		
			临时措施	彩条布临时苫盖(m ²)	2000		2200
		临时堆土场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.50	/	/
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.50	/	/
			临时措施	临时土质排水沟 (m)	300	/	/
	临时沉沙池 (个)			1	/	/	
	袋装土临时拦挡(m ³)			150	/	/	
	彩条布临时苫盖(m ²)			6000	/	/	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离 (m ³)	800		500	
			表土回覆(m ³)	800			
			土地整治(hm ²)	0.25		0.02	
		植物措施	种植小叶黄杨 (株)	/		15	
			铺设草皮(m ²)	/		300	
		临时措施	彩条布苫盖(m ²)	2000		2000	
			临时排水沟 (m)	290		300	
			临时沉沙池 (座)	1		2	
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1300		1100
				表土回覆(m ³)	1300		1100
土地整治 (hm ²)				0.83			
临时措施		编织袋拦挡 (m ³)	156				
		彩条布苫盖 (m ²)	3000		2800		
		临时排水沟 (m)	840		500		
		泥浆沉淀池 (座)	10		6		

水土流失影响因子	降雨量(mm)		235	1160	
	最大 24 小时降雨(mm)		150		
水土流失量(t)	合计(t)		315	24	118
	变电站工程	站区	210	19	96
		进站道路区	6	0.03	2.26
		临时堆土场区	42		/
		施工生产生活区	3	0.01	1.04
		小计	261	19	99
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	54	5	19
		小计	54	5	19
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			按照监测实施方案进行监测，针对现在存在问题提出整改意见，现已完成 2019 年第 2 季度监测。		
存在问题与建议	建议施工单位清理站区围墙外建筑垃圾，及时恢复绿化，以减少水土流失。				

填表说明：

1. 主体工程进度：说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量：水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积：各监测分区分别填写，总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土（石、料）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土（石、渣）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。
累计=上季度累计+本季度。
6. 取土（石、料）量（万 m³）：本季度累计取土（石、料）量根据取土（石、料）场记录表获得。合计为各取土（石、料）场之和。
7. 弃土（石、渣）量（万 m³）：本季度累计弃渣量根据弃土（石、渣）场记录表获得。合计为各弃土（石、渣）场之和。
8. 工程措施：各工程措施（处）和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。

9. 植物措施：各植物措施（处）和各植物措施面积在同一表格中分别填写。数量和工程量由植物措施监测记录表获得。

10. 临时措施：根据实际实施情况，由临时措施记录表获得，各项临时措施分别填写。

11. 水土流失影响因子：根据监测及收集资料情况填写。

12. 土壤流失量：指实际发生的土壤流失量，根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。

13. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量：指本季度监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

14. 水土流失危害事件：有水土流失危害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

15. 监测工作开展情况：说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2019年7月1日至2019年8月31日

项目名称		南通新丰 500kV 输变电工程		
建设单位联系人及电话	李宏军	总监测工程师（签字）： 	生产建设单位 （盖章） 	
	13805119890			
填表人及电话	李小朴	2019年10月8日	2019年10月8日	
	15901675564			
主体工程进度		(1) 扩建 500kV 新丰变电站：目前土建完成 100%，电器安装完成 100%。 (4) 线路工程：架线完成 100%。		
指 标		方案设计	本季度	累计
合 计		5.53		5.98
扰动土地面积 (hm ²)	新丰变电站	站区	3.35	3.56
		进站道路区	0.69	0.61
		临时堆土场区	0.50	/
		施工生产生活区	0.25	0.85
		小计	4.69	5.02
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	0.84	0.96
		小计	0.84	0.96
取土（石）场数量（个）		0	0	0
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0
取土（石、料）情况（万 m ³ ）		合 计	5.92	6.72
		取土（石、料）场 1	0	0
		其它取土（外购）	5.92	6.72
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）		合 计	0	0
		弃土（石、渣）场 1	0	0
		其他弃土（石、渣）	0	0
		拦渣率(%)（施工期）	95	99
	工程措施	排水管网(m)	2000	1186
		表土剥离 (m ³)	9600	9000
		表土回覆(m ³)	9600	9000
		土地整治(hm ²)	2.38	2.64

水土保持工程进度	变电站工程	新丰变电站站区	植物措施	铺设草皮 (hm ²)	2.38	0.64	2.64
				灌木 (株)	500		
			临时措施	临时沉沙池 (座)	6		
				临时排水沟 (m)	1813		500
				彩条布临时苫盖(m ²)	6000		20000
		进站道路区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1800		1500
				表土回覆(m ³)	1800		1500
				土地整治(hm ²)	0.25	0.01	0.19
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.11		0.09
				栽植灌木 (株)	1122		
		临时措施	彩条布临时苫盖(m ²)	2000		2200	
		临时堆土场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.50	/	/
			植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.50	/	/
			临时措施	临时土质排水沟 (m)	300	/	/
				临时沉沙池 (个)	1	/	/
	袋装土临时拦挡(m ³)			150	/	/	
	彩条布临时苫盖(m ²)			6000	/	/	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离 (m ³)	800		500	
			表土回覆(m ³)	800			
			土地整治(hm ²)	0.25		0.02	
		植物措施	种植小叶黄杨 (株)	/		15	
			铺设草皮(m ²)	/		300	
		临时措施	彩条布苫盖(m ²)	2000		2000	
			临时排水沟 (m)	290		300	
			临时沉沙池 (座)	1		2	
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	工程措施	表土剥离 (m ³)	1300		1100
				表土回覆(m ³)	1300		1100
土地整治 (hm ²)				0.83	0.93	0.93	
临时措施		编织袋拦挡 (m ³)	156				
		彩条布苫盖 (m ²)	3000		2800		
		临时排水沟 (m)	840		500		
		泥浆沉淀池 (座)	10		6		
水土流失影响因子		降雨量(mm)				245	1405
		最大 24 小时降雨(mm)				124	

水土流失量 (t)	合计 (t)		315	3	121
	变电站工程	站区	210	2	98
		进站道路区	6	0.01	2.26
		临时堆土场区	42		/
		施工生产生活区	3	0.01	1.04
		小计	261	2	101
	输电线路	塔基及塔基施工占地区	54	1	20
		小计	54	1	20
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			按照监测实施方案进行监测，现已完成 2019 年第 3 季度监测。		
存在问题与建议	无问题，建议建设单位及时开展本工程水土保持设施自主验收。				

填表说明：

1. 主体工程进度：说明主体工程建设阶段及主要完成的工程量。
2. 设计总量：水土保持方案设计总量。
3. 扰动土地面积：各监测分区分别填写，总数填入合计。各监测分区扰动面积累计量由扰动土地监测记录表获得。
4. 取土（石、料）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
5. 弃土（石、渣）场数量（个）：本季度新增数量按实际新增数量填写。累计=上季度累计+本季度。
6. 取土（石、料）量（万 m³）：本季度累计取土（石、料）量根据取土（石、料）场记录表获得。合计为各取土（石、料）场之和。
7. 弃土（石、渣）量（万 m³）：本季度累计弃渣量根据弃土（石、渣）场记录表获得。合计为各弃土（石、渣）场之和。
8. 工程措施：各工程措施（处）和各工程措施工程量在同一表格中分别填写。数量和工程量由工程措施监测记录表获得。
9. 植物措施：各植物措施（处）和各植物措施面积在同一表格中分别填写。数量和工程量由植物措施监测记录表获得。

10. 临时措施：根据实际实施情况，由临时措施记录表获得，各项临时措施分别填写。

11. 水土流失影响因子：根据监测及收集资料情况填写。

12. 土壤流失量：指实际发生的土壤流失量，根据实际发生情况对相应数据进行合计后计入土壤流失量。

13. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量：指本季度监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

14. 水土流失危害事件：有水土流失危害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

15. 监测工作开展情况：说明本季度监测工作主要内容、开展情况及取得的结果。

附件 5 项目建设期高分辨率无人机航片



2018 年 7 月 （遥感卫片，场平阶段）



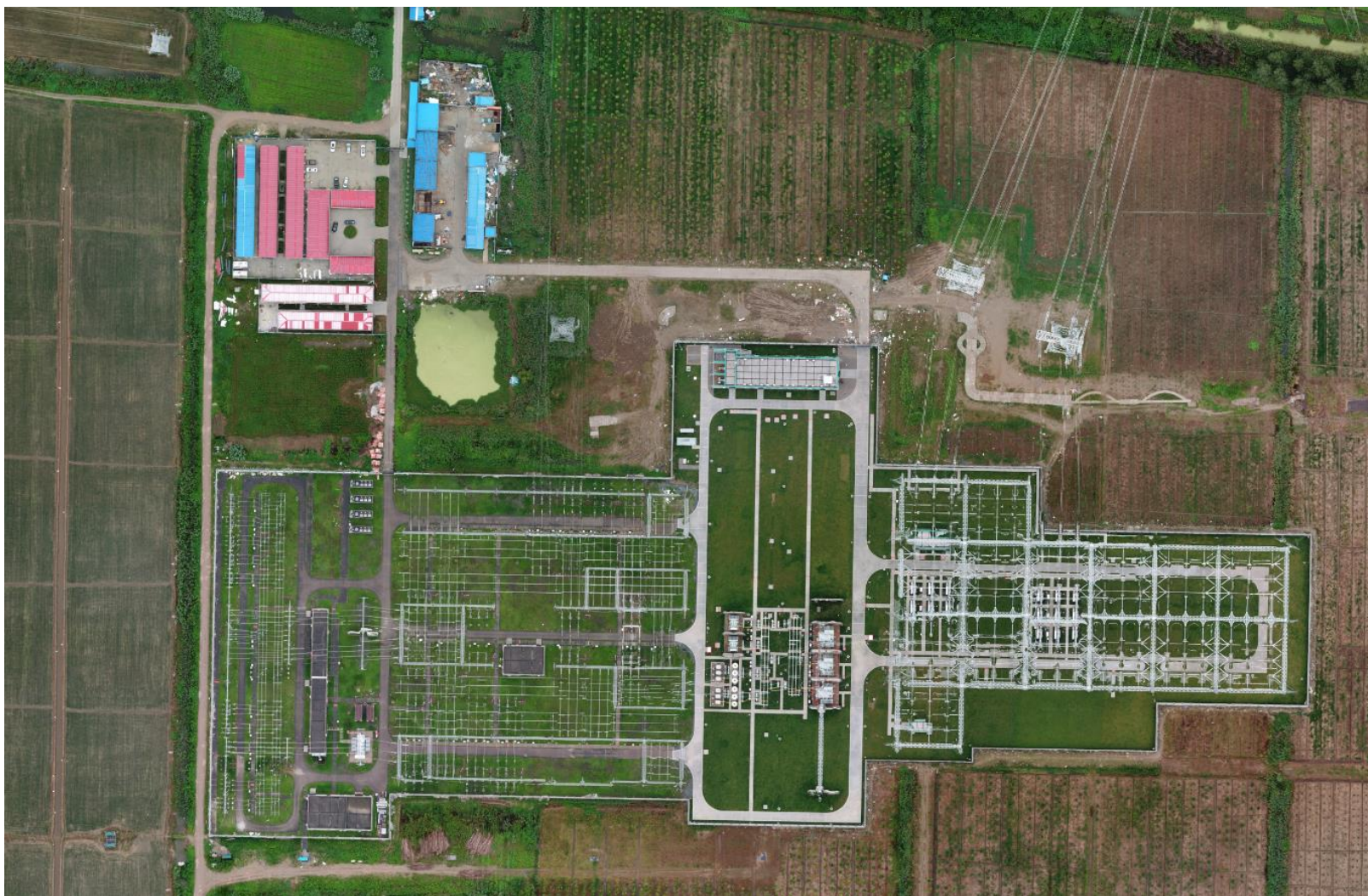
2018年8月（无人机高清航片，基础开挖阶段）



2018年12月（无人机高清航片，土建阶段）



2019年3月（无人机高清航片，主体安装阶段）



2019年7月（无人机高清航片，植被恢复阶段）

附件6 项目建设期逐日降水量资料(2018年7月~2019年8月)

月 日	2018年						2019年							
	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
1日	37		37										1	
2日		1				4			1					
3日		12	5			7		3	2				1	
4日	1					7	9							5
5日	18				1	17	2		5					
6日	1				10	8			1			4	5	
7日	4				29	4	2	5						
8日					7		1	15						
9日		2		2		2	5	2	8	4			15	6
10日						14	3		1				4	59
11日					1	8	10							18
12日		58	1				1	13					36	
13日		7	1					6					9	
14日								5						4
15日				3	4	7	1	9			1			4
16日		11	52	6	7	1					1			
17日		62	35		1						1	7	2	
18日		1	2		17			11				22	2	1
19日					2			4						
20日		43	19		2			2	12				1	
21日		1		5	14			3		30				
22日	101			14		8		6		96				
23日						2				1				
24日														
25日				1		8					1		13	7
26日		8				9					31			18
27日						1			1		1		32	1
28日									1	1				
29日							1			18				1
30日						1	5				4	12		
31日						1	14							
月降水量(mm)	162	206	152	31	95	109	54	84	32	150	40	45	121	124
月降水日数(d)	6	11	8	6	8	18	12	13	9	6	7	4	12	11
最大日雨量(mm)	101	62	52	14	29	17	14	15	12	96	31	22	36	59

附件 7 施工生产生活区交付说明

南通新丰 500kV 输变电工程临时办公区赠与协议

甲方：江苏省送变电有限公司南通新丰 500kV 输变电工程施工项目部

乙方：江苏省农垦农业发展股份有限公司南通分公司

甲方因南通新丰 500kV 输变电项目（以下简称“项目”）施工之需要，在大明生产区 38 队租地建成南通新丰 500kV 输变电工程施工项目部临时办公区（0.85hm²）。现项目整体施工完成，乙方主动请求甲方将临时办公区赠与给乙方进行临时生产经营活动，经甲乙双方共同协商，订立协议如下，以资恪守：

一、甲方自愿将临时办公区的所有权赠与乙方，该办公区域属临时建筑，无产权、无水电、无相关手续文件。

二、双方权利义务：

1、本协议自签订之日，甲方即应将临时办公区交付给乙方，乙方派代表进行接收。

2、自本协议签订之日起，临时办公区的土地租赁费用、维护费用等相关支出，由乙方独自承担。

3、临时办公区后期的拆除及拆除物清理、垃圾清理、复耕工作及相关费用均由乙方负责。

4、乙方在使用临时办公区从事生产经营活动期间，无论何时，若遇政府国土及环保局等相关部门检查要求拆除临时办公区的，乙方应无条件立即拆除，并清理该办公区内的废弃物和遗留物及做好复耕等生态恢复工作，上述费用均由乙方独自承担，与甲方无关。

5、甲方将临时办公区赠与乙方后，无论乙方从事何种生产经营活动，均与甲方无关，甲方不承担任何经济责任及法律责任。

6、甲方将临时办公区赠与乙方后，若政府相关部门要求临时办公区办理其他任何相关手续文件，均由乙方自行负责，与甲方无关。

7、甲方将临时办公区赠与乙方后，如遇大风、大雨、雷电、地震、泥石流等自然灾害造成的一切安全问题、经济损失，都由乙方全部承担，甲方不承担任何经济责任及其他法律责任。

三、违约责任

1、乙方在签署本协议前，已全面检查临时办公区的质量安全状况，并在确认不存在质量安全问题后与甲方签订本协议。甲方将临时办公区交付给乙方后，临时办公区出现新的质量问题的，与甲方无关。

2、本协议签订后，任何一方不得擅自变更或解除。如一方单方违约，违约方赔偿守约方全部经济损失，并向守约方支付违约金二万元。

四、本协议自双方签字或盖章之日起生效。本协议未尽事宜，双方应友好协商，签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

五、本协议如有争议，由双方当事人协商解决。协商不成的，向甲方所在地人民法院提起诉讼。同时，律师代理费、交通费、食宿费、诉讼费等开支费用由败诉方承担。

六、本协议一式六份，甲乙双方各执二份，见证人各执一份，具有同等法律效力。

以下无正文。

甲方：江苏省送变电有限公司南通新丰500kV输变电工程施工项目部（盖章）

甲方代表：周志军

2019年10月6日

见证人：孙树春

2019年10月6日

乙方：江苏省农垦农业发展股份有限公司南通分公司（盖章）

乙方代表：崔将

2019年10月6日

见证人：孙树春

2019年10月6日

本协议签订地点：江苏省农垦农业发展股份有限公司南通分公司

附件 8 新丰变电站购土协议

新丰 220 千伏变电站升压扩建工程碎石、
中砂、土方采购合同

合同编号（买方）：

合同编号（卖方）：

买 方：江苏省送变电有限公司

卖 方：开发区新开街道宏瑞申建材经营部


签订日期：2018 年 月

签订地点：南 京

签署页

买方：
(盖章)



法定代表人(负责人)或
授权代表(签字): 
签订日期:
地址:


邮编:
联系人: 王磊
电话: 02586817262
传真:
Email:
开户银行:

账号:
纳税人识别号:
开户行地址:

开户行联行号:
执行单位:
执行人:
电话:
物资调配中心受理电话:
需求单位:

卖方: 开发区新开街道宏瑞申建
材经营部
(盖章)



法定代表人(负责人)或
授权代表(签字): 
签订日期: 2018/11/9
地址: 南通开发区新纪元商业广
场 2 幢 119 室

邮编: 226010
联系人: 钱佳佳
电话: 13901488169
传真:
Email:
开户银行: 农业银行南通开发区
支行

账号: 10727001040225195
税号: 92320691MA1W0XQ115
开户行地址: 南通市开发区青岛
路 1 号

开户行联行号: 103306072705
执行单位:
执行人:
电话:
客服电话:





附件1:

已标价合同货物清单



序号	产品名称	规格	单位	数量	税前综合单价 (元)	税前合价	税率	税后合价	生产厂家
1	碎石	粒径 40mm 左右。	M ³	16000	272	4352000	3%	4482560	地材
2	中砂	0.5mm-0.25mm 粒径, 天然砂砾	M ³	6500	276	1794000	3%	1847820	地材
3	土方	外购, 含运费。符合设计要求, 保证填方的强度和稳定性	M ³	67200	55	3575000	3%	3682250	地材
	总价					9721000		10012630	

- 1、交货时间：按照项目部通知，卖方在发货前需得到买方通知许可。
- 2、交货地点及联系人电话：江苏省南通市开发区南兴大桥南 吕树春 15996466964。
- 3、卖方在发货前应对产品的质量、规格、性能、数量、重量、尺寸、包装作出明确和全面的检验。
- 4、由卖方负责运输至施工现场，运输费由卖方承担（由卖方造成的人身伤亡、桥梁、道路损坏其一切损失由卖方承担）。
- 5、合理损耗标准及计算方法：理论计算，如无特别注明按要求数量供应，最终按实际供应数量结算。
- 6、卖方产品必须符合国家标准。产品到达现场以后，买方对产品进行抽样验收，



不合格品退货，其所有损失由卖方承担。

买方：江苏省送变电有限公司 卖方：开发区新开街道宏瑞申建材经
营部

(盖章)



(盖章)

