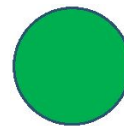


JSSH-J-2
17-26-2021



泰州沿江 110kV 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泰州供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二一年六月

泰州沿江 110kV 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泰州供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二一年六月

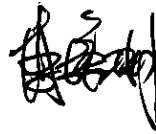
泰州沿江 110kV 输变电工程

水土保持监测总结报告

责任页

(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批准：李培明（高级工程师）



核定：朱 悦（高级工程师）



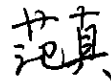
审查：肖 骏（工程师）



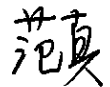
校核：曹 炜（工程师）



项目负责人：范 真（工程师）



编写：范 真（工程师）（参编第 1-4 章节、附件、附图）



王保一（工程师）（参编第 5-7 章节）



目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	8
1.3 监测工作实施概况	15
2 监测内容与方法	19
2.1 扰动土地情况	19
2.2 取料（石、土）、弃渣（土、石等）	19
2.3 水土保持措施	19
2.4 水土流失情况	20
3 重点部位水土流失动态监测结果	21
3.1 防治责任范围监测结果	21
3.2 取土（石、料）监测结果	23
3.3 弃土（石、料）监测结果	23
3.4 土石方流向情况监测结果	23
4 水土流失防治措施监测结果	26
4.1 工程措施监测结果	26
4.2 植物措施设计情况	28
4.3 临时措施设计情况	29

4.4 水土保持措施防治效果.....	31
5 水土流失情况监测	33
5.1 水土流失面积	33
5.2 土壤流失量	33
6 水土流失防治效果监测结果	34
6.1 水土流失治理度	34
6.2 土壤流失控制比	36
6.3 渣土防护率.....	36
6.4 表土保护率.....	36
6.5 林草植被恢复率	36
6.6 林草覆盖率.....	36
7 结论.....	38
7.1 水土流失动态变化.....	38
7.2 水土保持措施评价	38
7.3 建议.....	38
7.4 综合结论	39
附件:	
1 水土保持监测委托书	
2 水土保持监测实施方案	
3 水土保持监测意见书	
4 赋分表	

5 水土保持监测记录表

6 水土保持监测季度报告

附图

1 监测现场照片

2 项目建设前后遥感影像图

前言

泰州沿江110kV输变电工程位于泰兴市滨江镇，本工程异址改造110kV沿江变1座，在原110kV沿江变北侧约100米处重建，主变远景规模为 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期 $1 \times 63\text{MVA}$ (#3)，全户内布置；新建110kV配套线路，线路路径全长0.31km，双回电缆敷设，无架空线路。

本工程总投资为/元，其中土建投资/万元。总占地 0.8111hm^2 ，其中永久占地 0.5521hm^2 ，临时占地 0.259hm^2 。工程总挖方量为 0.55万m^3 ，总填方 0.55万m^3 ，无借方弃方。工程于2020年4月开工，2021年4月竣工并投入试运行，总工期13个月。

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泰州供电分公司于2020年4月委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司承担“泰州沿江110kV输变电工程”水土保持监测工作。接受委托后我单位立即组织水土保持监测专业人员成立了泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测项目部，全面开展资料收集和现场踏勘，并于2020年4月编制完成了《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测实施方案》，随后，监测人员按照委托要求和实施方案的相关要求，在国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以固定点位监测和巡查相结合的方式开展了常规监测。在采用传统监测技术的基础上，采用无人机低空遥感等新技术对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、已有水土保持措施的运行情况及防护效果进行全面监测。

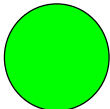
本工程水土保持监测工作于2021年5月结束，在14个月的监测过程中，监测人员总计进场5次，编制完成水土保持监测季度报告5份，出具水土保持监测意见5份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于2021年6月，编制完成《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测总结报告》。

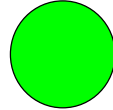
根据水土保持监测结果，本工程的施工扰动地表面积总体均控制在水土流失防治责任范围内。建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施，在施工活动结束后，实施了植物措施，最终形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，可绿化场地及时地采取了植

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，本工程的水土流失治理度达到99.51%，土壤流失控制比达到1.72，渣土防护率达到98.31%，表土保护率不计入列，林草植被恢复率达到98.47%，林草覆盖率达到15.90%。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《泰州沿江110kV输变电工程水土保持方案报告表》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。

泰州沿江 110kV 输变电工程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		泰州沿江 110kV 输变电工程								
建设规模	改造 110kV 沿江变 1 座，在原 110kV 沿江变北侧约 100 米处重建，主变远景规模为 3 × 63MVA，本期 1 × 63MVA（#3），全户内布置；新建 110kV 配套线路，线路路径全长 0.31km，双回电缆敷设，无架空线路。		建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司 欧阳利剑					
			建设地点		泰兴市滨江镇					
			所属流域		长江流域					
			工程总投资		/					
			工程总工期		13 个月					
水土保持监测指标										
监测单位			江苏省苏核辐射科技有限责任公司		联系人		范真			
水土流失防治区类型			泰州市水土流失重点预防区		防治标准		南方红壤区一级防治标准			
监测内容	监测指标		监测方法			监测指标		监测方法		
	1.水土流失状况监测		地面观测、无人机遥感监测、资料分析			2.防治责任范围监测		实地测量法、资料分析		
	3.水土保持措施监测		实地测量、资料分析			4.防治措施效果监测		实地调查		
	5.水土流失危害监测		调查监测、巡查法			水土流失背景值		300t/km ² a		
方案设计防治责任范围			12281m ²			容许土壤流失量		500t/km ² a		
建设期防治责任范围			8111 m ²			侵蚀模数达到值		290t/km ² a		
实际完成的防治措施量	分区		工程措施			植物措施		临时措施		
	站区		雨水管网 310m，碎石铺垫 1650m ²			/		车辆清洁池 1 个，临时排水沟 200m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 1850m ²		
	进站道路区		/			/		密目网苫盖 120 m ²		
	施工临时道路区		土地整治 390m ²			撒播草籽 280m ²		密目网苫盖 240 m ²		
	电缆施工区		土地整治 2200m ²			撒播草籽 1010m ²		密目网苫盖 850 m ²		
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度 (%)	98	99.51	防治措施面积	8071 m ²	永久建筑物及硬化面积	5131m ²	防治责任范围	8111m ²
		土壤流失控制比	1.0	1.72	防治责任范围面积	8111m ²		水土流失总面积	8111m ²	
		渣土防护率 (%)	97	98.31	工程措施面积	1650m ²		容许土壤流失量	500t/km ² a	
		表土保护率 (%)	/	/	植物措施面积	1290m ²		监测土壤流失量	290t/km ² a	

		林草植被恢复率 (%)	98	98.47	可恢复林草植被面积	1310m ²	林草类植被面积	1290m ²
		林草覆盖率 (%)	10	15.90	实际挡土量	0.58 万 m ³	实际堆土量	0.59 万 m ³
	水土保持治理达标评价		项目区施工扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治；可绿化场地及时采取林草恢复措施，达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果；项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主，满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。					
	总体结论		按照方案设计并结合工程实际采取了水土流失防治措施，防治效果整体良好。					
主要建议			①对已完成的水土流失防治措施加强管护；②注意植物养护工作，以保证发挥其水土保持作用。					
水土保持监测“绿黄红”三色评价			泰州沿江 110kV 输变电工程，未产生较大的水流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 					



1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：泰州沿江 110kV 输变电工程（同：泰州沿江 110kV 变电站改造工程，批复中项目名称不同，均为同一项目）；

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司；

设计单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司；

施工单位：江苏省送变电有限公司、泰州市姜堰区新光电力工程有限公司；

建设性质：新建类项目；

地理位置：泰兴市滨江镇；

建设规模：异址改造 110kV 沿江变 1 座，在原 110kV 沿江变北侧约 100 米处重建（本工程竣工后，老沿江变将拆除）。主变远景规模为 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期 $1 \times 63\text{MVA}$ （#3），全户内布置；新建 110kV 配套线路，线路路径全长 0.31km，始于重建的 110kV 沿江变，止于 110kV 洋沿 825 线、110kV 洋沿 823 线的电缆终端杆，双回电缆敷设，无架空线路。

占地面积：项目总占地 8111m^2 ，永久占地 5521m^2 ，临时占地 2590m^2 。

土石方量：工程总挖方 0.55万 m^3 ，总填方 0.55万 m^3 ，无借方弃方。

总投资：本项目总投资为/万元，其中土建投资/万元。

建设工期：工程于 2020 年 4 月开工，2021 年 4 月全面完工，总工期 13 个月。

本工程主要技术经济指标详见表 1-1。

表 1-1 工程主要技术经济指标

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程
建设地点	泰兴市滨江镇
工程性质	新建类项目
建设规模	改造 110kV 沿江变 1 座，主变远景规模为 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期 $1 \times 63\text{MVA}$ （#3），全户内布置；新建 110kV 配套线路，线路路径全长 0.31km，双回电缆敷设，无架空线路。

占地面积（m ² ）				
项目组成	永 久	临 时	合 计	
站区	5460	0	5460	
进站道路区	61	0	61	
施工生产生活区	/	/	/	
电缆施工区	0	2200	2200	
施工临时道路区	0	390	390	
合计	5521	2590	8111	
土石方量（万 m ³ ）				
分区	挖方量	填方量	借方量	弃方量
站区	0.31	0.31	/	/
进站道路区	0.01	0.01	/	/
施工生产生活区	/	/	/	/
电缆施工区	0.25	0.25	/	/
施工临时道路区	0.02	0.02	/	/
合计	0.59	0.59	/	/
总工期	13 个月			

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本工程位于泰兴市滨江镇。所在地貌类型为平原(长江三角洲冲积平原),泰兴市地势东北高、西南低,由东北向西南渐次倾斜。按地形地貌特征,分为高沙平原、沿靖平原和沿江平原三个自然区。项目区位于泰州市泰兴市滨江镇,地形地貌属于高沙平原,地势东北高,西南低,地面高程一般在 4.5~5.5m。变电站选址现状为空地,总体地势比较平坦。线路沿线地形平坦,地貌类型单一。

(2) 气象

工程所在地泰兴市属北亚热带季风气候区。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。多年平均气温 14.8℃,多年平均降水量 1089.9 mm,多年平均蒸发量 1394.0 mm,平均相对湿度 79%。工程所在地与泰兴气象台地形变化不大,因此气象要素特征值采用泰兴气象台(1955 年 2010 年)的实测资料。

根据气象站资料,本工程项目区气象特征值见表 1-2:

表 1-2 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值
1	气温 (°C)	多年平均气温	14.8
		多年绝对最高气温极值	39.4 (1966)
		多年绝对最低气温极值	-19.2 (1955)

2	降水量 (mm)	多年平均降水量	1089.9
		多年最大年降水量	1796.0 (1991)
		多年最大日降水量	169.4 (1998.08.25)
		施工期 24h 最大降水量	73
3	相对湿度 (%)	平均相对湿度	79
4	风速/风向 (m/s)	年平均风速	3.3
		施工期最大风速	14.2
		全年主导风向	NE.ESE.SE (频率 9%)
		夏季	SE (频率 14%)
		冬季	N. NNE k (频率 13%)
5	蒸发量 (mm)	多年平均蒸发量	1394.0
6	灾害性天气 (d)	平均雷暴日数	34.9

(3) 水文

泰兴市干河形成七横七纵格局,横向(东西向)干河包括宣堡港、古马干河、如泰运河、天星港、焦土港、靖泰界河,均与长江连通,于入江口处建有马甸闸、过船闸、天星闸、焦土闸、界河闸等控制。纵向(南北向)河道有两泰官河(泰兴段)、羌溪河、新曲河、西姜黄河、东姜黄河、季黄河、增产港。

本工程站址区域位于长江流域苏北沿江地区,外围水系主要有长江、泰州引江河,区内主要横向河道有老通扬运河、周山河、古马干河、如泰运河等,纵向河道主要有南官河、中干河、东姜黄河、西姜黄河等,其中南官河、古马干河、如泰运河等通江河道,穿过沿江圩区,将圩区分割,也是圩区的分圩河,承泄沿江圩区部分泵站外排涝水。三泰片主要通江口门建筑物有口岸闸、马甸枢纽、过船港闸等,靖江片主要通江口门建筑物有十圩港闸、安宁港闸、上六圩港闸等。

本工程不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、重要湿地等。

(4) 土壤植被

项目区土壤类型主要为水稻土。项目位于亚热带湿润季风气候区,植被属落叶、常绿阔叶混交林地带。由于长期的生产活动和人工植树造林,已经基本没有自然植被。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等,其中林木主要有银杏、水杉、柳、桑等,林木覆盖率约 10%;次生植被常见于农田隙地和抛荒地,以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主,其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。项

目区林草植被覆盖率约为 15%。

(5) 水土流失状况

1) 水土流失现状

项目建设区位于泰兴市滨江镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于南方红壤区——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——苏中沿江平原农田防护水质维护区，属于省级水土流失易发区。根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》，项目区属于泰州市水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地多为农田、草地和其他用地，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》，项目区不属于省级水土流失重点预防区及治理区，根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》，项目区属于泰州市水土流失重点预防区。

1.2 水土流失防治工作情况

在本项目施工阶段，针对本项目的工程实际，设置了完善的组织管理机构：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司在建设期下设工程管理部、总工室、综合部、监察审计室等职能部门。实行岗位责任制，各项业务做到岗位分工明确、责任到人，保证项目顺利开展。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《设计变更管理办法》、《试验检测管理办法》、《测量管理办法》和《环境保护管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰

富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

本项目水土保持工程建设管理由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司工程管理部进行统一管理，水土保持实施主体单位为国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司。水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，同时进行管理监督。本项目水土保持工程建设管理通过日常监督检查，加强对施工单位管理，严格控制弃土、排泥。项目部与监理部通过定期监督检查，要求各施工队伍对施工现场产生的水土流失问题进行整改，特别是已经完工的部位，要求及时土地整治并恢复植被，防治水土流失。

1.2.1 参建单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司；

方案编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

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：江苏新兴电力建设实业有限公司；

施工单位：江苏省送变电有限公司、泰州市姜堰区新光电力工程有限公司；

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司。

1.2.2 主要建设过程

2020 年 4 月，水土保持工程随项目土建工程开工同时开始实施，2021 年 4 月，项目主体工程完工，各项水土保持措施基本得到落实，开始初步发挥效益。项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象；植物措施生长情况良好，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

1.2.3 水土保持方案编制及变更

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制了《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，2020 年 1 月 10 日，泰州市水利局以《关于同意国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司泰州沿江 110kV 输变电工程项目水土保持方案的行政许可决定》（泰水许可〔2020〕7 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。批复的防治责任范围为 1.2281hm²。

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号），对本项目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，筛查结果详见表 1-3。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）相关规定	方案设计情况	工程实际情况	评价结果
1	第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报水利部审批			
1.1	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	本项目不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区，涉及泰州市水土流失重点预防区。	本项目不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区，涉及泰州市水土流失重点预防区。	本工程涉及到的省级相关区域与批复的方案一致，不涉及重大变更。
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	水土流失防治责任范围 12281m ²	水土流失防治责任范围面积 8111m ²	本项目实际水土流失防治责任范围面积较水土保持方案设计的减少了 4170m ² ，不涉及重大变更
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	开挖填土石方总量 1.55 万 m ³	土石方挖填总量 1.18 万 m ³	本项目实际土石方挖填总量比方案设计的减少了 0.37 万 m ³ ，不涉及重大变更
1.4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	方案未涉及	实际未涉及	不涉及重大变更
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	施工道路长度 120m	实际施工道路长度 130m	本项目实际施工道路长度比方案设计的增加了 10m、8.3%，不涉及重大变更
1.6	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	实际未涉及	不涉及重大变更
2	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批			

1 建设项目及水土保持工作概况

2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本项目不具备表土剥离的条件，因此可剥离表土总量为 0。	本项目不具备表土剥离的条件，因此可剥离表土总量为 0。	不涉及重大变更
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	植物措施面积 1660m ²	工程实施植物措施面积 1290m ²	工程实施植物措施面积比方案设计的减少了 370m ² 、22.2%，不涉及重大变更
2.3	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	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及重大变更
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	方案未涉及	实际未涉及	不涉及重大变更

1.2.4 水土保持管理制度

工程的水土保持管理由建设单位、施工单位和监理单位共同负责。其中建设单位对施工期间的管理工作负指导管理责任,施工单位对施工期间水土保持工作负具体管理责任,监理单位对施工期间水土保持工作监督管理责任。

工程建设期间,建设单位不断建立健全水土保持工作制度,主动与各级水行政主管部门取得联系,确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

1.2.5 水土保持工程三同时落实情况

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工,同时进行管理监督。项目水土保持工程设计由中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司负责并将方案设计防治措施内容纳入工程主体设计中,施工由项目施工单位江苏省送变电有限公司、泰州市姜堰区新光电力工程有限公司负责,监理由主体工程监理单位江苏新兴电力建设实业有限公司负责。

1.2.6 水土保持监测意见的落实情况

2020年6月29日,我公司进行了一次全线巡查,此时,本工程正在进行站区基础开挖施工,现场裸露地表较多,建议施工单位对裸露地表采取密目网苫盖等临时措施。

2020年9月23日,我公司进行了一次全线巡查,此时,本工程正在进行站区土建施工,场地情况较好,裸露地表采取密目网苫盖等临时措施,建议对开挖土方及时回填。

2020年12月16日,我公司进行了一次全线巡查,此时,站区土建工程基本结束,场地情况较好,线路工程尚未施工。

2021年3月31日,我公司进行了一次全线巡查,此时,本工程站区土建工程基本结束,线路工程正在施工,建议及时进行土方回填、土地整治。

2021年5月12日,我公司进行了一次全线巡查,此时,站区施工已完成。电缆施工区已进行土地整治,但裸露地表较多,建议及时协调市政部门对电缆上方裸露地表进行播撒草籽等绿化措施,加强抚育管理。

建设过程中,就监测人员提出的问题和监测意见,建设单位要求监理单位组织施工单位逐一落实,就存在的问题已及时处理到位。

1.2.7 监督检查意见落实情况

2021 年 4 月 19 日,泰州市水利局对本工程进行现场监督检查一次,经检查,现场建设情况较好,未提出整改意见。监督检查表见附件 3。

1.2.8 重大水土流失危害事件处理情况

建设过程中建设单位加强管理,施工活动对周边造成的影响较小,未造成水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我司接受委托后，随即成立了监测项目组，进行初步资料收集，分析项目水土流失特性后制定了本项目的监测实施方案，确定项目采取全面调查结合地面定位监测及巡查相结合的监测方法，施工期为重点监测时段，站区、电缆施工区、进站道路区及施工临时道路区为重点监测区域。实地开展监测工作后，及时总结监测过程中出现的水土流失问题。在监测过程中基本按照水土保持监测实施方案的技术路线开展监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等规定和要求，2020年4月，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托我司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我司成立了泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测项目组。项目组由监测经验丰富，具有水土保持与荒漠化防治相关专业背景的成员组成，现场监测、数据记录、报告编写等各项工作分工明确，监测项目部人员组成详见表1-4。

表 1-4 水土保持监测项目部组成人员表

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	朱悦	高级工程师	项目组负责人，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	范真	工程师	负责数据的汇总、校核和分析。
监测员	王保一	工程师	监测数据的采集和整理。
监测员	肖骏	工程师	协助完成监测数据的采集和整理。

监测工作组在建设单位现场负责人的协助下对本项目进行了实地调查，掌握了当时工程的基本情况，包括工程进度、地貌、植被、土地利用、水土流失状况等，在对收集数据分析基础上编写了《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测实施方案》，作为后续开展监测工作的重要依据。

1.3.3 监测点布设

(1) 监测分区

本项目水土保持监测范围为本项目建设过程实际产生的水土流失防治责任范围。监测分区根据本工程项目组成特点和施工特征及扰动情况进行划分。本次监测分区为站区、进站道路区、电缆施工区、施工临时道路区。

(2) 监测点位布设

本项目未涉及取土场、弃渣场，结合项目区水土流失特点和施工工艺，根据工程建设实际，结合已批复的水土保持方案，监测工作组在监测期内先后多次进场对项目区进行巡查及调查监测。对站区和电缆施工区采取巡查监测和布设固定监测点相结合的方式，共布设固定监测点位 2 处，本工程水土保持监测点位见表 1-5。

表 1-5 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测点性质	监测方法
1	站区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	定点监测 巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
2	进站道路区	面积、长度、水土保持措施数量	巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
3	电缆施工区	面积、长度、水土保持措施数量	定点监测 巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
4	施工临时道路区	面积、长度、水土保持措施数量	巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析

1.3.4 监测设施设备

针对项目实际情况及具体的监测指标，选用不同的监测仪器设备和辅助设备，以充分满足本工程水土保持监测工作的需要，主要有：无人机、激光测距仪、坡度仪、50m 测绳、5m 卷尺等，详见表 1-6。

表 1-6 监测投入设备表

序号	设备	单位	数量
1	计算机	台	2
2	越野汽车	辆	1
3	激光测距仪	个	2
4	数码相机	台	2
5	无人机	台	1
6	笔记本电脑	台	3
7	皮尺、卷尺	个	4
8	取土盒	个	20
9	测钎	支	9
10	标识牌	副	2
11	测绳	米	50
12	办公耗材	/	若干

1.3.5 监测技术方法

本工程水土流失监测方法采用巡查监测、调查监测方法、定位监测和遥感监测方法。

① 调查监测

调查监测是定期采取全路线调查的方式，通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

1) 面积监测

根据主体工程建设进度，对扰动和破坏区采用定点跟踪监测与随机抽样调查监测相结合的方法。

2) 植被监测

在水土保持林草措施布设区随机选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。林地郁闭度和林草覆盖度的测算方法是：选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。本项目为线状项目，道路绿化带规格所限，乔木林很难达到 20m×20m 的规格，因此，相应调整为 20m×2m 的样方带进行调查。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类

型区林草的植被覆盖度。计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

$$C=f/F$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C—林（或草）植被覆盖度，%；

f_e —样方面积， m^2 ；

f_d —样方内树冠（草）冠垂直投影面积， m^2 ；

f —林地（或草地）面积， m^2 ；

F—类型区总面积， m^2 。

（2）巡查监测

场地巡查是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂，常采用场地巡查方法。监测内容主要包括：水土保持措施落实及运行情况（包括工

程措施的完整性、完好性、运行效果，植物措施的成活率、盖度，临时措施防护效果等)；巡查项目建设过程中是否存在水土流失隐患或水土流失危害及其趋势。

1.3.6 监测阶段成果

在监测过程中，监测人员进场5次，编制完成水土保持监测季度报告表5份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），水土保持监测实施方案在2020年4月提交给建设单位并已报送至泰兴市水务局；水土保持监测季度报告在每季度结束后1个月内提交给建设单位并已报送至泰兴市水务局；水土保持监测意见则在每次监测结束后7天内提交给建设单位。截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

- (1)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测实施方案》(2020年4月)；
- (2)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测季报(2020年第二季度)》；
- (3)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测季报(2020年第三季度)》；
- (4)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测季报(2020年第四季度)》；
- (5)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测季报(2021年第一季度)》；
- (6)《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测季报(2021年第二季度)》；
- (7)《泰州沿江110kV输变电工程》高精度影像资料。

除以上成果之外，还包括现场照片等。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测人员在2021年6月编制完成《泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

经调查，本工程在施工及试运行期间未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

在监测准备阶段,监测组收集并查阅了项目施工总平面布置图(CAD 版)、项目用地合同以及项目土地证等资料,初步得出项目建设总用地面积。施工期间,监测组人员在施工人员带领下,利用手持式 GPS、卷尺以及激光测距仪等沿各个区域用地范围实地测量,同时使用无人机航拍项目区并用软件进行解读,经过复核后,最终得出总扰动面积。扰动土地监测情况详见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况的监测一览表

序号	监测指标	监测方法
1	扰动范围	实地测量、资料分析、图像解译
2	扰动土地类型	现场调查、资料分析
3	变化情况	现场调查、资料分析

2.2 取料(石、土)、弃渣(土、石等)

本工程未设置取土场和弃土场,所需的回填土方均来自工程各个区域本身的挖方。因此,对土方的挖填数量、堆放地方、堆放高度以及土方利用去向等采用了资料分析和实地量测等方法。

表 2-2 弃渣情况监测一览表

序号	监测指标	监测方法
1	开挖土方数量、位置、面积	现场调查、资料分析
2	挖方去向	现场调查、资料分析
3	土方临时堆放位置	现场调查、资料分析
4	堆土数量及堆高	现场调查、资料分析
5	土方回填数量、位置、面积	现场调查、资料分析

2.3 水土保持措施

(1) 工程措施

以调查法为主,在查阅设计、监理等资料的基础上,通过现场实地调查确定工程量,并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

(2) 植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。植物类型及面积采用调查法监测;成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定;

植被盖度采用线段法、照相机法、针刺法、量测法等方法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

(3) 临时措施

临时措施采用实地量测，查阅施工组织设计等资料确认施工进度和工程量。

本工程水土保持措施监测情况详见表 2-3。

表 2-3 水土保持措施的监测内容方法

序号	监测指标		监测频次	监测方法
	指标名称	指标内容		
1	施工进度	包括主体工程和各项水土保持措施的实施进展	每季一次	查阅施工、监理等资料、实地调查、询问
2	临时措施	临时遮盖、排水沟的尺寸、规格及位置	每季一次，遇大雨加测	查阅施工、监理等资料
3	工程措施	措施类型、数量、完好程度及防护效果	每季一次，遇大雨加测	查阅施工、监理等资料抽样调查工程措施，使用卷尺、测距仪等对尺寸进行核查，拍摄照片或影像记录外观质量，综合分析措施防护效果
4	植物措施	植物种类、面积、成活率、保存率、生长状况及林草覆盖率	每季一次	抽样调查植物措施，设置植物样方，使用照相机法、网格法等综合分析绿化及水土保持效果

2.4 水土流失情况

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。水文气象等指标将主要通过查询附近气象及水土流失资料进行分析后确定。

表 2-4 水土流失情况的监测内容方法

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季一次	实际测量、资料分析
2	土壤流失量	每季一次，当 24 小时降雨量 $\geq 50\text{mm}$ 增测 1 次。	测钎法
3	水土流失危害	每季一次	地面观测

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

(1) 水土保持方案设计防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本工程防治责任范围面积为 1.2281hm^2 ，其中永久占地面积 0.5521hm^2 、临时占地面积 0.676hm^2 。方案批复的建设期水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案确定的建设期水土流失防治责任范围 单位： hm^2

分 区	占地性质		合计
	永久	临时	
站区	0.384	0	0.384
进站道路区	0.1681	0	0.1681
施工生产生活区	0	0.45	0.45
电缆施工区	0	0.19	0.19
施工临时道路区	0	0.036	0.036
合计	0.5521	0.676	1.2281

(2) 实际发生的防治责任范围

根据对工程现场勘察其实际发生的防治责任范围及对施工场地周边的影响情况，并核查建设单位提供的征占地资料，确定本工程实际发生的防治责任范围面积为 0.8111hm^2 ，全部为项目建设区。其中永久占地 0.5521hm^2 、临时占地 0.259hm^2 。详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际防治责任范围 单位： hm^2

分 区	占地性质		合计	占地类型
	永久	临时		工矿仓储用地
站区	0.546	0	0.546	0.546
进站道路区	0.0061	0	0.0061	0.0061
电缆施工区	0	0.22	0.22	0.22
施工临时道路区	0	0.039	0.039	0.039
合计	0.5521	0.259	0.8111	0.8111

*注：本工程由于地处工业园区，应管委会要求不单独设立施工生产生活区。施工生产生活区为租用当地民房，不计入防治责任范围。

(3) 实际防治责任范围与方案批复范围对比情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范

围减少了 0.417hm^2 ，其中永久占地面积未变，临时占地面积减少了 0.417hm^2 。

实际扰动范围变化情况详见表 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围面积变化情况表 单位: hm^2

序号	分区	方案设计①			工程实际②			防治责任范围变化情况②-①		
		永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
1	站区	0.384	0	0.384	0.546	0	0.546	+0.162	0	+0.162
2	进站道路区	0.1681	0	0.1681	0.0061	0	0.0061	-0.162	0	-0.162
3	施工生产生活区	0	0.45	0.45	0	0	0	0	-0.45	-0.45
4	电缆施工区	0	0.19	0.19	0	0.22	0.22	0	+0.03	+0.03
5	施工临时道路区	0	0.036	0.036	0	0.039	0.039	0	+0.003	+0.003
合计		0.5521	0.676	1.2281	0.5521	0.259	0.8111	0	-0.417	-0.417

工程实际水土流失防治责任范围 0.8111hm^2 较水土保持方案设计的 1.2281hm^2 减少了 0.417hm^2 ，变化原因如下：

① 站区

水保方案中，变电站占地面积 0.384hm^2 。根据现场调查和资料查询，实际变电站占地面积较方案设计有所增加，因此站区防治责任范围增加了 0.162hm^2 。

② 进站道路区

水保方案中，站区距离西侧的新港北路距离较远，进站道路引接长度较大，占地面积 0.1681hm^2 。根据现场调查，后续设计进行了优化，进站道路及大门布设于变电站西边围墙，围墙距离新港北路距离较近，道路引接长度减少，因此进站道路区面积减少，总面积约 61m^2 。

③ 施工生产生活区

水保方案中施工生产生活区布置于变电站东侧，占地面积较大，根据现场调查，本工程由于地处工业园区，应园区管委会要求不单独设立施工生产生活区，砂石、砖、钢筋等施工材料堆场布置在站区征地范围内。施工生活区为租用当地民房，不计入防治责任范围。因此，施工生产生活区面积减少。

④ 电缆施工区

根据现场调查，方案设计修建电缆施工范围为管沟开挖范围外扩 2m ，实际施工中外扩范围占地略有增加，因此较方案设计电缆施工区总面积增加了 0.03hm^2 。

⑤ 施工临时道路区

在方案编制阶段，设计新建施工临时道路 120m，路宽 3m。在实际施工过程中，由于沿线地理环境因素的变化，施工道路根据实际施工情况进行了调整，实际新建临时道路 130m，平均宽度约 3m，因此较方案设计增加了 30m²。

3.2 取土（石、料）监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方，不设置专门的取土场。

3.3 弃土（石、料）监测结果

本工程挖方均回填利用，不存在弃土弃渣情况。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计情况

根据已批复的水土保持方案报告表，本工程共挖方 0.55 万 m³；土石方填方 1.00 万 m³，其中表土回覆量 0.16 万 m³，借方 0.45 万 m³（含表土 0.16 万 m³）。灌注桩泥浆及钻渣就地干化深埋。

各分区土方量如表 3-4:

表 3-4 方案设计土石方情况表 单位：m³

分区	开挖		回填		外借			弃方	
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土方	表土	来源	数量	去向
站区	0.17	0	0.40	0.02	0.23	0.02	外购	0	/
进站道路区	0.05	0	0.11	0	0.06	0	外购	0	/
施工生产生活区	0.09	0	0.09	0.14	0	0.14	外购	0	/
电缆施工区	0.23	0	0.23	0	0	0	/	0	/
施工临时道路区	0.01	0	0.01	0	0	0	/	0	/
小计	0.55	0	0.84	0.16	0.29	0.16	外购	0	/
合计	0.55		1.00		0.45		外购	0	/

3.4.2 监测结果

根据实际监测情况，本工程共挖方 0.59 万 m³，其中基础开挖量 0.59 万 m³；基础回填量 0.59 万 m³，无弃方和外购方。各分区土方量见表 3-5。

表 3-5 工程实际土石方情况表

单位: 万 m³

分区	开挖		回填		外借		弃方	
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土方	表土	数量	去向
站区	0.31	0	0.31	0	0	0	0	/
进站道路区	0.01	0	0.01	0	0	0	0	/
施工生产生活区	0	0	0	0	0	0	0	/
电缆施工区	0.25	0	0.25	0	0	0	0	/
施工临时道路区	0.02	0	0.02	0	0	0	0	/
小计	0.59	0	0.59	0	0	0	0	/
合计	0.59		0.59		0		0	

工程实际挖填方总量较水土保持方案设计减少了 0.37 万 m³, 变化原因如下:

① 根据现场调查和资料查询, 实际站区占地面积有所增加, 因此站区基础开挖与回填土方量有所增加。

② 据现场调查和资料查询, 实际进站道路区占地面积减少, 因此进站道路区基础开挖与回填土方量均减少。

③ 据现场调查, 本工程未布设施工生产生活区, 因此施工生产生活区未产生挖填方。

④ 据现场调查和资料查询, 实际建成电缆长度与方案设计相同, 且建设期间严格按照水土保持方案要求进行施工, 因此电缆施工区基础开挖量变化不大。

⑤ 据现场调查和资料查询, 实际施工临时道路区较方案设计略有增加, 且建设期间严格按照水土保持方案要求进行施工, 因此施工临时道路区基础开挖量变化不大。

表 3-6 工程挖（填）方量变化情况表

单位： 万 m³

分区	方案设计①						监测结果②						增减情况②-①					
	开挖		回填		外借		开挖		回填		外借		开挖		回填		外借	
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土方	表土	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土方	表土	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	一般土方	表土
站区	0.17	0	0.40	0.02	0.23	0.02	0.31	0	0.31	0	0	0	+0.14	0	-0.09	-0.02	-0.23	-0.02
进站道路区	0.05	0	0.11	0	0.06	0	0.01	0	0.01	0	0	0	-0.04	0	-0.10	0	-0.06	0
施工生产生活区	0.09	0	0.09	0.14	0	0.14	0	0	0	0	0	0	-0.09	0	-0.09	-0.14	0	-0.14
电缆施工区	0.23	0	0.23	0	0	0	0.25	0	0.25	0	0	0	+0.02	0	+0.02	0	0	0
施工临时道路区	0.01	0	0.01	0	0	0	0.02	0	0.02	0	0	0	+0.01	0	+0.01	0	0	0
小计	0.55	0	0.84	0.16	0.29	0.16	0.59	0	0.59	0	0	0	+0.04	0	-0.25	-0.16	-0.29	-0.16
合计	0.55		1.00		0.45		0.59		0.59		0		+0.04		-0.41		-0.45	

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 工程措施设计情况

根据《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，水土保持工程措施主要有雨水管网、土地整治等措施，项目各个分区工程措施设计情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
站区	雨水管网	m	282
	表土回覆	万 m ³	0.02
	土地整治	hm ²	0.06
进站道路区	土地整治	hm ²	0.07
施工生产生活区	表土回覆	万 m ³	0.14
	土地整治	hm ²	0.45
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.036
电缆施工区	土地整治	hm ²	0.19

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实施情况表 4-2，相关工程措施图片见图 4-1。

表 4-2 水土保持工程措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况
站区	雨水管网	m	310
	表土回覆	万 m ³	0
	土地整治	hm ²	0
	碎石铺垫	m ²	1650
进站道路区	土地整治	hm ²	0
施工生产生活区	表土回覆	万 m ³	0
	土地整治	hm ²	0
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.039
电缆施工区	土地整治	hm ²	0.22

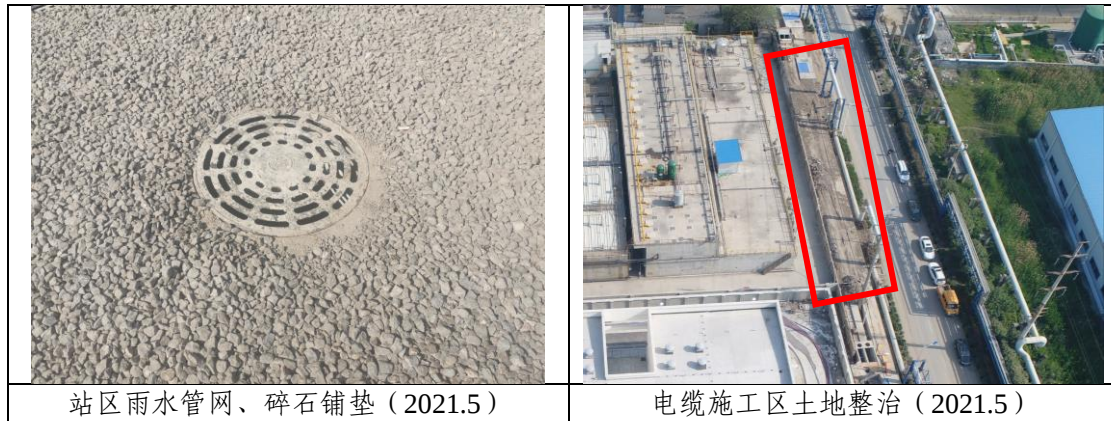


图 4-1 工程措施实施情况

4.1.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持工程措施量相比，泰州沿江 110kV 输变电工程实际实施的工程措施变化情况见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
			数量	数量	数量
站区	雨水管网	m	282	310	+28
	表土回覆	万 m ³	0.02	0	-0.02
	土地整治	hm ²	0.06	0	-0.06
	碎石铺垫	m ²	/	1650	+1650
进站道路区	土地整治	hm ²	0.07	0	-0.07
施工生产区	表土回覆	万 m ³	0.14	0	-0.14
	土地整治	hm ²	0.45	0	-0.45
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.036	0.039	+0.003
电缆施工区	土地整治	hm ²	0.19	0.22	+0.03

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，泰州沿江 110kV 输变电工程实际实施的工程措施变化情况如下：

①本工程实际站区占地面积较方案设计阶段增加较大，雨水管网沿道路及站区四周走向设置，因此雨水管网长度有所增加；同时，根据变电站工程行业设计规范，从安全性和功能性考虑，在实际施工结束后，将变电站站内大部分裸露地表采用碎石铺垫措施，未采取植物措施，因此，取消了站区土地整治（含表土回覆）措施。

②在施工过程中，进站道路区根据实际施工情况进行了调整，占地面积较小，对地表进行了硬化。取消了植物措施，因此取消了土地整治措施。

③本工程未设置施工产生区，因此取消了该区相应的土地整治（含表土回覆）措施。

④在施工过程中，施工临时道路根据实际施工情况进行了调整，施工临时道路区的占地面积较方案设计占地面积增加了 30m^2 ，因此相应的土地整治措施数量也有所增加。

⑤在施工过程中，电缆施工区实际施工中外扩范围占地略有增加，因此较方案设计电缆施工区总面积增加了 0.03hm^2 ，相应的土地整治措施数量也有所增加。

4.2 植物措施设计情况

4.2.1 植物措施设计情况

根据《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，水土保持植物措施主要为撒播草籽，措施项目各分区植物措施设计情况如表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
站区	综合绿化	hm^2	0.06
进站道路区	撒播草籽	hm^2	0.07
施工临时道路区	撒播草籽	hm^2	0.036

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，水土保持植物措施实施情况见表 4-5。

表 4-5 水土保持植物措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况*
施工临时道路区	撒播草籽	hm^2	0.028
电缆施工区	撒播草籽	hm^2	0.101

*注：本工程位于工业园区，经协商植物措施后续由市政部门负责实施。

4.2.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持植物措施量相比，泰州沿江 110kV 输变电工程实际实施的植物措施变化情况见表 4-6。

表 4-6 水土保持植物措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
站区	综合绿化	hm ²	0.06	0	-0.06
进站道路区	撒播草籽	hm ²	0.07	0	-0.07
施工临时道路区	撒播草籽	hm ²	0.036	0.028	-0.008
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	/	0.101	+0.101

造成本项目水土保持植物措施发生变化的主要原因为：

① 根据变电站工程行业设计规范，从安全性和功能性考虑，在实际施工结束后，将变电站站内大部分裸露地表采用碎石铺垫措施，取消了综合绿化措施。

② 由于实际进站道路区对地表进行了硬化，取消了撒播草籽植物措施。

③ 施工临时道路区有部分用地进行硬化，因此撒播草籽措施面积减少。

④ 方案设计中未对电缆施工区采取植物措施，从美观性和功能性考虑，在实际施工结束后，由市政部门负责对电缆管廊上方除硬化以外的用地采取撒播草籽植物措施。

4.3 临时措施设计情况

4.3.1 临时措施设计情况

根据《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，水土保持临时措施主要为编织布覆盖、车辆清洁池、临时土质排水沟、临时沉砂池等措施，项目各个分区内工程措施设计情况如表 4-7。

表 4-7 水土保持工程措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
站区	车辆清洁池	个	1
	临时排水沟	m	170
	沉砂池	座	1
	编织布覆盖	m ²	1650
	填土草袋	m ³	130
进站道路区	编织布覆盖	m ²	150
施工生产生活区	临时排水沟	m	300
	编织布覆盖	m ²	180
	沉砂池	座	1
施工临时道路区	编织布覆盖	m ²	200
电缆施工区	编织布覆盖	m ²	750

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,水土保持临时措施实施情况见表 4-8, 相关临时措施图片见图 4-2。

表 4-8 水土保持临时措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
站区	车辆清洁池	个	1
	临时排水沟	m	200
	沉沙池	座	1
	密目网苫盖 ^[1]	m ²	1850
	填土草袋	m ³	0
进站道路区	密目网苫盖 ^[1]	m ²	120
施工生产生活区	临时排水沟	m	0
	编织布覆盖	m ²	0
	沉沙池	座	0
施工临时道路区	密目网苫盖 ^[1]	m ²	240
电缆施工区	密目网苫盖 ^[1]	m ²	850

注: [1]由于项目区位于平原,且土方回填及时,缩短了土石方的存放时间,实际施工过程中,施工单位采用了密目网对裸露地表进行苫盖。



图 4-2 临时措施实施情况

4.3.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持临时措施量相比,泰州沿江 110kV 输变电工程实际实施的临时措施变化情况见表 4-9。

表 4-9 水土保持临时措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
站区	车辆清洁池	个	1	1	0
	临时排水沟	m	170	200	+30
	沉沙池	座	1	1	0
	编织布覆盖	m ²	1650	1850	+200
	填土草袋	m ³	130	0	-130
进站道路区	编织布覆盖	m ²	150	120	-30
施工生生活区	临时排水沟	m	300	0	-300
	编织布覆盖	m ²	180	0	-180
	沉沙池	座	1	0	-1
施工临时道路区	编织布覆盖	m ²	200	240	+40
电缆施工区	编织布覆盖	m ²	750	850	+100

造成本项目水土保持临时措施发生变化的主要原因为：

① 由于实际施工需要，站区占地面积较方案设计阶段有所增加，为减少新增占地的地表扰动，因此相应的临时措施量也略有增加，新增临时排水沟 30 m、密目网苫盖 200 m²。由于现有苫盖措施防治效果较好，且土方回填及时，缩短了土石方的存放时间，因此站区未实施填土草袋拦挡措施。

② 由于实际进站道路区面积较方案设计减少，因此进站道路区密目网苫盖措施数量减少了 30 m²。

③ 在实际施工过程中，未设置施工生生活区，因此相应的临时措施取消。

④ 在实际施工过程中，由于沿线地理环境因素的变化，施工道路根据实际施工情况进行了调整，临时施工道路区的占地面积较方案设计占地面积有所增加，因此相应的密目网苫盖的面积增加了 40m²。

⑤ 在实际施工过程中，电缆施工区实际施工中外扩范围占地略有增加，因此较方案设计电缆施工区总面积增加了 0.03hm²；密目网苫盖面积增加了 100m²。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目未单独进行水土保持后续设计，因此，工程在建设过程中，水土保持措施的实施以批复的水土保持方案为基本依据，实施了水土保持工程措施、植物措施、临时措施，措施体系未发生重大变更。其中：

(1) 工程措施

累计实施雨水管网310m，碎石铺垫1650m²，土地整治0.259 hm²。

(2) 植物措施

累计撒播草籽0.129hm²。

(3) 临时措施

工程建设过程中累计实施车辆清洁池1座，临时排水沟200m，临时沉砂池1座，密目网苫盖3060m²。

以上措施的实施，形成了完整的、科学的水土流失防治体系，较好的降低了因工程建设而引发的水土流失，防护效果极为显著。

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工建设期水土流失面积

我单位监测组通过无人机遥感监测、地面观测、资料分析等方法，经现场调查及测量，工程施工建设期水土流失总面积为 0.8111hm^2 ，其中站区水土流失面积 0.546hm^2 、进站道路区水土流失面积 0.0061hm^2 、电缆施工区水土流失面积 0.22hm^2 、施工临时道路区水土流失面积 0.039hm^2 。

5.1.2 自然恢复期水土流失面积

工程自然恢复期水土流失总面积为 0.294hm^2 ，其中站区水土流失面积 0.165hm^2 、进站道路区水土流失面积 0hm^2 、电缆施工区水土流失面积 0.101hm^2 、施工临时道路区水土流失面积 0.028hm^2 。

5.2 土壤流失量

水土保持方案预测水土流失量为 47.57t 。我单位监测组采取巡查监测和布设固定监测点相结合的方式，统计各期的水土流失监测数据，通过实地观察测量，本工程建设过程中，工程建设期及自然恢复期合计产生土壤流失量约为 24.13t 。其中施工期约为 23.08t ，自然恢复期约为 1.05t 。工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量相比减少了 23.44t ，施工期因扰动强度较大，开挖土石方经降雨径流流失较多；自然恢复阶段因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本工程建设土方实际开挖量为 0.59万m^3 ，填方 0.59万m^3 ，不存在取弃土情况。

5.4 水土流失危害

由于工程建设过程中重视水土保持工作，严格执行三同时制度，及时落实水土保持方案的各项措施，并根据现场情况优化和及时补充相应的防治措施，因工程建设产生的水土流失得到有效治理，未发生水土流失灾害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等6项防治指标计算方式以批复的水土保持方案为准。经查阅资料和现场抽样调查，6项防治指标均达到方案目标值，满足当地防治水土流失的要求，详见表6-1。

表 6-1 水土流失防治指标对比分析表

评估指标	计算方法	水保方案目标	监测结果	达标情况
水土流失治理度(%)	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比	98	99.51	达标
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比	1.0	1.72	达标
渣土防护率(%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	97	98.31	达标
表土保护率(%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比	/	/	达标
林草植被恢复率(%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	98	98.47	达标
林草覆盖率(%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比	10 ^[1]	15.90	达标

注：[1] 本项目占地主要包含的就是变电站，因此林草覆盖率可按电力行业相关规定适当调整。根据电力行业中《电力设施保护条例实施细则》规定，“在依法划定的电力设施保护区内，任何单位和个人不得种植危及电力设施安全的树木、竹子和高杆植物”，以及本项目初设报告中变电站已根据规划大部分都进行场地硬化或碎石处理，可绿化面积极少。因此林草覆盖率目标值调整至 10%。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

工程建设期间水土流失防治责任范围为0.8111hm²，项目建设区造成水土流失面积0.8111hm²，水土流失治理达标面积0.8071hm²，水土流失治理度可达99.51%，高于水土保持方案98%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准，各防治分区水土流失治理情况见表6-2。

表 6-2 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	水土流失 总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积				水土流失治 理度 (%)
		植物措施 (hm ²)	工程措施 (hm ²)	建筑物及 道路硬化 面积 (hm ²)	合计 (hm ²)	
站区	0.546	0	0.165	0.379	0.544	99.63
进站道路区	0.0061	0	0	0.0061	0.0061	100
电缆施工区	0.22	0.101	(0.22)	0.118	0.219	99.55
施工临时道 路区	0.039	0.028	(0.039)	0.010	0.038	97.44
合计	0.8111	0.129	0.165	0.5131	0.8071	99.51

注：电缆施工区、施工临时道路区工程措施面积与植物措施、硬化面积重叠，不重复计列。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目区土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理得当，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度。根据现场调查确定目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $290\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比达到 1.72，达到方案确定的防治目标。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目建设区临时堆土量约 0.59 万 m^3 ，实际拦挡临时堆土量约 0.58 万 m^3 ，渣土防护率达到 98.31%，高于水土保持方案 97% 目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 南方红壤区一级防治标准。

6.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据主体工程提供资料和现场勘查，场地为工矿仓储用地，本项目不具备表土剥离的条件，因此可剥离表土总量为 0，此项指标不计入计算。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目建设区可恢复林草植被面积 0.131hm^2 ，实际已种植林草植被面积 0.129hm^2 ，林草植被恢复率达 98.47%，高于水土保持方案 98% 目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 南方红壤区一级防治标准，林草植被恢复率见表 6-3。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本工程建设区总面积 0.8111hm^2 ，实际已完成林草植被达标面积为 0.129hm^2 ，林草覆盖率达 15.90%，高于水土保持方案 10% 目标，达到《生产建设

项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)南方红壤区一级防治标准,林草覆盖率见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率和林草覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	可恢复林草 植被面积 (hm ²)	已恢复林草植 被面积 (hm ²)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖 率 (%)
站区	0.546	0	0	0	0
进站道路区	0.0061	0	0	0	0
电缆施工区	0.22	0.102	0.101	99.02	45.91
施工临时道路区	0.039	0.029	0.028	96.55	71.79
合计	0.8111	0.131	0.129	98.47	15.90

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

监测结果表明，工程水土流失防治责任范围为 0.8111hm^2 ，较水土保持方案设计的 1.2281hm^2 减少了 0.417hm^2 ，其中永久占地面积未变，临时占地面积减少了 0.417hm^2 。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 24.13t ，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量 47.57t 相比减少了 23.44t ，主要因为水土保持措施布设较为完善，很大程度上避免了水土流失。

7.1.3 水土保持治理达标评价

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：水土流失治理度 98% ，土壤流失控制比 1.0 ，渣土防护率 97% ，表土保护率不计入列，林草植被恢复率 98% ，林草覆盖率 10% 。

实际完成防治目标水土流失治理度 99.51% ，土壤流失控制比 1.72 ，渣土防护率 98.31% ，表土保护率不计入列，林草植被恢复率 98.47% ，林草覆盖率 15.90% 。均达到方案设计的防治标准要求。

7.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，按方案设计要求采取土地整治等工程措施和撒播草籽等植物措施相结合的方式，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显土壤侵蚀，生态环境得到较大的改善。

7.3 建议

(1) 建设单位进一步加强水土保持宣传，加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。

(2) 建设单位应加强工程运营期隐患巡查，对发现的存在质量问题或损毁的措施及时予以补修，全面提高水土流失防治效益。

7.4 综合结论

工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系，按照水土保持方案要求，落实水土保持工程措施、植物措施与临时措施，重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

（1）水土保持“三同时”制度得到落实。建设工程设计与施工期间，纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实，在主体工程建设完工后，水土保持设施同时完工。根据查阅主体工程质量评估报告，工程各分部、分项工程质量合格率100%，施工期间实现了安全生产；工程沿线水土保持巡查结果表明，工程各项水土保持设施均起到良好的水土流失预防效果。

（2）水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施的及时全面落实，临时堆土、开挖面均得到有效防护，降低了降雨与人为因素导致所产生水土流失量，且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查，工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

（3）临时用地得到顺利交付。施工临时占地在施工结束后，及时土地整治，基本达到施工前标准，维持了原来的地形地貌。建设单位在施工期间注重水土保持管理。

（4）水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位，实现了《泰州沿江110kV输变电工程水土保持方案报告表（报批稿）》中提出的水土流失防治目标，并达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准要求。

（5）水土保持工作评价为“绿”色。根据现场开展的水土保持监测情况，并结合各单位提供的相关水土保持管理责任，建立了水土保持管理体系，落实了水土保持工作责任制，并按照水土保持方案及批复要求，各项水土保持措施落实到位，截止监测期末，未发生水土流失灾害性事件和附近居民投诉事件，总体来说水土保持工作处于可控状态，水土保持工作评价为“绿”色。

附件 1: 委托书

委托书

江苏省苏核辐射科技有限责任公司：

为了确保“泰州沿江 110kV 输变电工程”水土保持工作顺利进行，现委托贵单位，按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规及文件要求，开展“泰州沿江 110kV 输变电工程”水土保持监测工作。

望你单位接文后抓紧时间开展工作。

国网江苏省电力有限公司泰州供电公司

2020 年 4 月



泰州沿江 110kV 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泰州供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

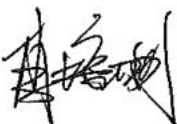
二〇二〇年四月

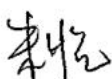
泰州沿江 110kV 输变电工程

水土保持监测实施方案

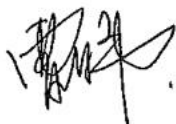
责任页

(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批 准：李培明（工程师）

核 定：朱 悦（高级工程师）

审 查：肖 骏（工程师）

校 核：曹 炜（工程师）

项目负责人：范 真（工程师）

编 写 人 员：王保一（工程师）（参编第 1-2 章节）

范 真（工程师）（参编第 3-5 章节）

目 录

1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	1
1.2.1 地形地貌	1
1.2.2 气象	2
1.2.3 水文	2
1.2.4 土壤植被	2
1.2.5 水土保持敏感区	3
1.2.6 水土流失状况	3
1.3 水土流失防治布局	4
1.3.1 水土流失防治责任范围	4
1.3.2 水土保持措施布局	4
1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段	5
1.3.4 水土流失防治目标	5
1.3.5 实施进度安排	6
2 水土保持监测布局.....	7
2.1 监测目的和意义	7
2.2 监测原则	7
2.3 监测目标和任务	8
2.3.1 监测目标	8
2.3.2 监测任务	9
2.4 监测范围和分区	9
2.5 监测点布局	10
2.6 监测时段和进度安排	11
2.6.1 监测时段	11
2.6.2 监测频次	11
2.6.3 工作安排	11
3 监测内容和方法.....	13

3.1 监测内容	13
3.2 监测指标与方法	13
3.2.1 水土流失影响因素监测	13
3.2.2 水土流失状况监测	14
3.2.3 水土保持措施监测	15
3.2.4 水土保持设施效果的监测	17
4 预期成果	18
4.1 水土保持监测季度报告表	18
4.2 水土保持监测总结报告	19
4.3 数据表	19
4.4 附图和附件	20
5 监测工作组织与质量保证体系	21
5.1 监测技术人员组成	21
5.2 主要工作制度	22
5.3 监测质量控制体系	22

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

泰州沿江 110kV 变电站改造工程位于江苏省泰州市泰兴市。工程项目内容为：

①110kV 沿江变改造：在原 110kV 沿江变北侧约 100m 处重建，主变远景规模为 $3\times 63\text{MVA}$ ，本期 $2\times 63\text{MVA}$ （#1、#2），全户内布置。

②110kV 配套线路：本工程线路始于重建的 110kV 沿江变，止于 110kV 洋沿 825 线、110kV 洋沿 823 线的 N1、N2 电缆终端杆，路径总长 0.31km，全部为双回电缆敷设。无架空线路，塔基为 0。工程详细情况如下：

2017 年 12 月 25 日，泰兴市规划局核发了建设项目选址意见书，确定了 110kV 沿江变电站用地红线。

2018 年 8 月 18 日，江苏省发展改革委出具了关于 110 千伏常州池上输变电工程电网项目核准的批复，其中包括泰州沿江 110kV 变电站改造工程。

2018 年 11 月 22 日，泰州市环境保护局出具了关于泰州沿江 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复。

根据《泰州沿江 110kV 变电站改造工程水土保持方案报告表》及工程其他相关文件，预计：

（1）项目水土流失防治责任范围 1.2281hm^2 ，其中，永久占地 0.5521hm^2 ，临时占地 0.676hm^2 。

（2）土石方挖方 0.55 万 m^3 ，填方量 1.00 万 m^3 （含表土 0.16 万 m^3 ），借方 0.45 万 m^3 （含表土 0.16 万 m^3 ），无弃方。

（3）本工程总投资/万元，其中土建投资/万元。

（4）工程原计划 2020 年 6 月开工，2021 年 5 月完工，总工期 12 个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目区位于泰州市泰兴市滨江镇，地形地貌属于高沙平原，地势东北高，西南低，地面高程一般在 4.5~5.5m。变电站选址现状为空地，总体地势比较平坦。

1.2.2 气象

站址地区属泰兴市地处长江下游,属亚热带湿润气候。光照充足,气候温和,四季分明,雨水充沛,温湿怡人。根据泰兴气象台(1955年2010年)观测资料统计,本地区主要气象要素情况见下表。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

项目(单位)	项目	数值
气温(°C)	多年平均气温	14.8
	极端最高气温	39.4(1966.08.07)
	极端最低气温	-19.2(1955.01.06)
相对湿度(%)	多年平均相对湿度	79
	年最低相对湿度	7(1986.03.06)
降水(mm)	多年平均降水量	1089.9
	年最大降水量	1796.0(1991)
蒸发(mm)	多年平均蒸发量	1394.0
日照(h)	累年平均日照时数	2191.1
灾害性天气(d)	平均雷暴日数	34.9
风速(m/s)	年平均风速	3.3
	年实测最大风速	24.3
风向	累计全年主导风向	NE.ESE.SE(频率 9%)
	累计夏季主导风向	SE(频率 14%)
	累计冬季主导风向	N. NNE k(频率 13%)

1.2.3 水文

泰兴市干河形成七横七纵格局,横向(东西向)干河包括宣堡港、古马干河、如泰运河、天星港、焦土港、靖泰界河,均与长江连通,于入江口处建有马甸闸、过船闸、天星闸、焦土闸、界河闸等控制。纵向(南北向)河道有两泰官河(泰兴段)、羌溪河、新曲河、西姜黄河、东姜黄河、季黄河、增产港。

本工程站址区域位于长江流域苏北沿江地区,外围水系主要有长江、泰州引江河,区内主要横向河道有老通扬运河、周山河、古马干河、如泰运河等,纵向河道主要有南官河、中干河、东姜黄河、西姜黄河等,其中南官河、古马干河、如泰运河等通江河道,穿过沿江圩区,将圩区分割,也是圩区的分圩河,承泄沿江圩区部分泵站外排涝水。三泰片主要通江口门建筑物有口岸闸、马甸枢纽、过船港闸等,靖江片主要通江口门建筑物有十圩港闸、安宁港闸、上六圩港闸等。

1.2.4 土壤植被

项目区土壤类型主要为水稻土。项目位于亚热带湿润季风气候区,植被属落叶、常绿阔叶混交林地带。由于长期的生产活动和人工植树造林,已经基本没有

自然植被。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等，其中农田林网和四旁种植的林木主要有银杏、水杉、柳、桑等，林木覆盖率约 10%；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。

1.2.5 水土保持敏感区

项目区属于泰州市水土流失重点预防区。不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，项目建设区不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等。

1.2.6 水土流失状况

（1）水土流失现状

本项目属于建设类项目，位于江苏省泰州泰兴市，属于江苏省省级水土流失易发区。根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持区划（试行）>的通知》（办水保〔2012〕512 号），项目区属于南方红壤区-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，不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏农水〔2014〕48 号），项目区不属于江苏省水土流失重点预防区和重点治理区。根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》，项目区属于泰州市水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区水土流失类型为水力侵蚀类型区-南方红壤区，容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据项目所在地江苏省水土流失现状图，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在地土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

（2）水土保持现状

泰州市位于江苏省中部，总面积约 $5787.26km^2$ ，其中水域面积约 $1281.88km^2$ 。全市地貌类型属长江流域三角洲冲积平原和淮河流域里下河平原，境内地势低平，水土流失主要以降雨引起的水力侵蚀为主。据调查统计，全市现状水土流失面积 $293km^2$ ，均为微度侵蚀，占泰州市总面积的 5.06%。

近年来，泰州市深入贯彻落实习近平生态文明思想，推进绿色发展，通过实

施各项水土保持措施，河道淤积得到有效治理，林草植被面积得到大幅度提高，居民居住环境得到有效改善，土壤蓄水保土功能有效增强，有效地促进全市生态文明建设，保障经济社会健康平稳发展。

2019年，全市共完成治理水土流失面积 100km²，自然湿地保护率提高到 50% 以上。截至 2019 年，建成省级“水美乡镇”22 个，“水美乡村”141 个。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，项目水土流失防治责任范围 1.2281hm²，其中，永久占地 0.5521hm²，临时占地 0.676hm²。

具体分区情况见表 1-2。

表 1-2 方案确定的水土流失防治责任范围 单位：hm²

一级分区	防治分区	项目建设区 (hm ²)	占地性质	
			永久	临时
变电站工程	站区	0.384	0.384	/
	进站道路区	0.1681	0.1681	/
	施工生产生活区	0.45	/	0.45
	小计	1.0021	0.5521	0.45
线路工程	电缆施工区	0.19	/	0.19
	施工临时道路区	0.036	/	0.036
	小计	0.226	/	0.226
合计		1.2281	0.5521	0.676

1.3.2 水土保持措施布局

工程水土保持方案根据各防治分区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久性措施与临时措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系，见表 1-3。

表 1-3 水保方案确定的工程水土流失防治措施体系表

项目分区		措施类型	主体工程已有	方案新增
变电站工程区	站区	工程措施	雨水管网	土地整治、表土回覆
		植物措施	综合绿化	
		临时措施	车辆清洁池	临时排水沟、沉沙池、编织布覆盖、填土草袋
	进站道路区	工程措施	/	土地整治
		植物措施	/	撒播草籽
		临时措施	/	编织布覆盖
	施工生产生活区	工程措施	/	表土回覆、土地整治
		临时措施	/	临时排水沟、编织布覆盖、沉沙池
线路工程区	施工临时道路区	工程措施	/	土地整治
		植物措施	/	撒播草籽
		临时措施	/	编织布覆盖
	电缆施工区	工程措施	/	土地整治
		临时措施	/	编织布覆盖

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度为微度为主，水土流失重点监测区域包括站区、进站道路区、施工生产生活区等区域。水土流失重点阶段为施工期。

1.3.4 水土流失防治目标

项目所在区属于泰州市水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级防治标准。具体的防治目标包括水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 10%。详见表 1-4。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比在微度侵蚀为主的区域不应小于 1，据此对土壤流失控制比进行提高修正。

本项目占地主要包含的就是变电站，因此林草覆盖率可按电力行业相关规定适当调整。根据电力行业中《电力设施保护条例实施细则》规定，“在依法划定

的电力设施保护区内，任何单位和个人不得种植危及电力设施安全的树木、竹子和高杆植物”，以及本项目初设报告中变电站已根据规划大部分都进行场地硬化或碎石处理，可绿化面积极少。因此林草覆盖率目标值调整至 10%。

施工期渣土防护率应达 95%；恢复期水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.00，渣土防护率应达 97%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 10%。

表 1-4 本工程水土流失防治目标表

指标	标准值		修正值	方案目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	98	/	/	98
土壤流失控制比	/	0.90	+0.1	/	1.0
渣土防护率(%)	95	97	/	95	97
表土保护率(%)	92	92	/	/	/
林草植被恢复率(%)	/	98	/	/	98
林草覆盖率(%)	/	25	-15	/	10

1.3.5 实施进度安排

根据《泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》，本工程主体工程及水土保持工程实施进度安排见表 1-5。

表 1-5 水土保持措施实施进度表

项目	2020							2021				
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
变电站工程区												
主体进度	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
工程措施	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
植物措施							■	■	■	■		
临时措施	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
线路工程区												
主体进度								■	■	■	■	■
工程措施								■	■	■	■	■
植物措施											■	■
临时措施								■	■	■	■	■

2 水土保持监测布局

2.1 监测目的和意义

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发,运用多种手段和方法,对开发建设项目施工期新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和产生后果进行监测,是防治水土流失的一项基础性工作,是本项目水土保持方案的重要组成部分。监测工作的开展对贯彻水土保持法,搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。其目的在于:

(1) 为建设管理单位提供信息。水土保持监测可以动态掌握开发建设活动造成水土流失的程度、成因,为建设管理单位提供信息,从而不断改进,有效控制开发建设过程中的水土流失,保护生态环境。

(2) 验证防治措施的合理性,完善水土流失防治体系。水土保持监测可以发现水土流失防治体系的完善程度,查漏补缺,以达到全面防治工程建设造成的水土流失和改善生态环境的目的。

(3) 为监督管理部门提供依据。建设过程中的水土保持监测可以体现各施工区的水土流失状况,便于监督管理部门掌握了解情况,有针对性的实施监督管理。

(4) 为水土保持工程竣工验收提供专项报告。水土保持监测报告是开发建设项目水土保持竣工验收工作中必须的一个专项报告,监测报告将全面体现开发建设过程中各项水土保持措施实施的防护效果。

(5) 为同类开发建设项目提供经验资料。不同地区、不同行业的开发建设项目实施水土保持监测,对积累开发建设活动造成水土流失的强度资料具有积极意义。

2.2 监测原则

为了反映工程防治责任范围内的水土流失及其防治现状,掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及其对周边环境的影响,分析水土保持防护措施的防治效果,为水土保持监督管理和项目区整体规划提供科学依据,提出以下监测原则:

①全面监测与重点监测相结合的原则

全面监测是对整个水土保持防治责任范围而言,是全面了解防治责任范围内

的水土流失环境状况。在对本工程水土保持防治责任范围内所有可能产生水土流失区域全面监测的基础上,把重点放在生产作业区、前方泊位区等开挖面较大和环境敏感的区域。

② 定点监测与巡视监测相结合的原则

以定点监测为主,辅以动态监测。主要在容易发生水土流失的区域设立固定监测点,并对其他不良地质等生态敏感区加强巡视监测。对大开挖的区域,采用遥感监测的方法对区域背景状况和水土保持措施配置的合理性进行评价。

③ 监测内容与水土保持责任分区相结合的原则

生产建设项目的水土保持责任分区,具有不同的水土流失特点。为了防治水土流失需要采取相应的水土保持工程,监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

④ 监测技术和方法应科学合理符合规范的原则

水土保持监测的技术和方法必须符合水利部《水土保持监测技术规范》的要求,具有科学合理性和可操作性。监测方法及频率与观测内容的指标要一一对应,对于水土流失状况需要设置相关样点和设施,进行动态监测;对于植被类型及其覆盖度、水土保持设施及效果,则可通过阶段性的测量,得到必要的数据。

2.3 监测目标和任务

2.3.1 监测目标

(1) 系统掌握项目建设过程中水土流失成因、动态变化、因水土流失造成的危害和潜在威胁,减轻和消除工程建设过程中因水土流失造成的安全隐患和对生态环境不可逆的破坏。

(2) 指导建设单位按水土保持方案落实水土流失防治措施,为防治目标的实现提供技术支撑。本项目水土流失防治总目标为:因地制宜的采用水土流失防治措施,全面掌握工程及其建设过程中可能造成的新的水土流失,恢复和保护项目区的植被和其它水土保持设施,通过建立有效的水土流失动态监测网络,及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响,促进工程建设和生态环境协调发展。根据本工程水土保持方案报告书中的水土保持设计方案,本工程水土流失防治标准具体指标为:施工期渣土防护率应达 95%;恢复期水土流失治理度应达 98%,土壤流失控制比应达 1.00,渣土防护率应达 97%,表土保护率应达 92%,林草植

被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 10%。

(3) 根据合同和有关管理要求，及时完成阶段性和总结性监测成果，监测成果能为做好本项目水土保持管理工作提供技术支撑，监测报告能满足水土保持专项验收的要求。

2.3.2 监测任务

(1) 掌握主体工程设计、施工进度，分析工程施工准备期、建设期的水土流失特点和重点，编制水土保持监测实施方案，明确监测的目标和任务、监测内容和方法等。

(2) 调查工程建设引起的水土流失状况，评价工程建设对水土流失和区域生态环境的实际影响，分析水土流失动态变化，为水土流失防治提供依据。

(3) 调查统计工程施工扰动范围、工程开挖土石方量，分析土石方利用和流向，对工程临时开挖、堆土，取土场和弃土场进行水土流失和防治动态监测。

(4) 调查分析工程项目区各项水土保持措施的建设状况，对水土保持措施数量、质量和设施维护情况进行统计调查；统计分析项目建设区损坏的水土保持设施数量及所产生的危害。

(5) 对水土流失防治效果进行评价，为开发建设项目管理运行提供依据。评价该工程针对不同水土流失采取的防护措施合理性，提出合理化建议；对比工程采取水土保持措施前后的水土流失情况，评价水土保持措施及效果。

2.4 监测范围和分区

项目水土流失防治责任范围 1.2281hm²，其中，永久占地 0.5521hm²，临时占地 0.676hm²。

表 2-1 水土流失防治责任范围表

单位：hm²

一级分区	防治分区	项目建设区 (hm ²)	占地性质	
			永久	临时
变电站工程	站区	0.384	0.384	/
	进站道路区	0.1681	0.1681	/
	施工生产生活区	0.45	/	0.45
	小计	1.0021	0.5521	0.45
线路工程	电缆施工区	0.19	/	0.19
	施工临时道路区	0.036	/	0.036
	小计	0.226	/	0.226
合计		1.2281	0.5521	0.676

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告书的水土流失防治分区，并结合工程实际施工情况，初步拟定的监测分区分为站区、进站道路区、施工生产生活区、电缆施工区、施工临时道路区。

2.5 监测点布局

监测点布局应符合下列规定：

- (1) 监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征；
- (2) 监测点应与项目构成和工程施工特性相适应；
- (3) 监测点应按监测分区，根据监测重点布设，同时兼顾项目所涉及的行政区；
- (4) 监测点布设应统筹考虑监测内容，尽量布设综合监测点；
- (5) 监测点应相对稳定，满足持续监测要求。

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点，包括变电站改造区和电缆施工区。

基于批复的水土保持方案报告书和项目实际情况，本项目共布设 5 个监测点位，其中站区 1 个监测点，进站道路区 1 个监测点、施工生产生活区 1 个监测点，施工临时道路区 1 个监测点，电缆施工区 1 个监测点。监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告书保持一致。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测方法	数量（个）
1	站区	挖填方量及面积，坡面水蚀量，工程防治措施数量及效果	实地测量 资料分析	1
2	进站道路区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1
3	施工生产生活区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1
4	电缆施工区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1
5	施工临时道路区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析	1

2.6 监测时段和进度安排

2.6.1 监测时段

根据工程水土保持方案（报批稿），工程原计划于 2020 年 6 月开工，2021 年 5 月完工，总工期 12 个月；水土保持监测时段为 2020 年 6 月到 2021 年 5 月。

本工程实际计划于 2020 年 4 月开工，预计 2021 年 3 月竣工，水土保持监测工作于 2020 年 4 月接受委托，因此本工程的水土保持监测时段暂定为 2020 年 4 月至 2021 年 3 月。

2.6.2 监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程属于建设类项目，监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

调查监测频次为：施工前先进行一次背景值监测。水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次；遇暴雨（24h 降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）、大风等情况应及时加测；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

地面监测频次为：水土流失量、水土流失背景值等每月各 1 次，遇暴雨（指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨）时加测 1 次。

根据工程实际情况调整。

2.6.3 工作安排

根据拟定的监测时段、频次及水土保持措施的实施进度开展水土保持监测工作，每季度上报水土保持监测季度报告表，设计水平年主要对水土保持措施的运行情况进行监测，项目水土保持设施竣工验收前汇总监测成果资料。总体上来看，本工程水土保持监测工作程序分为前期准备、监测实施和监测评价及成果分析等 3 个阶段。

（1）项目实施准备阶段（2020 年 4 月）

①签订水土保持监测服务合同，组建监测项目部。

②开展第一次现场查勘，了解工程进展、熟悉工程布局，取得第一手资料，初步拟定监测点位置、数量和监测方法、指标。

③编制《泰州沿江 110kV 变电站改造工程水土保持监测实施方案》。

④收集水土保持方案、初步设计等相关资料，初步分析、了解建设区水土流失原状情况。

(2) 项目监测实施阶段 (2020 年 4 月-2021 年 3 月)

①第二次现场监测要复核确定监测点布局，并建立监测标记，同时采集植被覆盖率、水土流失现状等基础数据；

②搜集遥感影像；

③按照监测频次要求，进行实地监测。针对监测过程中存在的问题，及时向建设单位提出需补充和整改的有关措施和工作要求。

④每次监测后填写监测记录表，并编写季度报表或报告。根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2018] 133 号）相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

(3) 监测成果整理阶段 (2021 年 4 月)

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

3 监测内容和方法

3.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），生产建设项目水土保持监测内容应包括影响水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

（1）水土流失影响因素监测

主要包括气象水文、地形地貌、地表物质组成、植被等自然影响因素；项目建设对原地貌、水土保持设施等的压占和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

（2）水土流失状况监测

本工程可能引起的水土流失类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

（3）水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁道路的数量、程度。

（4）水土保持措施监测

主要监测各防治分区植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、分布、数量和完好程度；临时措施的类型、数量和分布。主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

3.2 监测指标与方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定结合工程进展实际，该工程水土保持监测方法包括实地调查、巡查，地面观测和资料分析等方法

3.2.1 水土流失影响因素监测

（1）降雨量和风力的监测，可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、

水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。

(2) 地形、地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。

(3) 地表组成及植被状况采用实地调查的方法获取。

(4) 地表扰动情况采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地地表的扰动变化进行监测，并计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

3.2.2 水土流失状况监测

水土流失状况的监测包括存弃渣场、土石料场及其它人工挖填方坡面的水土流失面积、流失量、程度的变化情况（包括坡面水土流失、重力侵蚀等）及对周边地区造成的危害及其趋势，应在水土保持方案中的水土流失预测的基础上进行。通过对报告表预测的重点流失区的典型调查和抽样调查，获得现状监测资料，并进行各次监测成果的对比分析，以及与原预测成果的对比。本工程水土流失量采用《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

(1) 水土流失面积

对于水土流失面积，采用GPS定位仪、皮尺等监测设备进行实地量测。

(2) 土壤流失量

工程建设区扰动地表、堆渣等施工活动引起的土壤流失量以及变化情况，可通过水土流失观测场法、侵蚀沟测量法及沉砂池方法进行监测。

①水土流失观测场法（测钎法）：布设样地规格为 3m×3m。将直径 0.6cm、长 100cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 1m×1m 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎垂直打入地下，使钢钎钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上油漆，编写编号（图 3-1）。以后，在每次暴雨后和汛期结束，观测钉帽距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的水土流失数量。

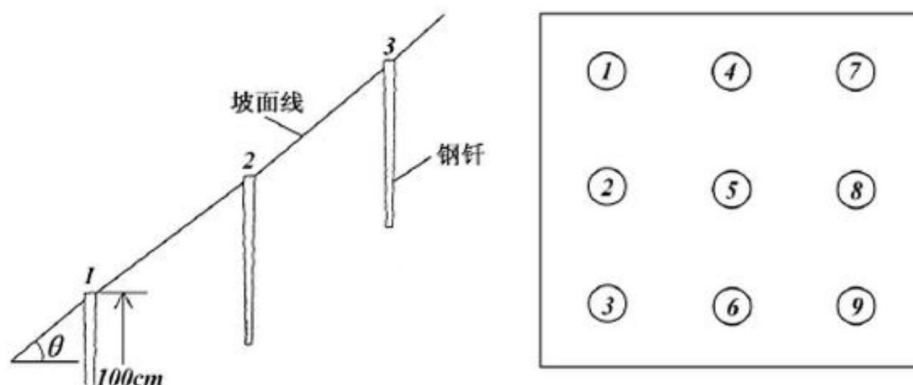


图 3-1 水土流失简易观测场示意图

计算公式为：

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

式中：A——土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（ m^2 ）；

θ ——斜坡坡度。

②沉砂池法：充分利用施工过程中开挖的沉砂池（泥浆沉淀池）。定期测量沉砂池中的泥沙含量，计算该区域一定时期内的土壤流失量。

计算公式为：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

式中： S_T ——汇水区土壤流失量（g）；

h_i ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——集沙池底面面积（ m^2 ）；

ρ_s ——泥沙密度（ g/cm^3 ）。

3.2.3 水土保持措施监测监测

（1）水土保持工程和临时措施监测

水土保持工程和临时措施采用资料分析法，即通过查阅水土保持方案、主体工程施工记录和主体工程运行期间水土保持措施的保存情况，确定具有水土保持功能的措施如土地整治、雨排水管网等类型、数量以及新增工程措施的类型数量。试运行期主要通过实地量测各类水土保持工程措施的数量和质量以及水土流失治理度。

(2) 植被措施监测

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、计算种盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（φ=2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

f_d ——样方面积， m^2 ；

f_e ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

⑤项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， km^2 ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于20%。样方规格乔木林为60m×20m，灌木林为 10m×10m，草地为 2m×2m。

本次监测采用的GPS定位和GIS技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

3.2.4 水土保持设施效果的监测

(1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

(2) 土壤流失控制比

项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

(3) 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

(4) 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目占地类型为工矿仓储用地，无表土剥离价值，可剥离表土量为0，故此项指标不计入列。

(5) 林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

(6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比

4 预期成果

4.1 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）	生产建设单位：（盖章）	
填表人及电话		年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		（包括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	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计			
	主体工程区			
	弃土（石、渣）场区			
	...			
弃土（石、渣） 量（万 m ³ ）	合计量/弃渣场总数			
	弃土（石、渣）场 1			
	弃土（石、渣）场 2			
	...			
	渣土防护率（%）			
水土保持工程 进度	工程措施（处， 万 m ³ ）			
	植物措施（处， hm ² ）			
	临时措施（处， hm ² ）			
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）	-----		
	...	-----		
土壤流失量（kg）		-----	（按监测土壤流失量的监测点分别填写）	

水土流失灾害事件	(有“水土流失灾害”发生,则填写具体内容;无“水土流失灾害”发生,则填写“无”)
存在问题与建议	

4.2 水土保持监测总结报告

《生产建设项目水土保持监测总结报告》应包括综合说明、项目及水土流失防治工作概况、监测布局与监测方法、水土流失动态监测结果与分析、水土流失防治效果评价和结论等内容,各部分内容应符合下列规定:

(1) 项目及水土流失防治工作概况应说明项目及项目区概况、项目水土流失防治工作概况。

(2) 监测布局与监测方法应包括监测范围及分区、监测点布局、监测时段、监测方法与频次。

(3) 水土流失动态监测结果与分析应包括防治责任范围监测结果、弃土(石、渣)监测结果、扰动地表面积监测结果、水土流失防治措施监测结果和土壤流失量分析。防治责任范围监测结果应包括水土保持方案确定和各时段的水土流失防治责任范围监测结果,弃土(石、渣)监测结果应包括设计弃土(石、渣)情况、弃土(石、渣)场位置及占地面积监测结果和弃土(石、渣)量监测结果,水土流失防治措施监测结果应包括工程措施、植物措施和临时防治措施及各类措施的实施进度,土壤流失量分析应包括各时段土壤流失量分析和重点区域土壤流失量分析。

(4) 水土流失防治效果分析评价应包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标的分析评价。

(5) 结论部分应包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议,给出综合结论,并根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]160号)在总结报告监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

4.3 数据表

包括地表扰动情况监测记录表、水力侵蚀监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及水土保持措施实施情况统计表等。具体格式参照《生产

建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行。

4.4 附图和附件

（1）附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等；

（2）附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

5 监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测技术人员组成

(1) 机构设置

根据本工程项目的自身特点，我们采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展江苏泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测工作，我单位专门成立了“泰州沿江110kV输变电工程水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

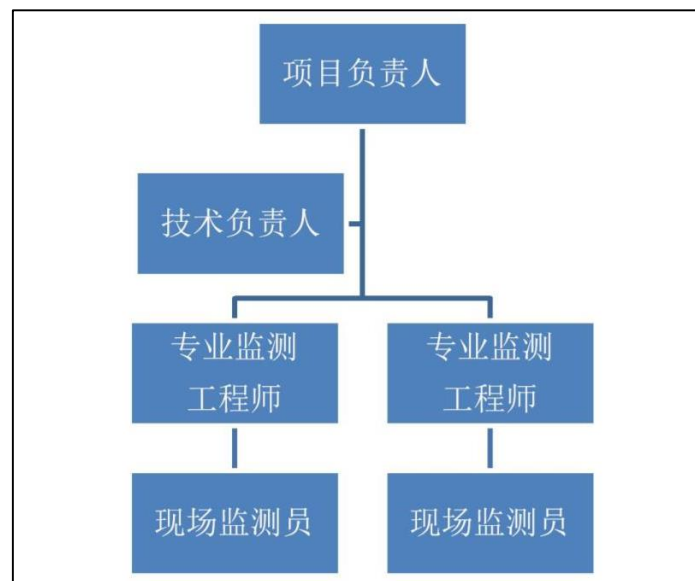


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 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。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5-1。

表 5-1 项目监测人员组成情况表

分组	姓名	主要职责
组长/总监测工程师	朱悦	总负责
监测组成员	范真	现场测量、记录以及数据整理等
	肖骏	
	王保一	

5.2 主要工作制度

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、拆迁安置区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；全民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。

5.3 监测质量控制体系

(1) 质量保障体系

项目质量在单位 ISO 质量管理体系指导下，采用项目负责人负责制。项目总负责人、技术负责人、报告编写人、校审人及现场监测人员各司其责，共同努力，确保整个工程监测数据的准确性，对整个监测工作的质量进行管理和控制。

项目组开展落实项目质量自检体系，在整个监测工作过程中，自检体系将有效发挥其自身的功能，确保整个监测工作的质量。

(2) 质量保障措施

①岗前质保知识与技能专项强化培训措施。根据本项目水保监测特点与要求，监测工作开展前，要求项目组成员针对整个工程的设计报告、图册以及项目水保

监测各个环节与点位等内容进行质量控制知识与技能训练,学习质量管理规章与制度,制定质保方案,提高监测质量意识和质保自觉性、预见性。

②过程质保监管全程控制全员参与措施。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;定期召开项目情况交流会,便于各个成员了解项目的进展情况,同时对工作开展过程中遇到的困难、技术难点等内容进行沟通、落实;严格按照相关文件的规定,定期、及时的进行现场监测,做好原始观测和调查记录(包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在主要问题等),并有调查人员、记录人员及校核、审查签字,做到手续完备,经校审的监测数据应在2周内完成电子版录入工作;现场监测后及时做好监测情况小结,做出简要评价,若发现异常情况,提出相应的整改建议(如有),并及时与参建各方及水行政主管部门沟通,采取补救措施;

③岗后质保复核与跟踪评价措施。制定专人对项目水保监测各个环节的工作成效与成果质量进行复核、校验、跟踪评价与反馈改进。监测工作开展一段时间后,应对监测数据进行简要的统计、分析,对与出现突变的数据应做好备注工作;监测工作累计一个季度后,应及时编写监测工作季度报告表,并于下一季度开始的第一个月内完成报表的编写工作,及时报送建设单位、水行政主管部门,作为监督检查和验收达标的依据之一;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。

附件 3：水土保持监测意见书

泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程	
建设地点	泰兴市滨江镇	
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	
监测人员	范真、王保一	
监测时间	2020 年 6 月 29 日	
监测意见	(1) 基础开挖施工导致现场裸露地表较多，建议施工单位对裸露地表加强密目网苫盖等临时措施。 (2) 严格控制施工扰动范围，尽量减小扰动面积。	
 		
建设管理单位落实情况反馈：站区已控制施工范围，增加临时苫盖措施。		
 		

泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程
建设地点	泰兴市滨江镇
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	范真、王保一
监测时间	2020 年 9 月 23 日
监测意见	(1) 站区已采取密目网苫盖等临时措施; (2)站区地表存在建筑垃圾, 建议及时清理。建议对开挖土方及时回填。



建设管理单位落实情况反馈：地表建筑垃圾已及时清理。



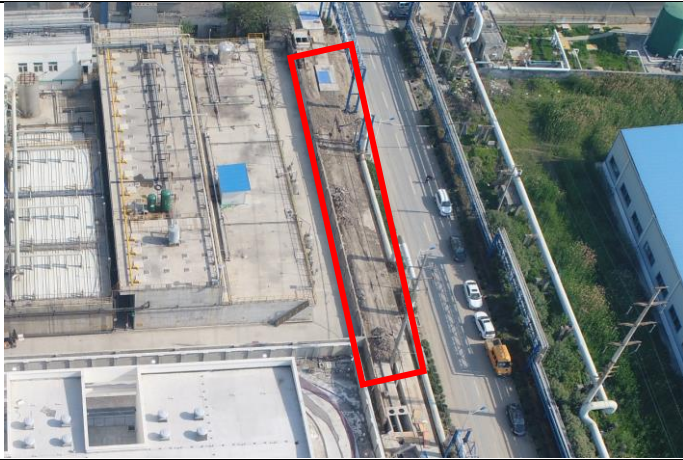
泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程	
建设地点	泰兴市滨江镇	
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	
监测人员	范真、王保一	
监测时间	2020 年 12 月 16 日	
监测意见	站区开挖土方已回填。建议对裸露地表及时进行碎石铺盖或绿化措施。	
 		
建设管理单位落实情况反馈：站区已开始对裸露地表进行碎石铺盖措施。		
		

泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程		
建设地点	泰兴市滨江镇		
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司		
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司		
监测人员	范真、王保一		
监测时间	2021 年 3 月 31 日		
监测意见	站区土建工程基本结束。电缆施工区正在施工，已采取苫盖措施，建议对电缆线路开挖土方及时回填、及时进行土地整治措施。		
  建设管理单位落实情况反馈：电缆线路开挖土方已及时回填。 			

泰州沿江 110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程
建设地点	泰兴市滨江镇
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	范真、王保一
监测时间	2021 年 5 月 12 日
监测意见	站区施工已完成。电缆施工区电缆工程土方已回填，已进行土地整治，但裸露地表较多，建议及时对电缆上方裸露地表进行播撒草籽等绿化措施，加强抚育管理，  
建设管理单位落实情况反馈：本工程位于工业园区，经协商植物措施后续由市政部门负责实施。	

附件 4:

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		泰州沿江 110kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 三 季度, 0.5521 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	没有擅自扩大施工扰动面积, 不存在扣分项。
	表土剥离保护	5	5	本项目不具备表土剥离的条件。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	按施工进度安排采取的工程措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	植物措施未开始实施。
	临时措施	10	8	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	96	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		泰州沿江 110kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 四 季度，0.5521 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	实际水土流失防治责任范围增加未达到 30%。
	表土剥离保护	5	5	本项目不具备表土剥离的条件。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	14	按施工进度安排采取的工程措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	植物措施未开始实施。
	临时措施	10	8	已落实的临时措施基本满足防护要求，进一步完善临时苫盖措施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		泰州沿江 110kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 一 季度，0.8111 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	实际水土流失防治责任范围增加未达到 30%。
	表土剥离保护	5	5	本项目不具备表土剥离的条件。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土流失防治成效	工程措施	20	18	按施工进度安排采取的土地整治措施正逐步落实。
	植物措施	15	9	植物措施由市政负责实施，尚未落实。
	临时措施	10	10	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		泰州沿江 110kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 二 季度，0.8111 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	实际水土流失防治责任范围增加未达到 30%。
	表土剥离保护	5	5	本项目不具备表土剥离的条件。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	按施工进度安排采取的土地整治措施基本落实。
	植物措施	15	7	植物措施由市政负责实施，尚未落实。
	临时措施	10	10	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

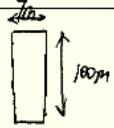
附件 5

泰州沿江 110kV 输变电工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	扰动情况					整治情况			现场情况	填表人
		扰动面积	挖方	填方	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型		
1	2024.11.16	站区	/	/	工矿仓储用地		暂无	/	/	有临时苫盖措施	范真
2											
3											
4											
5											

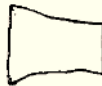
填表说明：1、土地利用类型按照 GB/T21010-2007 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地等；
2、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

泰州沿江 110kV 输变电工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	扰动情况					整治情况			现场情况	填表人
		扰动面积	挖方	填方	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型		
1	2021.3.31	中低产田 工程	/	260m ³	工矿仓储用地		暂无	/	/	有临时遮盖措施	范真
2	2021.3.31	进站道路	/	/	工矿仓储用地		暂无	/	/	有临时遮盖措施	范真
3											
4											
5											

填表说明：1、土地利用类型按照 GB/T21010-2007 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地等；
2、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

泰州沿江 110kV 输变电工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	扰动情况				整治情况			现场情况	填表人	
		扰动面积	挖方	填方	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积			整治后土地利用类型
1	2021.5.12	电缆施工区	/	/	工矿仓储用地		土地整治	350m²	工矿仓储用地	土地整治效果良好	甘真
2	2021.5.12	进站道路区	/	/	工矿仓储用地		硬化		工矿仓储用地	硬化效果良好	甘真
3											
4											
5											

填表说明：1、土地利用类型按照 GB/T21010-2007 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地等；
2、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

生产建设项目水土保持监测 2020 年第 2 季度报告表

监测时段：2020 年 4 月 22 日 至 2020 年 6 月 30 日

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程							
建设单位 联系人及 电话	欧阳利剑 /				监测项目负责人：（签字） 	生产建设单位： （盖章） 		
填表人及 电话	范真 /				2020 年 6 月 30 日			
主体工程进度					主体工程于 2020 年 4 月开工，监测工作人员及时进场开始监测。本季度完成进站道路区土建施工，站区土建开始施工。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	站区				0.384	0.546	0.546	
	进站道路区				0.1681	0.0061	0.0061	
	施工生产生活区				0.45	0	0	
	电缆施工区				0.19	0	0	
	施工临时道路区				0.036	0	0	
	总计				1.2281	0.5521	0.5521	
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	雨水管网	m	282	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.02	0	0	
			土地整治	hm ²	0.06	0	0	
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.06	0	0	
			临时措施	车辆清洁池	个	1	0	0
				临时排水沟	m	170	60	60
				沉沙池	座	1	0	0
				编织布覆盖	m ²	1650	350	350
				填土草袋	m ³	130	0	0
			进站道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.07	0
	植物措施	撒播草籽		hm ²	0.07	0	0	
	临时措施	编织布覆盖		m ²	160	50	50	
	施工生 产生活 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.14	0	0	
			土地整治	hm ²	0.45	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0	0	
			临时措施	临时排水沟	m	300	0	0
				编织布覆盖	m ²	150	0	0
				沉沙池	座	1	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	hm ²	0.036	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.036	0	0	
		临时措施	编织布覆盖	m ²	200	0	0	

	电缆施 工区	工程措施 临时措施	土地整治 编织布覆盖	hm ² m ²	0.19 750	0 0	0 0
水土流失 影响因子	降雨量（mm）				355		
	最大 24 小时降雨（mm）				73		
	最大风速（m/s）				9		
土壤流失量（t）					土壤流失量（t）		3.69
					取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量		工程无取弃土
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况					监测工作于 2020 年 4 月开展，监测项目组及时进场进行了现场勘查、测量和评价工作。截至本季度结束，共计进场 1 次，进场期间进行了现场测量、勘查，在未进场期间，定期与现场负责人联系，了解工程进展情况。		
存在问题与建议					无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价					泰州沿江 110kV 输变电工程在 2020 年第二季度实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测 2020 年第 3 季度报告表

监测时段：2020 年 7 月 1 日 至 2020 年 9 月 30 日

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程							
建设单位 联系人及 电话	欧阳利剑 /				监测项目负责人：（签字） 	生产建设单位：（盖章） 		
填表人及 电话	范真 /				2020 年 9 月 30 日			
主体工程进度					主体工程于 2020 年 4 月开工，监测工作人员及时进场开始监测。本季度站区土建正在施工，线路工程未施工。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	站区				0.384	0	0.546	
	进站道路区				0.1681	0	0.0061	
	施工生产生活区				0.45	0	0	
	电缆施工区				0.19	0	0	
	施工临时道路区				0.036	0	0	
	总计				1.2281	0	0.5521	
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	雨水管网	m	282	200	200	
			表土回覆	万 m ³	0.02	0	0	
			土地整治	hm ²	0.06	0	0	
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.06	0	0	
			临时措施	车辆清洁池	个	1	1	1
				临时排水沟	m	170	140	200
				沉沙池	座	1	1	1
				编织布覆盖	m ²	1650	630	980
				填土草袋	m ³	130	0	0
			进站道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.07	0
	植物措施	撒播草籽		hm ²	0.07	0	0	
	临时措施	编织布覆盖		m ²	160	60	110	
	施工生 产生活 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.14	0	0	
			土地整治	hm ²	0.45	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0	0	
			临时措施	临时排水沟	m	300	0	0
				编织布覆盖	m ²	150	0	0
				沉沙池	座	1	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	hm ²	0.036	0	0	
			植物措施	撒播草籽	hm ²	0.036	0	0
		临时措施	编织布覆盖	m ²	200	0	0	

	电缆施 工区	工程措施 临时措施	土地整治 编织布覆盖	hm ² m ²	0.19 750	0 0	0 0
水土流失 影响因子	降雨量（mm）				411		
	最大 24 小时降雨（mm）				70		
	最大风速（m/s）				8		
土壤流失量（t）					土壤流失量（t）		4.92
					取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量		工程无取弃土
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况					监测工作于 2020 年 9 月开展，监测项目组及时进场进行了现场勘查、测量和评价工作。截至本季度结束，共计进场 1 次，进场期间进行了现场测量、勘查，在未进场期间，定期与现场负责人联系，了解工程进展情况。		
存在问题与建议					无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价					泰州沿江 110kV 输变电工程在 2020 年第三季度实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测 2020 年第 4 季度报告表

监测时段：2020 年 10 月 1 日 至 2020 年 12 月 31 日

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程							
建设单位 联系人及 电话	欧阳利剑 /				监测项目负责人：（签字） 	生产建设单位： （盖章） 		
填表人及 电话	范真 /				2020 年 12 月 31 日		年 月 日	
主体工程进度					主体工程于 2020 年 4 月开工，监测工作人员及时进场开始监测。本季度站区土建工程基本结束，线路工程尚未施工。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	站区				0.384	0	0.546	
	进站道路区				0.1681	0	0.0061	
	施工生产生活区				0.45	0	0	
	电缆施工区				0.19	0	0	
	施工临时道路区				0.036	0	0	
	总计				1.2281	0	0.5521	
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	雨水管网	m	282	110	310	
			表土回覆	万 m ³	0.02	0	0	
			土地整治	hm ²	0.06	0	0	
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.06	0	0	
			临时措施	车辆清洁池	个	1	0	1
				临时排水沟	m	170	0	200
				沉沙池	座	1	0	1
				编织布覆盖	m ²	1650	550	1530
				填土草袋	m ³	130	0	0
			进站道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.07	0
	植物措施	撒播草籽		hm ²	0.07	0	0	
	临时措施	编织布覆盖		m ²	160	10	120	
	施工生 产生活 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.14	0	0	
			土地整治	hm ²	0.45	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0	0	
			临时措施	临时排水沟	m	300	0	0
				编织布覆盖	m ²	150	0	0
				沉沙池	座	1	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	hm ²	0.036	0	0	
			植物措施	撒播草籽	hm ²	0.036	0	0
		临时措施	编织布覆盖	m ²	200	120	120	

	电缆施 工区	工程措施 临时措施	土地整治 编织布覆盖	hm ² m ²	0.19 750	0 70	0 70
水土流失 影响因子	降雨量（mm）				137		
	最大 24 小时降雨（mm）				34.5		
	最大风速（m/s）				9		
土壤流失量（t）					土壤流失量（t）		4.31
					取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量		工程无取弃土
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况					监测工作于 2020 年 12 月开展，监测项目组及时进场进行了现场勘查、测量和评价工作。截至本季度结束，共计进场 1 次，进场期间进行了现场测量、勘查，在未进场期间，定期与现场负责人联系，了解工程进展情况。		
存在问题与建议					无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价					泰州沿江 110kV 输变电工程在 2020 年第四季度实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测 2021 年第 1 季度报告表

监测时段：2021 年 1 月 1 日 至 2021 年 3 月 31 日

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程							
建设单位 联系人及 电话	欧阳利剑 /				监测项目负责人：（签字） 	生产建设单位：（盖章） 		
填表人及 电话	范真 /				2021 年 3 月 31 日	年 月 日		
主体工程进度					主体工程于 2020 年 4 月开工，监测工作人员及时进场开始监测。本季度线路工程正在施工。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	站区				0.384	0	0.546	
	进站道路区				0.1681	0	0.0061	
	施工生产生活区				0.45	0	0	
	电缆施工区				0.19	0.22	0.22	
	施工临时道路区				0.036	0.039	0.039	
	总计				1.2281	0.259	0.8111	
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	雨水管网	m	282	0	310	
			表土回覆	万 m ³	0.02	0	0	
			土地整治	hm ²	0.06	0	0	
			碎石铺垫	m ²	/	1650	1650	
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.06	0	0	
			临时措施	车辆清洁池	个	1	0	1
		临时排水沟		m	170	0	200	
		沉沙池		座	1	0	1	
		编织布覆盖		m ²	1650	320	1850	
		填土草袋		m ³	130	0	0	
		进站道路区		工程措施	土地整治	hm ²	0.07	0
			植物措施	撒播草籽	hm ²	0.07	0	0
	临时措施		编织布覆盖	m ²	160	0	120	
	施工生 产生活 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.14	0	0	
			土地整治	hm ²	0.45	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0	0	
			临时措施	临时排水沟	m	300	0	0
		编织布覆盖		m ²	150	0	0	
		沉沙池		座	1	0	0	
	施工临 时道路	工程措施	土地整治	hm ²	0.036	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.036	0	0	

	区	临时措施	编织布覆盖	m ²	200	100	220
	电缆施	工程措施	土地整治	hm ²	0.19	0	0
	工区	临时措施	编织布覆盖	m ²	750	400	470
水土流失 影响因子	降雨量（mm）				144		
	最大 24 小时降雨（mm）				24		
	最大风速（m/s）				7		
土壤流失量（t）					土壤流失量（t）		3.78
					取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量		工程无取弃土
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况					监测工作于 2021 年 3 月开展，监测项目组及时进场进行了现场勘查、测量和评价工作。截至本季度结束，共计进场 1 次，进场期间进行了现场测量、勘查，在未进场期间，定期与现场负责人联系，了解工程进展情况。		
存在问题与建议					无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价					泰州沿江 110kV 输变电工程在 2021 年第一季度实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

生产建设项目水土保持监测 2021 年第 2 季度报告表

监测时段：2021 年 4 月 1 日 至 2021 年 5 月 19 日

项目名称	泰州沿江 110kV 输变电工程							
建设单位 联系人及 电话	欧阳利剑 /				监测项目负责人：（签字） 	生产建设单位：（盖章） 		
填表人及 电话	范真 /				2021 年 5 月 19 日	年 月 日		
主体工程进度					主体工程于 2020 年 4 月开工，监测工作人员及时进场开始监测。本季度线路工程施工结束，土地整治已完成。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	站区				0.384	0	0.546	
	进站道路区				0.1681	0	0.0061	
	施工生产生活区				0.45	0	0	
	电缆施工区				0.19	0	0.22	
	施工临时道路区				0.036	0	0.039	
	总计				1.2281	0	0.8111	
水土保持 措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	站区	工程措施	雨水管网	m	282	0	310	
			表土回覆	万 m ³	0.02	0	0	
			土地整治	hm ²	0.06	0	0	
			碎石铺垫	m ²	/	0	1650	
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.06	0	0	
			临时措施	车辆清洁池	个	1	0	1
		临时排水沟		m	170	0	200	
		沉沙池		座	1	0	1	
		编织布覆盖		m ²	1650	0	1850	
		填土草袋	m ³	130	0	0		
	进站道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.07	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.07	0	0	
		临时措施	编织布覆盖	m ²	160	0	120	
	施工生 产生活 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0	0	
			表土回覆	万 m ³	0.14	0	0	
			土地整治	hm ²	0.45	0	0	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0	0	
			临时措施	临时排水沟	m	300	0	0
				编织布覆盖	m ²	150	0	0
				沉沙池	座	1	0	0
	施工临 时道路	工程措施	土地整治	hm ²	0.036	0.039	0.039	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.036	0	0	

	区	临时措施	编织布覆盖	m ²	200	120	240
	电缆施	工程措施	土地整治	hm ²	0.19	0.22	0.22
	工区	临时措施	编织布覆盖	m ²	750	380	850
水土流失 影响因子	降雨量（mm）				68		
	最大 24 小时降雨（mm）				16		
	最大风速（m/s）				8		
土壤流失量（t）					土壤流失量（t）		2.95
					取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量		工程无取弃土
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况					监测工作于 2021 年 5 月开展，监测项目组及时进场进行了现场勘查、测量和评价工作。截至本季度结束，共计进场 1 次，进场期间进行了现场测量、勘查，在未进场期间，定期与现场负责人联系，了解工程进展情况。		
存在问题与建议					无		
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价					泰州沿江 110kV 输变电工程在 2021 年第一季度实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 		

措施名称：站区密目网苫盖	措施名称：站区密目网苫盖
监测时间：2020 年 6 月	监测时间：2020 年 6 月
措施名称：站区密目网苫盖	
监测时间：2020 年 9 月	
措施名称：站区排水管网雨水口	措施名称：电缆施工区密目网苫盖
监测时间：2020 年 12 月	监测时间：2021 年 3 月

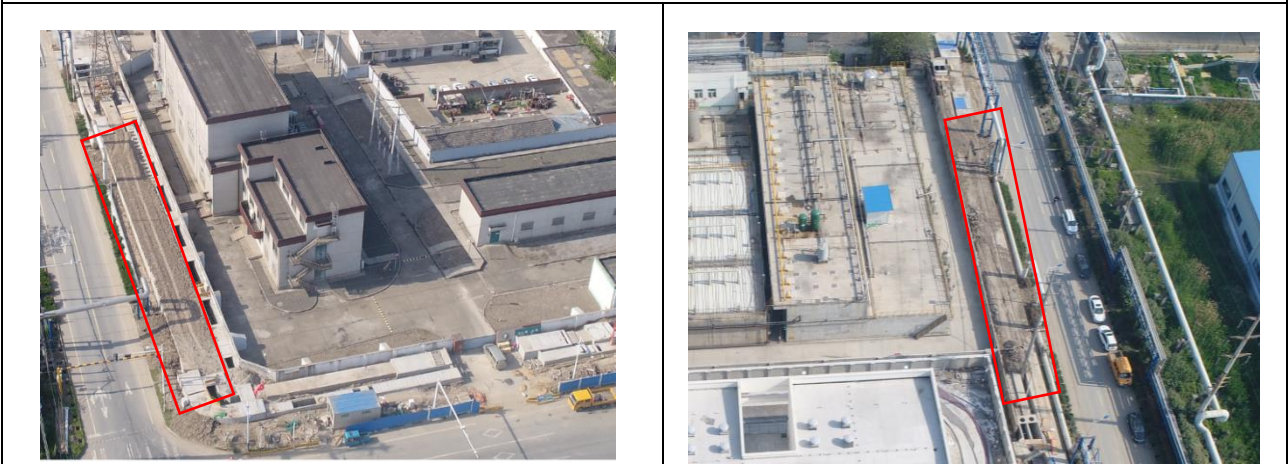
附图 监测现场照片（a）



措施名称：站区排水管网雨水口
监测时间：2021 年 3 月



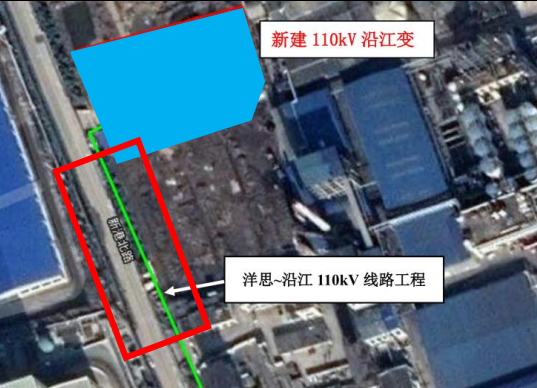
措施名称：站区碎石铺垫
监测时间：2021 年 3 月



措施名称：电缆施工区土地整治
监测时间：2021 年 5 月

附图 监测现场照片（b）

附图 2 项目建设前后遥感影像图

 新建110kV沿江变 新建 110kV 沿江变	
110kV 沿江变（2019 年 6 月）	110kV 沿江变（2021 年 5 月）
 洋思~沿江 110kV 线路工程	
电缆线路（2019 年 6 月）	电缆线路（2021 年 5 月）
 新建 110kV 沿江变 洋思~沿江 110kV 线路工程	
电缆线路（2019 年 6 月）	电缆线路（2021 年 5 月）