

监测资格证书编号

水保监测（皖）字第 0005 号

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建

配套 500 千伏送出工程

# 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分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

二〇一九年七月



监测资格证书编号

水保监测（皖）字第 0005 号

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建

配套 500 千伏送出工程

# 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分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

二〇一九年七月







生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书  
(副本)

单位名称：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

法定代表人：姚孝友

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保监测(皖)字第0005号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

发证机构：

发证时间：2018年1月1日



单位地址：安徽省蚌埠市龙子湖区东海大道3055号

单位邮编：：233001

联系人：张春平

联系电话：0552-3093517

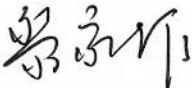
电子邮箱：457677946@qq.com



江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩  
建配套 500 千伏送出工程水土保持监测总结报告


责任页


(淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站)

批 准：黎家作（副站长） 


核 定：袁 利（高 工） 


审 查：张春平（高 工） 

校 核：袁希功（工程师） 

项目负责人：张春平（高工） 

编 写：张春平（高 工）（第 1、2、7 章）

袁 利（工程师）（第 3、5 章） 

张乃夫（工程师）（第 4、6 章） 



---

---

## 目 录

前 言.....	1
<b>1、建设项目及水土保持工作概况.....</b>	<b>3</b>
1.1 建设项目概况.....	3
1.2 水土保持工作情况.....	8
1.3 监测工作实施情况.....	16
<b>2、监测内容与方法.....</b>	<b>21</b>
2.1 扰动土地情况.....	21
2.2 取土、弃渣情况.....	21
2.3 水土保持措施.....	21
2.4 水土流失情况.....	22
<b>3、重点部位水土流失动态监测.....</b>	<b>23</b>
3.1 防治责任范围监测.....	23
3.2 取土（石、料）监测结果.....	27
3.3 弃土弃渣监测结果.....	27
3.4 土石方流向情况监测结果.....	27
<b>4、水土流失防治措施监测结果.....</b>	<b>29</b>
4.1 工程措施监测结果.....	29
4.2 植物措施监测结果.....	33
4.3 临时措施监测结果.....	35
4.4 水土保持措施防治效果.....	38
<b>5、水土流失情况监测.....</b>	<b>41</b>
5.1 水土流失面积.....	41
5.2 土壤流失量.....	41

---

---

5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量.....	44
5.4 水土流失危害.....	44
<b>6、水土流失防治效果监测结果.....</b>	<b>45</b>
6.1 扰动土地整治率.....	45
6.2 水土流失总治理度.....	45
6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况.....	47
6.4 土壤流失控制比.....	47
6.5 林草植被恢复率.....	47
6.6 林草覆盖率.....	47
<b>7、结论.....</b>	<b>48</b>
7.1 水土流失动态变化.....	48
7.2 水土保持措施评价.....	48
7.3 存在问题及建议.....	49
7.4 综合结论.....	49

**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) 水土保持监测季度报告;
- (5) 水土保持监测影像资料;
- (6) 水土保持监测原始记录表。

**附图:**

- (1) 项目地理位置图;
- (2) 水土保持监测分区及监测点位布设图。

---

---

## 前 言

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程位于兴化市，线路途经大邹镇、钓鱼镇、安丰镇和下圩镇。新建架空线路 22km，其中新建双回路 21km（含泰州—凤城 500kV 线路改造段新建双回线路 1km），利用已有线路挂双回 1km。新建铁塔 57 基，拆除铁塔 5 基，沿线设置牵张场 7 处，跨越场 14 处，新建施工道路 1.41km。

本工程总投资为 10175 万元（未决算），其中土建投资约 2850 万元。总占地 7.18hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1.52hm<sup>2</sup>，临时占地 5.66hm<sup>2</sup>。工程总挖方量为 2.83 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 0.88 万 m<sup>3</sup>），总填方量为 2.83 万 m<sup>3</sup>（表土回覆 0.88 万 m<sup>3</sup>）。工程于 2017 年 8 月开工，2018 年 5 月完工，总工期 10 个月。

2017 年 5 月接受建设管理单位委托后，我站立即组织成立监测组，收集并查看了有关项目建设内容、进度和施工安排等资料，并听取了施工和监理单位对项目组成、规模、土石方平衡、施工工艺和施工组织等情况的介绍。然后在相关单位的陪同下，进行了实地勘察和测量，了解了项目水土保持工作的实际开展情况。监测小组第一次进场时，项目尚未开工。监测小组根据第一次现场调查情况，于 2017 年 8 月编制完成《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测实施方案》，布设 4 个监测点位。在施工期间，监测人员按照实施方案确定的监测频次定期监测，采用了现场调查、巡查以及沉砂池等方法，开展水土保持监测，并进行现场记录。在项目完工后至监测结束，监测人员每两个月进场一次，进行现场测量、记录。

本工程水土保持监测工作于 2018 年 9 月底结束，在 14 个月的监测过程中，监测人员总计进场 12 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 1 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 2018 年 11 月，编制完成《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出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	江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程									
建设规模	新建架空线路 22km, 其中新建双回路 21km, 利用已有线路挂双回 1km。 新建铁塔 57 基, 拆除铁塔 5 基。	建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司、胡晓冬						
		建设地点		兴化市						
		流域管理机构		淮河水利委员会						
		工程总投资		10175 万元						
		主体工程建设期		2017.08-2018.05						
水土保持监测指标										
监测单位		淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站			联系人及电话		张春平/0552-3093517			
自然地理类型		平原			防治标准		建设类二级标准			
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)			监测指标		监测方法 (设施)			
	水土流失状况监测	调查法、沉砂池法			防治责任范围监测		实地测量法、资料分析、遥感监测			
	水土保持措施情况监测	实地测量、资料分析			防治措施效果监测		实地调查			
	水土流失危害监测	调查法、巡查法			水土流失背景		300t/km <sup>2</sup> ·a			
方案设计防治责任范围		7.88hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a			
水土保持投资		257.60 万元			水土流失目标值		300t/km <sup>2</sup> ·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			
	塔基区	表土剥离 8800m <sup>3</sup> , 表土回覆 8800m <sup>3</sup> , 土地整治 4.25hm <sup>2</sup> 。			撒播草籽 1.43hm <sup>2</sup> 。		泥浆沉淀池 42 座, 临时排水沟 150m <sup>3</sup> , 沉砂池 15 座, 彩条布苫盖 26900m <sup>2</sup> 。			
	牵张及跨越场地区	铺设钢板 1800m <sup>2</sup> , 土地整治 2.17hm <sup>2</sup> 。			撒播草籽 0.31hm <sup>2</sup> 。		彩条布 (密目网) 铺垫 3860m <sup>2</sup> 。			
	施工道路区	土地整治 0.42hm <sup>2</sup> 。			撒播草籽 0.07hm <sup>2</sup> 。		/			
	拆除杆塔区	土地整治 0.25hm <sup>2</sup> 。			撒播草籽 0.25hm <sup>2</sup> 。		/			
监测结论	分类分级指标	目标值 (%)	监测达到值 (%)	实际监测数量						
	防治效果	扰动土地整治率	95	99.62	防治措施面积	7.063hm <sup>2</sup>	永久建筑及硬化面积	0.09hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	7.18hm <sup>2</sup>
		水土流失总治理度	87	99.62	防治责任范围面积	7.18hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	7.063hm <sup>2</sup>		
		土壤流失控制比	1.0	1.67	工程措施面积 (土地整治)	7.090hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a		
		林草植被恢复率	97	98.70	植物措施面积	2.043hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	300t/km <sup>2</sup> ·a		
		林草覆盖率	22	28.45	可恢复林草植被面积	2.070hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	2.043hm <sup>2</sup>		
		拦渣率	95	98.94	实际挡土量	2.80 万 m <sup>3</sup>	实际堆土量	2.83 万 m <sup>3</sup>		
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。									



## 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

##### (1) 项目地理位置

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程位于兴化市，线路途经大邹镇、钓鱼镇、安丰镇和下圩镇。

##### (2) 项目建设性质、规模及组成

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程属于新建、改建建设类项目，包括盐都 500kV 变电站保护改造、泰兴 500kV 变电站保护改造、盐都—泰兴 $\pi$ 入泰州站 500kV 线路以及配套光缆通信等 4 项子工程。其中盐都 500kV 变电站保护改造、泰兴 500kV 变电站保护改造以及配套光缆通信等 3 项子工程不涉及土建，不在本工程水土保持方案设计范围内。盐都—泰兴 $\pi$ 入泰州站 500kV 线路工程累计新建架空线路 22km，其中新建双回路 21km（含泰州—凤城 500kV 线路改造段新建双回线路 1km），利用已有线路挂双回 1km。新建铁塔 57 基，拆除铁塔 5 基。工程详细情况如下：

##### 1) 盐都侧路径

线路自泰州 1000kV 变电站 500kV 架构向南出线，同塔双回路架设（本工程为 500kV 盐泰 5256 线单回路 $\pi$ 入泰州站，双回路另一侧预留给 500kV 盐泰 5255 线 $\pi$ 入泰州站，本次一并挂线）。线路向南至荻垛村西南左转向东，跨越 S233 省道、渭水河，经赵舍村南向东跨越前进河，经戴家村南至盐泰 5256 线西侧，新建双回路分歧塔，北侧分支接至 500kV 盐泰 5256 线 51#塔北侧开断点。新建双回路路径长 10.5km。

##### 2) 泰兴侧路径

线路自泰州站，利用原泰凤 1#、2#塔新架线至新建 3#塔，原泰凤 3#塔拆除。随后新建同塔双回路（另一侧预留给 500kV 盐泰 5255 线 $\pi$ 入泰州站，本次一并挂线），平行盐都侧路径架设至盐泰 5256 线西侧，新建双回路分歧塔，南侧分支接至 500kV 盐泰 5256 线 53#塔南侧开断点。新建线路路径长 11.5km，其中新建双回路 10.5km（含泰州—凤城 500kV 线路改造段新建双回路 1km），利用已有线路挂双回线 1km。

## 1、建设项目及水土保持工作概况

### (3) 项目投资及工期

工程总投资为 10175 万元(未决算)，其中土建投资 2850 万元。工程于 2017 年 8 月开工，2018 年 5 月完工，总工期 10 个月。工程详细施工时序如下表：

表 1-1 工程施工时序划分表

施工阶段	起止时间	工期(月)
塔基基础工程	2017.08-2017.10	4
铁塔组立工程	2017.12-2018.01	2
架线及附件安装工程	2018.02-2018.05	4
合计	/	10

### (4) 征占地情况

项目占地 7.18hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1.52hm<sup>2</sup>（塔基区），临时占地 5.66hm<sup>2</sup>，包括塔基区占地 2.82hm<sup>2</sup>，牵张及跨越场地区占地 2.17hm<sup>2</sup>，施工道路区占地 0.42hm<sup>2</sup>，拆除杆塔区占地 0.25hm<sup>2</sup>。

本工程具体占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程征占地情况表

单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	按占地性质统计		按占地类型统计			按地貌统计
	永久	临时	耕地	草地	工矿仓储用地	平原
塔基区	1.52	2.82	4.34	0.00	0.00	4.34
牵张及跨越场地区	0.00	2.17	1.85	0.32	0.00	2.17
施工道路区	0.00	0.42	0.36	0.06	0.00	0.42
拆除杆塔区	0.00	0.25	0.00	0.00	0.25	0.25
拆迁场地区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	1.52	5.66	6.55	0.38	0.25	7.18
	7.18		7.18			7.18

### (5) 土石方情况

项目建设过程中总计开挖土方 2.83 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离 0.88 万 m<sup>3</sup>），填方 2.83 万 m<sup>3</sup>（其中表土回覆 0.88 万 m<sup>3</sup>），无外购和弃方。

## 1、建设项目及水土保持工作概况

表 1-3 土石方情况

单位：万 m<sup>3</sup>

防治分区	挖方		填方		外购
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	
塔基区	0.88	1.84	0.88	1.84	0.00
牵张及跨越场地区		0.06		0.06	0.00
施工道路区		0.04		0.04	0.00
拆除杆塔区		0.01		0.01	0.00
合计	<b>0.88</b>	<b>1.95</b>	<b>0.88</b>	<b>1.95</b>	<b>0.00</b>
	<b>2.83</b>		<b>2.83</b>		<b>0.00</b>

### (6) 施工组织

#### 1) 施工标段划分

本工程施工未划分标段，均由江苏省送变电有限公司施工。

#### 2) 施工场地布置

##### ① 施工项目部及材料站

施工单位租赁附近村民房屋作为施工项目部和材料站。

##### ② 施工道路

本工程大型设备运输尽量利用项目沿线已有的高速公路、国道、省道、县道以及村道等。在无现有道路可利用的情况下，需开辟新的简易道路。本工程累计新建施工简易道路 1.41km。

##### ③ 牵张场

为满足施工放线的需要，本项目沿线共设置了 7 处牵张场。单个牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，牵张场牵引机和张力机下铺设钢板，区域四周采用硬围栏封闭。该场地也作为拆除导线的临时堆放场地。

##### ④ 跨越场

本工程在跨越铁路、道路、电力线路等设施时，设置了采用木架式跨越架。经过统计，本工程沿线共计布置跨越场 14 处。

### 3) 施工条件

#### ① 建筑材料

本工程所需建筑材料主要有钢材、水泥、木材、砂料、石料等，均通过市场采购解决，由有资质的专供企业提供。

## 1、建设项目及水土保持工作概况

### ②施工用水

本项目新建塔基较少，且每个塔基施工用水量较少，塔基附近均有沟塘。因此，塔基新建过程就近引用附近沟塘中水。

### ③施工用电

工程施工过程中用电根据周边设施情况安排，周围已有用电用户区，按照安全用电规定引接用于施工，无用电用户时采用自备小型柴油发电机提供电源。

### (7) 专项设施改建情况

本项目不涉及专项设施改建情况。

## 1.1.2 项目区概况

### (1) 地质、地震

项目沿线经过兴化市大邹镇、钓鱼镇、安丰镇和下圩镇，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（2008版）（GB50011-2001），站址所在区域的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。站址20m深度范围内土的类型主要为中软土。初步判定站址地区的建筑场地类别为II类。

### (2) 地形地貌

项目区处于苏北中部里下河平原地区，地形平坦，水系发育，河、沟、渠、塘较多。地面高程在1.7m~2.1m之间（1985国家高程），沿线地形分布：平地30%，河网、泥沼70%。

### (3) 气象

根据中国气候区划图，项目所在地属北亚热带湿润季风气候区，雨季时段为6~9月。根据兴化市气象站近28年（1990~2017年）的实测气象资料，项目区多年平均气温为15.0℃，多年平均蒸发量为1198mm，多年平均风速为3.0m/s，多年平均降水量为1032.3mm。

项目区基本气象要素统计值详见1-4。

表 1-4 项目区气象要素统计表

指标内容	指标值
多年平均气温（℃）	15.0
极端最高气温（℃）	39.8
极端最低气温（℃）	-11.4
≥10℃积温	4365
多年平均蒸发量（mm）	1198
多年平均降水量（mm）	1032.3

## 1、建设项目及水土保持工作概况

指标内容	指标值
无霜期（天）	227
全年主导风向	SE
年平均风速（m/s）	3.0
平均相对湿度（%）	75
24h 最大降水量（mm）	218
小时最大降水量（mm）	73
最大冻土深度（cm）	18

### （4）水文

项目区属淮河流域里下河平原水系，工程主要跨越河流有渭水河、前进河、西塘港。线路沿线属典型的平原河网地区，河流沟渠众多且相互连通，该地区水面坡度很小，农业圩区现状防洪标准为 20 年一遇，沿线河道之间均有排涝站和闸门来控制圩区内的水位，一般雨量情况下可以控制圩区内水位，保护村庄农田等不受积水影响。

### （5）土壤植被

结合中国土壤类型图，根据现场调查情况，项目区境内主要以水稻土为主。表层土厚度在 30~40cm 不等。

项目区植被属常绿阔叶林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；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。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。林草覆盖率约为 22.1%。

### （6）生态敏感区

本工程所在地不涉及饮用水源保护区、生态红线规划区、自然保护区、重要湿地、文物保护单位等生态敏感区。

### （7）水土流失状况

#### 1) 水土流失现状

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号）和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL-190-2007），项目位于南方红壤区，南方红壤区容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。

根据《江苏省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕

48号)，同时征求了项目区水利局、水保站专家的意见，根据原地貌土地占地类型，最终确定了项目区的原地貌土壤侵蚀模数，项目区境内  $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度以微度水力侵蚀为主。

### 2) 水土保持现状

根据《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》，本工程不涉及国家级水土流失重点防治区。根据《江苏省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），本工程所在区不属于省级重点预防区和重点治理区，属于江苏省水土流失易发区。

近年来，泰州市紧紧围绕生态市建设目标，强化水土保持预防监督保护工作，加大水土流失治理力度，科学开发，合理利用，节约保护水土资源，全面提高了水土流失综合防治水平。泰州市近年来大力开展以生态清洁小流域建设、河道工程和植物防护并举的水土保持工程措施，为改善生态环境，改善农业生产条件，水土保持工作取得了显著成果。“十二五”期间，泰州市综合防治水土流失面积 80 平方公里左右，完成疏浚治理 6 条河道，总长度 6.7km；护岸 7.9km；新建或改建配套涵洞 26 座；植树 28526 株，坡岸绿化 531581m<sup>2</sup>。

泰州市还建立了泰兴市宣堡港、姜堰区张甸镇张东河、梁徐镇西干河等水土保持监测点，为做好水土流失预防与治理工作提供基础。兴化市重视水土保持工作，积极开展水土保持工作。“十二五”期间，兴化市积极开展中小河流治理工作，疏浚村庄河道 909 条；累计河道整治 70.8km、圩口闸 49 座、排涝站 26 座。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 建设单位水土保持管理情况

#### (1) 管理机构

项目在建设过程中，成立了由业主牵头，属地公司、施工、设计、监理、监测等单位在内的工程水土保持工作小组（详见表 1-5）。

水土保持工作小组负责本工程水土保持工作实施计划的编制及组织实施；水土保持管理制度的制定；提供相关水土保持设备，协助布设水保设施，开展日常水土保持工作，收集有关水土保持数据；统计、分析、审核、汇编水土保持工作成果；定期进行总结报告编写；编写、审核、发送责任范围内的水土保持工作检查。保证各项工作按照批复的水土保持报告书和相关要求贯彻实施。各参建单位

## 1、建设项目及水土保持工作概况

设置水保专职人员，负责水土保持各项日常工作。

项目水土保持工作小组具体人员组成见表 1-5:

表 1-5 水土保持工作小组人员名单

工作小组单位			主要职责
组长	国网江苏省电力有限公司	业主单位	总体协调、组织
副组长	国网江苏省电力有限公司建设分公司	建管单位	
成员	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	属地公司	用地控制、协调
	江苏省送变电有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	江苏省宏源电力建设监理有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	水土保持监测单位	水土保持措施落实情况监测

### (2) 工作制度

国网江苏省电力有限公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”方针。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

#### 1) 建设单位

①建立健全工程水保工作管理体系，配备水保管理专职人员，负责本项目的水保管理工作。

②组织招标投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

④依据水利厅批复的水保方案报告，参照水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况，及时上报重大设计变更情况和变更依据（若有）。

⑤组织各参建单位开展工程水土保持中间验收以及最终验收。

⑥对于工程各级水保行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开

展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

### 2) 设计单位

①建立健全水保设计质量管理体系，执行水保设计文件的校审和会签制度，确保水保设计质量。

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

### 3) 监理单位

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位及时对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。



## 1、建设项目及水土保持工作概况

---

---

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、二程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报(或季报、年度报告)；在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理单位应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关规定或合同约定，参与、协助建设单位组织工程验收。

### 4) 监测单位

①根据《水土保持监测技术规程》，按照批复的《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书》确定的监测方案进行监测。

②监测结果须报送项目涉及的流域机械，同时抄送各省水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一。

③项目开工前向水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

④工程建设期间，每季度第一个月报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

⑤因暴雨或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

⑥水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

⑦为使监测结果准确可靠，能够真正为工程建设和控制区域水土流失服务，要求每次监测前对监测仪器进行校验，合格后方可投入使用。

### 5) 施工单位

①根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

②建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

③按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

④工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向建管单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

⑤正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

⑥本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

⑦工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

### (3) 执行情况

#### 1) “三同时”制度落实情况

根据水土保持方案与是主体工程同步实施的原则，参照主体工程施工进度，国网江苏省电力有限公司将各项水土保持措施的实施进度与相应的主体工程进度相衔接，使各防治区内的水保措施与主体工程同时实施，相互协调，有序进行。由于水土保持措施的实施有些受季节因素影响，水土流失的发生在不同部位、不同时段具有不同的特点，因此以工程措施为先，植物措施随后。通过合理安排，

## 1、建设项目及水土保持工作概况

---

力争与主体工程同时完工。

施工前，建设单位将水土保持工程、植物和临时措施与施工进度相结合，制定了详细的实施计划。监测小组在实地勘察、分析工程平面布局图的基础上，并与施工组商讨后，根据工程分区和施工情况等特点在项目区共布置了 4 处监测点，并由施工单位日常负责监测点的维护。

在施工期间，建设单位和施工单位严格遵照水保方案和监测实施方案全面落实确定的水保措施，一方面对施工过程中的水保措施进行监督管理、核实水保资金的投入，制定了《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持内部管理制度》，另一方面在监测、验收等环节中非常重视水土保持设施建设，并重点关注水土保持方案的执行到位与否，采纳监测小组指出的不到位之处。对验收后的水土保持实施采取切实有效的管护措施，让水土保持措施发挥其实际功能，达到水土流失防治的目的。

### 2) 管理制度落实情况

本工程实行项目经理负责制，现场成立施工项目部，建立工程现场管理组织机构，组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置，制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划，对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求，保障了项目各项管理活动的开展和落实。

受国网江苏省电力有限公司建设分公司委托，由主体工程监理单位江苏省宏源电力建设监理有限公司代为进行本项目水土保持监理工作。监理部实行总监负责制，并配备 1 名监理工程师、3 名普通监理员。监理部在管理模式上采用组织机构，实行总监理工程师负责制。工程开工时监理小组即入驻现场，同时开展水土保持专项监理工作。工程自开工以来，监理小组定期对施工现场水土保持工作开展情况进行专项检查，检查内容通过监理通知单形式要求施工单位进行整改，以设计图纸为准，深入施工现场开展质量管控，重点对排水系统以及场地恢复情况等方面进行了质量管控。严格监理制度的实施，确保了工程建设过程各项水土保持措施的顺利落实。

### 1.2.2 水保方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司于2016年6月委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司负责工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，同时征求了地方水行政主管部门的意见，依据《开发建设项目水土保持技术规范》，在充分利用已有输变电工程的水土保持治理经验，结合主体工程设计和施工特点的基础上，于2016年8月编制完成了《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2016年10月9日，江苏省水土保持办公室在南京市主持召开了《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会。会后，编制单位根据审查意见对报告书（送审稿）作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2016年11月11日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司江苏泰州1000千伏变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2016〕202号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

### 1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

#### （1）后续设计情况

本工程水土保持部分未单独开展后续设计。但建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，在主体工程初步设计和施工图阶段，将已批复的项目方案报告书的各项水土保持措施纳入主体工程设计中考虑，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### （2）变更情况

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

## 1、建设项目及水土保持工作概况

及重大变更。

表 1-6 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	本项目情况	变化是否达到变更报批条件
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“两区”, 且项目地点未发生变化, 涉及到的省级相关区域与批复的方案一致	未达到
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目实际水土流失防治责任范围面积 7.18hm <sup>2</sup> , 较方案设计的 7.88hm <sup>2</sup> 减少了 0.70hm <sup>2</sup> 。	未达到
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目实际土石方挖填总量 5.66 万 m <sup>3</sup> , 较方案设计的 5.24 万 m <sup>3</sup> 增加了 0.42 万 m <sup>3</sup> , 增加率为 8.02%。	未达到
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。	本项目在平原区, 且路径较方案设计未发生变化。	未达到
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	实际施工道路 1.41km, 较方案设计的 1.2km 增加了 0.21km, 增加率 17.5%。	未达到
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及。	未达到
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		
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本项目实际表土剥离量 0.88 万 m <sup>3</sup> , 较方案设计的 0.82 万 m <sup>3</sup> , 增加了 0.06 万 m <sup>3</sup> 。	未达到
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	工程实施植物措施面积 2.06hm <sup>2</sup> , 较方案设计的 1.84hm <sup>2</sup> 增加了 0.22hm <sup>2</sup> 。	未达到
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	经验收组现场核查, 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	未达到
3	第五条: 在水土保持方案确定的废弃砂、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	本项目不涉及弃渣场	未达到

### 1.2.4 水土保持监测意见落实情况

2018 年 3 月 16 日, 我单位进行了一次全线巡查, 此时, 本工程已经基本处于建设末期。在巡查过程中发现: (1) 部分塔基区施工结束后虽然进行了土地整治, 但未及时进行了植被恢复; (2) 部分跨越场地区使用结束, 但跨越架尚

未拆除；（3）部分塔基区撒播的草籽涨势较差。我单位及时列出在本次监测中发现的问题，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，首先与我单位监测人员进行沟通交流，然后进行现场核查，针对现场不足之处，共同商议解决办法，对发现的问题进行了妥善处置，及时拆除不再使用的跨越架，对于施工结束的塔基区，及时撒播草籽或进行复耕。

2018年12月27日-28日，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院邀请水保专家，并组织工程相关参建单位，开展了江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程现场检查及水土保持设施报告和水土保持监测总结报告技术审评工作。审评会后，水土保持监测单位、水土保持设施验收报告编制单位以及其他工程各参建单位，按照审评意见，对项目现场以及相关资料进行了完善，妥善处理了现场检查和技术审评过程中发现的不足之处。

### 1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本工程在施工及试运行期间无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

2017年5月，国网江苏省电力有限公司建设分公司委托我站承担该工程的水土保持监测任务。接受委托后，我站立即组织人员成立监测项目组，收集工程的相关基础资料。项目组在基础资料分析的基础上，于2017年8月赶赴项目现场，进行现场勘查。在参照《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》等规范的要求，项目组于2017年8月编制完成了《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持监测实施方案》，随之展开监测工作。

在监测过程中，我站基本按照监测实施方案既定的监测方法、监测点布设等内容，逐一落实，按照监测实施方案确定的监测频次，及时进场，较好地完成水土保持监测任务，做好维护监测点、监督水土保持措施的落实等工作，并及时向建设单位反馈监测过程发现的问题，从而保证了工程水土保持工作的顺利完成。

### 1.3.2 监测项目部设置

我站在接受国网江苏省电力有限公司建设分公司的监测委托后，立即组建项目组、并指派具有资质的专人成立监测小组，于2017年8月到项目部与建设单

## 1、建设项目及水土保持工作概况

位进行技术交底并开展第一次现场调查,初步确定了水土监测点的位置和落实了监测点的布置,同时收集工程相关基础资料及施工材料。

项目组人员组成如下:

表 1-7 项目监测人员组成表

序号	姓名	专业	职称	上岗证书编号	分工
1	张春平	计算机	工程师	水保监岗证第(0048)号	项目负责人
2	张乃夫	水土保持	工程师		现场监测员
3	李欢	水土保持	工程师		现场监测员
4	吴迪	生物技术	工程师	水保监岗证第(0927)号	其他监测员
5	张春强	水土保持	工程师	水保监岗证第(8635)号	
6	杨东	财务	工程师		

监测项目组负责该项目水土保持监测实施方案编制;监测管理制度制定;布设监测设施,开展日常水土保持监测工作,收集有关监测数据;统计、分析、审核、汇编监测成果;定期编制监测季报及相关总结报告编写。

### 1.3.3 监测点布设

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工程沿线原有水土流失类型、强度等因素,确定本工程水土流失重点监测点。本工程水土保持监测点位见表 1-8。

表 1-8 水土保持监测点位

序号	监测点位置	监测分区	监测内容	监测方法
1	E119° 58'53.3" N33° 06'47.3"	跨越及牵张场区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析 沉砂池
2	E119° 59'21.1" N33° 06'45.0"	施工道路区	面积、长度、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
3	E119° 58'37.4" N33° 07'05.4"	塔基区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
4	E119° 58'33.0" N33° 06'56.3"	拆除杆塔区	扰动面积、措施量	实地测量 资料分析

## 1、建设项目及水土保持工作概况



跨越及牵张场区



施工道路区



塔基区



拆除杆塔区

图 1-1 监测点位影像图

### 1.3.4 监测设施设备

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测设施设备包括消耗性材料和监测设备，详见表 1-9:

表 1-9 监测投入设备表

	设备名称	单位	数量
监测设备	越野汽车	台	1
	手持式 GPS	个	1
	红外线测距仪	个	1
	皮尺、卷尺	个	4
	数码相机	个	2
	无人机（大疆精灵 4）	个	1
	笔记本电脑	个	4
消耗性材料	取土盒	个	40
	钢钎	个	9
	办公耗材	/	若干

监测人员在第一次进场时按照实施方案的设计，在各监测分区布设了固定监测点并竖立监测点位牌，以方便之后的监测和施工单位的维护。监测人员还选取了在#73 号塔基附近，未施工的原始地貌处，用来计算背景侵蚀模数。在选定的



坡面，量测坡面形成初的坡度、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，并通过沟蚀占水蚀的比例（50%~70%），计算水土流失量。

监测人员每次进场使用手持式 GPS、皮尺等测量各分区面积、排水沟挖深和长度等数据，并用数码照相机、数码摄像机以及无人机拍摄记录下现场实际情况。在可能产生污染的施工区域，用取土钻、取样桶采集土壤样本，在监测结束后对样方进行测定。每次现场监测回来后，将资料导入电脑中进行汇总和分析。

### 1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）等文件的规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，采用实地测量、地面观测、资料分析以及遥感监测等技术进行本次水土保持监测。

#### （1）实地测量

利用手持式 GPS 以及卷尺等测量工具，实地测量扰动面积、位置、土石方挖填量、水土保持措施规格等。

#### （2）地面观测

利用项目施工现场的沉砂池，设置水土流失固定监测点，定期采集数据，确定水土流失量；

利用测钎，设置简易水土流失观测场法，定期采集数据，确定水土流失量。

#### （3）资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量和水土保持投资等。

#### （4）遥感监测

利用无人机，拍摄现场影像资料，结合专门的分析软件，可计算得出现场扰动土地面积、植被覆盖情况等数据。

### 1.3.6 监测成果提交情况

本项目水土保持监测工作于 2018 年 9 月底结束，在 14 个月的监测过程中，我站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 1 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，

## 1、建设项目及水土保持工作概况

---

---

监测人员在 2018 年 11 月，编制完成《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测实施方案在 2017 年 8 月提交给建设单位以及水行政主管部门；

水土保持监测季度报告在每季度结束后一个月内，提交给了建设单位；

水土保持监测意见则在每次进场监测结束后 7 天内，提交给了建设单位。

## 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	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每月1次	实地测量、资料分析、无人机航拍及图像解译
2	扰动土地类型	每月1次	现场调查、资料分析
3	变化情况	每月1次	实地测量、资料分析

### 2.2 取土、弃渣情况

本工程没有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。塔基区剥离的表土就近堆放在本区内。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	监测频次	监测方法
1	开挖土方数量、位置、面积	每月1次	资料分析、实地测量
2	挖方去向	实时监测	资料分析、现场调查
3	土方临时堆放位置	每月1次	资料分析、实地测量、无人机
4	堆土数量及堆高	每月1次	资料分析、实地测量
5	土方回填数量、位置、面积	每月1次	资料分析、实地测量

### 2.3 气象资料

向项目所在地的气象部门进行咨询，获取距离项目最近的气象站数据。

### 2.4 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、监测内容与方法

### (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	每月一次	·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	每月一次，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	每月一次，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	每月一次	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。水文气象等资料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	每月一次	实际测量、资料分析、无人机航拍
2	土壤流失量	每月一次，当 24 小时降雨量 $\geq 50\text{mm}$ 增测 1 次。	地面观测（侵蚀沟法、沉砂池法）、资料分析法
3	水土流失危害	每月一次	地面观测

### 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 水土流失防治责任范围

###### (1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》的，江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土流失防治责任范围面 7.88hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积 6.24hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 1.64hm<sup>2</sup>。具体组成详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
塔基区	4.03	0.54	4.57
牵张及跨越场地区	1.68	0.45	2.13
施工道路区	0.33	0.22	0.55
拆除杆塔区	0.20	0.08	0.28
拆迁场地区	0.00	0.35	0.35
合计	<b>6.24</b>	<b>1.64</b>	<b>7.88</b>

###### (2) 监测的防治责任范围

根据现场实地测量，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程项目实际防治责任范围 7.18hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 7.18hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 0.00hm<sup>2</sup>。工程实际水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
塔基区	4.34	0.00	4.34
牵张及跨越场地区	2.17	0.00	2.17
施工道路区	0.42	0.00	0.42
拆除杆塔区	0.25	0.00	0.25
拆迁场地区	0.00	0.00	0.00
小计	<b>7.18</b>	<b>0.00</b>	<b>7.18</b>

###### (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

### 3、重点部位水土流失动态监测

围减少 0.70hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积增加了 0.94hm<sup>2</sup>，直接影响区面积减少 1.64hm<sup>2</sup>。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<sup>2</sup>

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
塔基区	4.03	0.54	4.57	4.34	0.00	4.34	0.31	-0.54	-0.23
牵张及跨越场地区	1.68	0.45	2.13	2.17	0.00	2.17	0.49	-0.45	0.04
施工道路区	0.33	0.22	0.55	0.42	0.00	0.42	0.09	-0.22	-0.13
拆除杆塔区	0.20	0.08	0.28	0.25	0.00	0.25	0.05	-0.08	-0.03
拆迁场地区	0.00	0.35	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.35	-0.35
<b>合计</b>	<b>6.24</b>	<b>1.64</b>	<b>7.88</b>	<b>7.18</b>	<b>0.00</b>	<b>7.18</b>	<b>0.94</b>	<b>-1.64</b>	<b>-0.70</b>

工程实际水土流失防治责任范围 7.18hm<sup>2</sup>较水土保持方案设计的 7.88hm<sup>2</sup>减少了 0.70hm<sup>2</sup>，变化原因如下：

#### 1) 项目建设区

##### ①塔基区

本项目线路路径较方案设计时未发生变化。但沿线的地理环境因素发生了变化，比如沿线原有农田部分改为养殖水塘，有的养殖水塘回填成农田，因此在项目具体施工过程中，根据施工条件，增加了 4 座塔基。同时，在施工过程中，优化施工工艺，控制扰动范围。最终，塔基区总用地累计 4.34hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.31hm<sup>2</sup>。

##### ②牵张及跨越场地区

在方案编制阶段，项目处于可行性研究阶段，初步拟定设置牵张场 5 处，跨越场地 17 处。后在初步设计以及施工图阶段，经过优化设计，实际施工过程中设置牵张场 7 处，较方案设计增加了 2 处；跨越场地 14 处，较方案设计减少了 3 处。根据监测结果显示，平均单个牵张场占地 2500m<sup>2</sup>（方案设计为 2000m<sup>2</sup>），单个跨越场占地 300m<sup>2</sup>（方案设计为 400m<sup>2</sup>），最终统计得出牵张及跨越场地总用地 2.17hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.49hm<sup>2</sup>。

### 3、重点部位水土流失动态监测

#### ③施工道路区

在方案编制阶段，设计新建施工临时道路 1.2km。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，在充分利用现有的村镇道路体系，实际新建临时道路 1.41km，平均宽 3m。经过统计，施工道路实际用地 0.42hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.09hm<sup>2</sup>。

#### ④拆除杆塔区

方案设计时，单个塔杆拆除用地 400m<sup>2</sup>，实际施工过程中，由于拆除塔基材料的临时堆放等需要，单个塔基临时用地增加了约 100m<sup>2</sup>，拆除塔基的数量和位置未发生变化。经过监测结果统计，5 个塔杆拆除过程中累计用地 0.25hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.05hm<sup>2</sup>。

#### 2) 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，对规划范围外土地未扰动，因此各分区直接影响区均未发生，直接影响区较方案设计减少了 1.64hm<sup>2</sup>。

#### 3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目于 2017 年 8 月开工，2018 年 5 月完工，总工期 10 个月。根据现场监测情况，并结合各项施工资料及影像资料，得出项目建设中历年项目区施工扰动面积变化情况。

表 3-4 年度扰动土地面积情况表

单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	2017 年		2018 年	
	第 3 季度	第 4 季度	第 1 季度	第 2 季度
塔基区	2.05	4.34	4.34	4.34
牵张及跨越场地区	0.00	0.00	1.45	2.17
施工道路区	0.03	0.24	0.39	0.42
拆除杆塔区	0.00	0.25	0.25	0.25
合计	<b>2.08</b>	<b>4.83</b>	<b>6.43</b>	<b>7.18</b>

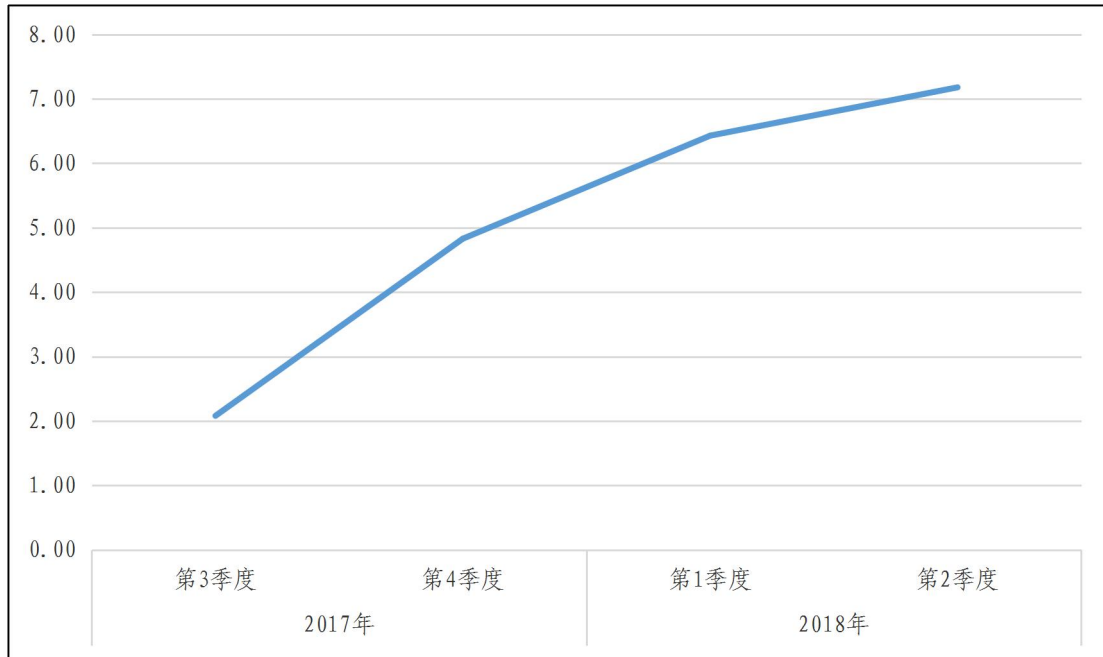


图 3-1 年度扰动土地情况图

由表 3-4 和图 3-1 可知:

#### (1) 2017 年第三季度

2017 年 8 月, 施工单位开始进场, 首先进行施工前的准备, 比如线路复测、基础材料采购及加工等工作, 随后进行的是新建塔基基础的建设工作。由于本季度尚处在用电高峰阶段, 无法停电进行塔杆拆除作业, 因此本季度扰动土地主要集中在新建塔基以及施工道路区域。

#### (2) 2017 年第四季度

本季度开始, 新建塔基基础工作全面展开, 扰动面积也大幅度增加。配套使用的临时道路等也开始大规模修建, 并开始了部分塔基的吊装工作。在本季度的 11 月和 12 月, 完成了 5 个塔基的拆除工作。

#### (3) 2018 年第一季度

本季度大规模开展立塔和架线作业, 因此牵张及跨越场地在本季度也开始增加, 总体扰动面积也在增加。

#### (4) 2018 年第二季度

本季度主要是 4 月, 进行一些收尾工作以及主体工程的验收工作, 基本不再有新的扰动产生, 扰动面积虽然也在增加, 但是增幅不大。4 月以后, 项目基本进入试运行期, 也不再施工活动, 因此扰动面积也不再增加。



### 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 弃土弃渣监测结果

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书，本工程共挖方 2.62 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.82 万 m<sup>3</sup>；填方 2.62 万 m<sup>3</sup>，表土回填 0.82 万 m<sup>3</sup>，无弃方和外购方。

各分区土方量如下：

表 3-5 方案设计土石方情况表

防治分区	挖方		填方		外购
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	
塔基区	0.82	1.71	0.82	1.71	0.00
牵张及跨越场地区		0.05		0.05	0.00
施工道路区		0.03		0.03	0.00
拆除杆塔区		0.01		0.01	0.00
合计	<b>0.82</b>	<b>1.80</b>	<b>0.82</b>	<b>1.80</b>	<b>0.00</b>
	<b>2.62</b>		<b>2.62</b>		<b>0.00</b>

#### 3.4.2 监测结果

根据实际监测情况，本工程共挖方 2.83 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.88 万 m<sup>3</sup>；填方 2.83 万 m<sup>3</sup>，表土回填 0.88 万 m<sup>3</sup>，无外购土方和弃方。各分区土方量如下：

表 3-6 实际土石方情况表

单位：万 m<sup>3</sup>

防治分区	方案设计 (①)				监测结果 (②)				增减情况 (②-①)			
	挖方		填方		挖方		填方		挖方		填方	
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填
塔基区	0.82	1.71	0.82	1.71	0.88	1.84	0.88	1.84	0.06	0.13	0.06	0.13
牵张及跨越场地区		0.05		0.05		0.06		0.06	0.00	0.01	0.00	0.01
施工道路区		0.03		0.03		0.04		0.04	0.00	0.01	0.00	0.01
拆除杆塔区		0.01		0.01		0.01		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	<b>0.82</b>	<b>1.80</b>	<b>0.82</b>	<b>1.80</b>	<b>0.88</b>	<b>1.95</b>	<b>0.88</b>	<b>1.95</b>	<b>0.06</b>	<b>0.15</b>	<b>0.06</b>	<b>0.15</b>
	<b>2.62</b>		<b>2.62</b>		<b>2.83</b>		<b>2.83</b>		<b>0.21</b>		<b>0.21</b>	

#### (1) 塔基区

**表土剥覆：**由于本区域的面积增加了，因此在实施过程中，表土剥离和回覆的面积也有所增加，实际实施表土剥离和回覆均为 0.88 万 m<sup>3</sup>，较方案设计均增加了 0.06 万 m<sup>3</sup>。

**基础挖填：**塔基基础土方挖填筑活动主要集中在基坑、接地槽和施工基面的开挖、填筑，塔基挖方量含钻孔灌注桩基础的钻渣量。方案设计时，新建塔基 53 基，实际施工过程中，新建塔基 57 基。塔基数量的增加，导致塔基基础施工过程中，基础开挖和回填均较方案设计增加 0.13 万 m<sup>3</sup>。

#### (2) 牵张及跨越场地区

本区域产生的基础挖填方主要来自该区域的场地平整。根据监测结果，本区域的面积较方案设计有所增加，因此土石方挖填随之增加。实际土石方挖填量均为 0.06 万 m<sup>3</sup>，较方案设计均增加了 0.01 万 m<sup>3</sup>。

#### (3) 拆除杆塔区

拆除杆塔区主要是拆除原混凝土基础至-0.80m 以下，以满足植被恢复的条件。本区域拆除塔杆位置和数量均未发生变化，因此实际产生的挖方和填方均为 0.01 万 m<sup>3</sup>，较方案设计未发生变化。

## 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《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目各个分区内工程措施设计情况如下：

##### （1）塔基区

###### ——表土剥离、表土回覆

施工前先进行清基及表土剥离，剥离厚度约 30cm。清基及表土剥离总面积约为 2.72hm<sup>2</sup>，清基及剥离表土为 8200m<sup>3</sup>。施工结束后回填在需要恢复耕地和需要实施绿化的区域，表土回覆量为 8200m<sup>3</sup>。

###### ——耕地恢复

对于本工程占用耕地，施工结束后进行场地清理、坑凹回填，人工施肥，机械耕翻地后可满足作物生长需要，耕地恢复面积 2.62hm<sup>2</sup>。

###### ——土地整治

对塔基区需要后期恢复绿化区域进行土地整治，改善施工迹地的理化性质，以满足后期植被生长环境要求，整治面积为 1.35hm<sup>2</sup>。

##### （2）牵张及跨越场地区

###### ——铺设钢板

牵张场设施采取直接铺设钢板方式，减少对地表的扰动。铺设钢板约需 1000m<sup>2</sup>。

###### ——耕地恢复

对于本工程占用耕地，不产生大量表土剥离和土石开挖、回填工程量，只需就地进行路面就地平整即可。施工结束后进行场地清理、坑凹回填，人工施肥，机械耕翻地后可满足作物生长需要，耕地恢复面积 1.44hm<sup>2</sup>。

###### ——土地整治

需要后期恢复绿化区域进行土地整治，整治面积为 0.24hm<sup>2</sup>。改善施工迹地的理化性质，以满足后需要实施绿化期植被生长环境要求。

##### （3）施工道路区

#### 4、水土流失防治措施监测结果

##### ——耕地恢复

对于本工程占用耕地，施工结束后进行场地清理、坑凹回填，人工施肥，机械耕翻地后可满足作物生长需要，耕地恢复面积0.28hm<sup>2</sup>。

##### ——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，对施工道路进行土地整治，整治面积为0.05hm<sup>2</sup>。

#### (4) 拆除杆塔区

##### ——土地整治：

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，对拆除杆塔后场地进行土地整治，整治面积为0.20hm<sup>2</sup>。

表 4-1 水土保持工程措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	数量
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200
	表土回覆	m <sup>3</sup>	8200
	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62
牵张及跨越场地区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1000
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44
施工道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28
拆除杆塔区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20

#### 4.1.2 工程措施监测结果

项目自开工以来，各分区实际完成水土保持工程措施情况如下：

##### (1) 塔基区

##### ——表土剥离、表土回覆

塔基区在基础施工前，实施了表土剥离，剥离总面积约 2.93hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度 0.3m，剥离表土量为 0.88 万 m<sup>3</sup>；剥离的表土就近堆放在塔基区内，在立塔工作结束后，将该剥离的表土回填在原剥离表土的区域，覆土量为 0.88 万 m<sup>3</sup>。较方案设计均增加了 0.06 万 m<sup>3</sup>。

##### ——土地整治

表土回覆完成后（2018年第1季度），对塔基区内需要进行植被恢复和耕作

#### 4、水土流失防治措施监测结果

的区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、平整等，为塔基区后续绿化和耕作创造良好的立地条件，整治面积为4.25hm<sup>2</sup>。较方案设计增加了2.90hm<sup>2</sup>。土地整治完成后，其中有2.82hm<sup>2</sup>土地由原土地权属人进行农作物种植，另外1.43hm<sup>2</sup>土地，则进行植被重建。

##### (2) 牵张及跨越场地区

###### ——铺设钢板

在牵张场区域内，有大型机械作业的地带，在地面铺设钢板，一方面可防止地面被大型机械压陷，另外也可减少对地表的扰动。监测结果显示，总计铺设钢板1800m<sup>2</sup>。较方案设计增加了800m<sup>2</sup>。该项措施从2018年2月开始实施，持续至2018年4月施工结束。

###### ——土地整治

对于牵张及跨越场地占用荒地、草地以及耕地等区域，在使用结束后，对该区域采取场地清理、整平等措施进行土地整治，满足后续植被恢复和耕作条件。监测结果显示，本区域累计整治面积为2.17hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了1.93hm<sup>2</sup>。本项措施从2018年3月开始，持续至2018年4月结束，逐个恢复。土地整治后，其中有1.86hm<sup>2</sup>土地由原土地权属人进行耕种，另外0.31hm<sup>2</sup>土地，则进行植被重建。

##### (3) 施工道路区

###### ——土地整治

对于施工道路区域，施工结束后，为改善施工迹地的理化性质，保证植被以及农作物生长环境，对施工道路进行土地整治。监测结果显示，本区累计土地整治面积为0.42hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了0.37hm<sup>2</sup>。本项措施从2018年3月开始逐步实施，至2018年4月全部完成。土地整治后，其中有0.35hm<sup>2</sup>土地由原土地权属人进行耕种，另外0.07hm<sup>2</sup>土地，则进行植被重建。

##### (4) 拆除杆塔区

###### ——土地整治

原有杆塔拆除后，为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，对拆除杆塔后场地进行土地整治。监测结果显示，本区累计土地整治面积为0.25hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了0.05hm<sup>2</sup>。2018年1月开始，至2018年2月全部完成。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 4-2。

#### 4、水土流失防治措施监测结果

表 4-2 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)		监测结果 (②)		增减情况 (②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	m <sup>3</sup>	8800	m <sup>3</sup>	600
	表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	m <sup>3</sup>	8800	m <sup>3</sup>	600
	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	hm <sup>2</sup>	4.25	hm <sup>2</sup>	2.90
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	hm <sup>2</sup>	0.00	hm <sup>2</sup>	-2.62
牵张及跨越场地区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1000	m <sup>2</sup>	1800	m <sup>2</sup>	800
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	hm <sup>2</sup>	2.17	hm <sup>2</sup>	1.93
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	hm <sup>2</sup>	0.00	hm <sup>2</sup>	-1.44
施工道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	hm <sup>2</sup>	0.42	hm <sup>2</sup>	0.37
	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	hm <sup>2</sup>	0.00	hm <sup>2</sup>	-0.28
拆除杆塔区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	hm <sup>2</sup>	0.25	hm <sup>2</sup>	0.05

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程实际实施的工程措施变化情况如下：

##### (1) 塔基区

塔基区的总用地面积较方案设计时有所增加，因此相应的表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施均较方案设计有所增加。

##### (2) 牵张及跨越场地区

牵张及跨越场地区的占地面积较方案设计占地面积增加较多，因此相应的土地整治数量也有所增加。

##### (3) 施工道路区

施工道路占地面积增加，因此所需要采取的土地整治有所增加。

##### (4) 拆除杆塔区

拆除杆塔区占地面积减少，因此所需要采取的土地整治均有所减少。

另外，在方案编制阶段，耕地恢复单独列为一项水土保持措施，根据最新规程要求，耕地恢复只作为土地整治后土地的一种利用方向，不再单独列为水土保持措施。

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施设计情况

根据《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目各个分区内植物措施设计情况如下：

#### （1）塔基区

##### ——撒播草籽

施工结束后根据原地貌占地类型恢复植被，植物品种根据当地自然环境选择适生树种、草种。线路沿线选用狗牙根草籽，撒播面积共 1.35hm<sup>2</sup>，播撒量为 108kg。

#### （2）牵张及跨越场地区

##### ——撒播草籽

施工结束后根据原地貌占地类型恢复植被，植物品种根据当地自然环境选择适生树种、草种。全线选用狗牙根草种，撒播面积 0.24hm<sup>2</sup>，撒播量为 19.2kg。

#### （3）施工道路区

##### ——撒播草籽

施工结束后根据原地貌占地类型恢复植被，植物品种根据当地自然环境选择适生树种、草种。全线选用狗牙根草种，撒播面积 0.05hm<sup>2</sup>，撒播量为 4kg。

#### （4）拆除杆塔区

##### ——撒播草籽

施工结束后根据原地貌占地类型恢复植被，植物品种根据当地自然环境选择适草种。全线选用狗牙根草种，撒播草籽 16kg，撒播面积 0.20hm<sup>2</sup>。

表 4-3 水土保持植物措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	数量
塔基区	播撒草籽（狗牙根）	hm <sup>2</sup>	1.35
牵张及跨越场地区	播撒草籽（狗牙根）	hm <sup>2</sup>	0.24
施工道路区	播撒草籽（狗牙根）	hm <sup>2</sup>	0.05
拆除杆塔区	播撒草籽（狗牙根）	hm <sup>2</sup>	0.20

### 4.2.2 植物措施监测结果

项目自开工以来，各分区实施的植物措施如下：

#### （1）塔基区

在土地整治区域施工结束后，撒播狗牙根 1.43hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了

#### 4、水土流失防治措施监测结果

0.08hm<sup>2</sup>。2018年2月开始实施，2018年4月全部完成。部分塔基位于农田区域，后被土地权属人用来种植农作物。

##### (2) 牵张及跨越场地区

该区在土地整治后，撒播狗牙根 0.31hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.076hm<sup>2</sup>。该措施自 2018 年 3 月开始实施，至 2018 年 4 月全部实施完成。

##### (3) 施工道路区

在土地整治后，施工道路实施撒播草籽（狗牙根）0.07hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.02hm<sup>2</sup>。该措施自 2018 年 2 月开始实施，至 2018 年 4 月全部实施完成。

##### (4) 拆除杆塔区

在土地整治后实施撒播草籽 0.25hm<sup>2</sup>，2018 年 2 月实施并全部完成。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计(①)		监测结果(②)		增减情况(②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	播撒草籽(狗牙根)	hm <sup>2</sup>	1.35	hm <sup>2</sup>	1.43	hm <sup>2</sup>	0.08
牵张及跨越场地区	播撒草籽(狗牙根)	hm <sup>2</sup>	0.24	hm <sup>2</sup>	0.31	hm <sup>2</sup>	0.07
施工道路区	播撒草籽(狗牙根)	hm <sup>2</sup>	0.05	hm <sup>2</sup>	0.07	hm <sup>2</sup>	0.02
拆除杆塔区	播撒草籽(狗牙根)	hm <sup>2</sup>	0.20	hm <sup>2</sup>	0.25	hm <sup>2</sup>	0.05

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程实际实施的植物措施变化分析如下：

##### (1) 塔基区

塔基数量增加，塔基永久占地也增加。永久占地除塔腿占地外，均进行撒播草籽，该部分占地面积较方案设计有所增加，因此塔基区植物措施面积增加。

##### (2) 牵张及跨越场地区

本区域占地面积增加，因此植物措施面积也随之增加。

##### (3) 施工道路区

本区域占地面积增加，因此植物措施面积也随之增加。

##### (4) 拆除杆塔区

区域占地面积增加，因此植物措施面积也随之增加。



### 4.3 临时措施监测结果

#### 4.3.1 临时措施设计情况

根据《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目各个分区内临时措施设计情况如下：

##### （1）塔基区

##### ——临时堆土编织袋装土拦挡、苫盖、铺垫

塔基施工过程中有表土和部分基槽土不能及时回填，需临时堆放在塔基区，临时堆土可顺坡堆放在塔基两侧，单塔存放临时堆土量按  $100\text{m}^3$  考虑，堆土断面均为梯形，基槽土堆土断面上底边长 1.5m，下底边长 3m，高 1.5m。为防止雨水冲刷而产生水土流失，在表面苫盖一层防水彩条布，临时堆土四周外侧需采用编织袋装土拦挡，堆土两侧编织袋拦挡断面尺寸为平行四边形。每基塔的临时堆土编织袋装土拦挡约需  $20\text{m}^3$ 。

在暴雨或大风季节，预先采取彩条布对堆土体进行苫盖铺垫，彩条布边缘需用编织袋装土进行压实，以防大风将彩条布刮起。每基塔需彩条布铺垫苫盖约  $200\text{m}^2$ 。

临时堆土编织袋装土拦挡量共计  $1060\text{m}^3$ 。彩条布苫盖、铺垫量共计  $10600\text{m}^2$ 。

##### ——临时土质排水沟、临时土质沉砂池

为防止降水造成的临时堆土水土流失，针对平板基础开挖土方，在临时堆土场地外围设置临时土质排水沟。边坡为 1:1。每基塔设置临时土质排水沟长约 100m，开挖土方  $10\text{m}^3$ ，采用素土夯实防护。在临时排水沟末端设置临时沉砂池 1 座，用于沉淀排水携带的沙土。本方案设计单个沉砂池的尺寸为：长×宽×深= $3.12\text{m} \times 1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，单个沉砂池容积为  $4.5\text{m}^3$ 。

本工程平板基础 13 基，素土夯实  $130\text{m}^3$ ，设置临时沉砂池 13 座。

##### ——泥浆沉淀池

本工程采用钻孔灌注桩基础的塔基有 40 基。灌注桩施工前，先对塔基区剥离表层土，剥离的表层土装入编织袋内，根据需要围挡在灌注桩基础施工区域外围和泥浆沉淀池周围，施工结束后拆除编织袋拦挡，恢复塔基区表土。填土袋不够拦挡时可直接装基础挖方土装袋回填，每个灌注桩沉淀池临时堆土编织袋装土拦挡量约计  $30\text{m}^3$ 。

#### 4、水土流失防治措施监测结果

由于施工时会产生钻渣泥浆，因此需采取措施对塔基基础产生的钻渣泥浆进行处理。按平均每基灌注桩钻渣泥浆为 360m<sup>3</sup> 设计泥浆沉淀池，泥浆沉淀池采用半挖半填方式，其尺寸根据钻渣泥浆量确定，每个沉淀池地下部分池口尺寸为 15m(长)×15m(宽)×1.5m(深)，池壁开挖坡比控制在 1: 0.5，以保持边坡的稳定，每个沉淀池地下部分容量超过 300m<sup>3</sup>，足以容纳钻孔灌注桩产生的钻渣泥浆。共设置泥浆沉淀池 40 个。为防止施工人员跌落池中，需在泥浆沉淀池边外围装设警示标识。考虑部分沉淀池的防渗，需采用防水彩条布铺垫，每个沉淀池按 400m<sup>2</sup> 核计。

#### (2) 跨越及牵张场地区

##### ——彩条布铺垫

在牵张场地根据场地实际情况，为减少对地表的扰动，在牵张场地内铺设一定数量的彩条布，施工结束后土地整治即可恢复地表植被，单个牵张场铺设彩条布约 200m<sup>2</sup>，单个跨越施工场地铺设彩条布 60m<sup>2</sup>，沿牵张场地区共需铺设彩条布 2020m<sup>2</sup>。

水土保持方案临时措施设计情况汇总详见表 4-5:

表 4-5 水土保持临时措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	数量
塔基区	泥浆沉淀池	个	40
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060
	临时排水沟	m <sup>3</sup>	130
	沉砂池	座	13
	彩条布铺垫或苫盖	m <sup>2</sup>	10600
跨越及牵张场地区	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	2020

#### 4.3.2 临时措施监测结果

#### (1) 塔基区

##### ——泥浆沉淀池

新建的塔基中，有 42 个采用的是钻孔灌注桩基础，因此修建泥浆沉淀池 42 个，较方案设计增加了 2 个。单个泥浆池规格长 20m，宽 10m，深 1.5m。泥浆池周边采用彩条布苫盖，取消了原来设计的编织袋装土拦挡措施，从监测结果来看，防治效果更好。泥浆池从 2017 年 8 月开始实施，持续到 2017 年 10 月，塔基基础施工结束。

#### 4、水土流失防治措施监测结果

##### ——临时排水沟

对于采用平板基础的塔基区域内堆土外围，开挖了临时排水沟，尺寸基本与方案设计一致，总计开挖 150m<sup>3</sup>。较方案设计增加了 20m<sup>3</sup>，主要是因为平板基础塔基数量增加了 2 个。该措施自 2017 年 9 月开始，持续至 2017 年 10 月，塔基基础施工结束。

##### ——沉砂池

在临时排水沟出口处实际设置 1 个沉砂池，与方案设计一致。沉砂池设计尺寸 1.5m×1.5m×2m（底长×底宽×深），沉砂池采用土质结构，具体实施和使用时间同临时排水沟。

##### ——彩条布苫盖

在实际施工过程中，备用彩条布 26900m<sup>2</sup>，较方案设计增加了 16300m<sup>2</sup>，用以阴雨天以及有裸露区域时苫盖，基本实现了区域全覆盖。本区域临时苫盖措施自 2017 年 8 月开始实施，持续至 2017 年 10 月结束。

#### (2) 跨越及牵张场地区

##### ——彩条布（密目网）苫盖

在实际施工过程中，使用彩条布和密目网相结合的铺垫方式，累计铺垫 3860m<sup>2</sup>，用以阴雨天以及有裸露区域时苫盖。本区域临时苫盖措施自 2018 年 2 月开始实施，持续至 2018 年 4 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 4-6。

表 4-6 水土保持临时措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)		监测结果 (②)		增减情况 (②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	泥浆沉淀池	个	40	个	42	个	2
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	-1060
	临时排水沟	m <sup>3</sup>	130	m <sup>3</sup>	150	m <sup>3</sup>	20
	沉砂池	座	13	座	15	座	2
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	10600	m <sup>2</sup>	26900	m <sup>2</sup>	16300
跨越及牵张场地区	彩条布（密目网）铺垫	m <sup>2</sup>	2020	m <sup>2</sup>	3860	m <sup>2</sup>	1840

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程实际实施的临时措施变化分析如下：

##### (1) 塔基区

主要是增加了彩条布苫盖的数量，基本做到全区域苫盖，保证了施工过程中基本不出现裸露的土地。临时苫盖的增加，防护效果较好，因此取消了编织袋装土拦挡措施

##### (2) 跨越及牵张场地区

区域面积的增加，相应的临时措施量也随之增加。

#### 4.4 水土保持措施防治效果

工程在建设过程中，依据批复的水土保持方案，实施了水土保持工程措施、植物措施、临时措施，其中：

##### (1) 工程措施

累计实施表土剥离 8800m<sup>3</sup>，表土回覆 8800m<sup>3</sup>，土地整治累计 2.06hm<sup>2</sup>，恢复耕地 5.03hm<sup>2</sup>，铺设钢板 1800m<sup>2</sup>。

##### (2) 植物措施

累计撒播狗牙根草籽 3.06hm<sup>2</sup>。

##### (3) 临时措施

工程建设过程中累计实施彩条布（密目网）临时苫盖 30760m<sup>2</sup>，开挖临时土质排水沟 150m<sup>3</sup>，开挖土质沉砂池 15 座，泥浆沉淀池 42 个

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。措施防治效果见图 4-1~4-3。



4-1 (a) 泥浆池

4-1 (b) 沉砂池

1#塔组，2017年9月8日



#### 4、水土流失防治措施监测结果



4-1 (c) 表土剥离      4-1 (d) 临时苫盖  
2#塔组，2017年10月12日



4-1 (e) 彩条布铺垫      4-1 (f) 铺设钢板  
14#塔组，2017年10月12日

图 4-1 临时措施防治效果



4-2 (a) 土地整治  
2#塔组，2018年3月16日

4-2 (b) 复耕  
2#塔组，2018年9月9日



#### 4、水土流失防治措施监测结果



4-2 (c) 复耕 (1#塔组, 2018年9月9日)

图 4-2 工程措施防治效果



撒播草籽 (14#塔基, 2018年12月27日)

图 4-3 植物措施防治效果

## 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

工程施工建设期水土流失总面积为 7.18hm<sup>2</sup>，其中塔基区水土流失面积 4.34hm<sup>2</sup>、牵张及跨越场地区水土流失面积 2.17hm<sup>2</sup>、施工道路区水土流失面积 0.42hm<sup>2</sup>、拆除杆塔区水土流失面积 0.25hm<sup>2</sup>。

#### 5.1.2 试运行期水土流失面积

工程试运行期水土流失总面积为 7.09hm<sup>2</sup>，其中塔基区水土流失面积 4.25hm<sup>2</sup>、牵张及跨越场地区水土流失面积 2.17hm<sup>2</sup>、施工道路区水土流失面积 0.42hm<sup>2</sup>、拆除杆塔区水土流失面积 0.25hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

项目区内共布置了 4 处固定监测点，主要采取地面观测和调查监测相结合的监测方法，通过对固定观测点和调查点的观测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。

#### 5.2.1 各侵蚀单元侵蚀模数

##### (1) 原地貌侵蚀模数

水土流失情况与土壤、植被、地貌形态、地表物质组成等因子有关。根据对施工场所附近区域的水土流失监测数据分析，结合土壤侵蚀遥感调查、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合实地查勘，照片对比，以及咨询当地水利部门，确定了原始地貌侵蚀模数为 300t/(km<sup>2</sup>·a)。

##### (2) 各地表扰动类型侵蚀模数

本项目于 2017 年 8 月开工，2018 年 5 月完工，总工期约为 10 个月。

利用沉砂池、简易水土流失观测场等水土保持设施，定期观测并采样分析，计算土壤侵蚀模数，结合监测区的水土流失主导因子和水土流失面积，推算获得土壤流失量。各区域具体侵蚀模数见表 5-1。

## 5、水土流失情况监测

**表 5-1 工程各区域扰动后侵蚀模数**

施工时段		分区	扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)
施工期	基础施工	塔基区	650
		施工道路区	445
	铁塔组立施工	塔基区	480
		施工道路区	430
		拆除杆塔区	440
	架线及附件安装施工	塔基区	350
		牵张及跨越场地区	380
		施工道路区	430
拆除杆塔区		340	
试运行期	试运行期	塔基区	310
		牵张及跨越场地区	300
		施工道路区	300
		拆除杆塔区	300

### 5.2.3 各阶段土壤流失量分析

工程建设期及试运行期合计产生土壤流失量总量 29.49t。施工期累计土壤流失总量 22.11t，其中塔基区施工期累计水土流失量 17.86t，牵张及跨越场地区施工期累计水土流失量 2.72t，施工道路区施工期累计水土流失量 1.06t，拆除杆塔区施工期累计水土流失量 0.47t；试运行期该工程流失总量为 7.38t，其中塔基区试运行期累计水土流失量 4.48t，牵张及跨越场地区试运行期累计水土流失量 2.21t，施工道路区试运行期累计水土流失量 0.43t，拆除杆塔区试运行期累计水土流失量 0.26t。该工程水土流失情况详见表 5-2。

**表 5-2 工程水土流失量监测情况统计表**

施工时段		分区	扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	流失面积 (hm <sup>2</sup> )	流失时间 (a)	流失量 (t)
施工期	基础施施工	塔基区	650	4.34	0.33	9.31
		施工道路区	440	0.20	0.33	0.29
		<b>小计</b>	<b>/</b>	<b>4.54</b>	<b>/</b>	<b>9.60</b>
	铁塔组立施工	塔基区	480	4.34	0.17	3.54
		施工道路区	430	0.24	0.17	0.18
		拆除杆塔区	440	0.25	0.17	0.19
		<b>小计</b>	<b>/</b>	<b>4.83</b>	<b>/</b>	<b>3.90</b>
	架线及附件安装施工	塔基区	350	4.34	0.33	5.01
		牵张及跨越场地区	380	2.17	0.33	2.72



## 5、水土流失情况监测

施工时段		分区	扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	流失面积(hm <sup>2</sup> )	流失时间(a)	流失量(t)
		施工道路区	430	0.42	0.33	0.60
		拆除杆塔区	340	0.25	0.33	0.28
		小计	/	<b>7.18</b>	/	<b>8.61</b>
	小计	/	/	/	<b>22.11</b>	
试运行期	试运行期	塔基区	310	4.25	0.34	4.48
		牵张及跨越场地区	300	2.17	0.34	2.21
		施工道路区	300	0.42	0.34	0.43
		拆除杆塔区	300	0.25	0.34	0.26
		小计	/	<b>7.09</b>	/	<b>7.38</b>
合计			/	/	/	<b>29.49</b>

### 5.2.4 土壤流失量分析

#### (1) 扰动地表类型分析

该施工过程中对地表的扰动主要表现为临时堆土、施工作业扰动等，根据监测工作的实际需要，结合输变电工程的施工特点，依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则，该工程扰动土地类型分为塔基区、牵张及跨越场地区、施工道路区以及拆除杆塔区等4类地表扰动类型。

#### (2) 土壤流失量变化分析

根据水土保持方案预测，工程水土流失总量172t，工程实际发生土壤流失总量44.63t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了127.37t。减少的主要原为：施工中严格执行水土保持“三同时”制度，加强各区域水土流失防护，水土保持措施布设较为完善，一定程度上避免了水土流失。

#### (3) 重点水土流失时段和区域分析

从图5-1可以看出，整个项目施工及试运行期中，水土流失重点时段在施工期，主要原因如下：

受到施工扰动和降雨等因素影响，施工期不可避免的产生一定土壤侵蚀，是项目水土流失较严重的时段。但由于各项水土保持措施的实施，流失量得到有效控制，未引发水土流失灾害，保障了工程安全。

绿化恢复需要一定周期，在覆盖度较低时易产生一定的水土流失，随着绿化逐渐恢复，且各个区域不再施工，水土流失将得到更好的控制。待绿化措施恢复

## 5、水土流失情况监测

一年，各区域绿化覆盖率增大，生态环境将得到较大的改善，同时营造的景观会大幅提高周边生活品质。

从图 5-2 可以看出，在各个区域中，水土流失量较多的区域为塔基区，其次为牵张及跨越场地区。主要原因：①这两个区域总体上占地面积比较大；②塔基区在施工时，由于涉及基础开挖、土石方的挖填以及人员和机械频繁走动等活动，对地表的扰动比较剧烈，因此所造成的水土流失量更大。由于各项水土保持措施的落实，水土流失量也控制在一个较小的范围内。

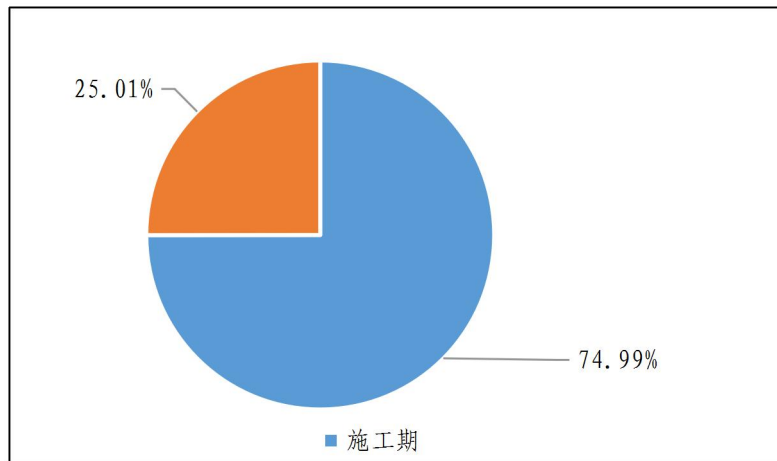


图 5-1 不同时期水土流失量情况图

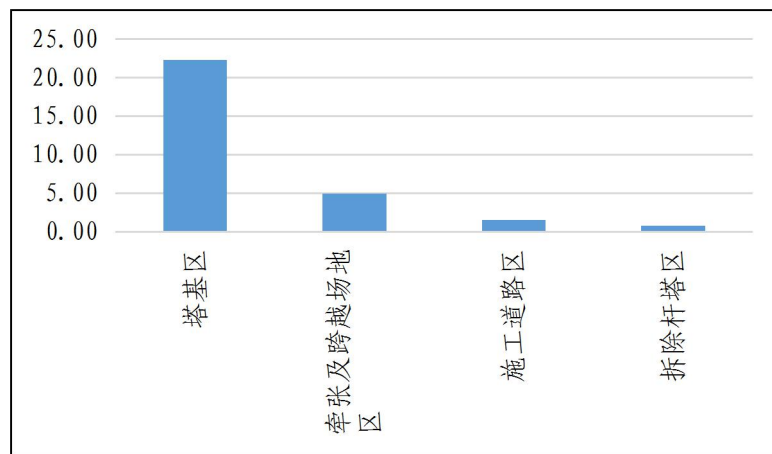


图 5-2 不同区域水土流失量情况图

### 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 2.83 万  $m^3$ ，填方 2.83 万  $m^3$ ，不存在取弃土情况，不存在潜在土壤流失问题。

### 5.4 水土流失危害

本工程水土保持监测期内未发生水土流失危害。

## 6、水土流失防治效果监测结果

### 6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率 (\%)} = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

工程建设期间累计扰动土地面积为 7.18hm<sup>2</sup>，其中工程占地范围内植物措施面积 2.043hm<sup>2</sup>、建筑物及硬化面积 0.09hm<sup>2</sup>，计算得扰动土地整治率为 99.62%，高于水土保持方案 95%目标，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准，扰动土地整治率见表 6-1。

### 6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

建设区水土流失总面积 = 项目建设区面积 - 永久建筑物占地面积 - 场地道路硬化面积。

经现场调查，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 7.063hm<sup>2</sup>。经计算，水土流失总治理度为 99.62%，高于水土保持方案 87%目标。达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准，水土流失总治理度见表 6-2。

6、水土流失防治效果监测结果

表 6-1 扰动土地整治率统计表

面积单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区 面积	扰动面积	建筑物及场地道路 硬化面积	水土流失治理面积		土地整治面积	扰动土地 整治面积	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	恢复农地		
塔基区	4.34	4.34	0.09	1.426	0.000	2.818	4.334	99.86
牵张及跨越场地区	2.17	2.17	0.00	0.305	0.000	1.856	2.161	99.59
施工道路区	0.42	0.42	0.00	0.066	0.000	0.346	0.412	98.10
拆除杆塔区	0.25	0.25	0.00	0.246	0.000	0.000	0.246	98.40
<b>小计</b>	<b>7.18</b>	<b>7.18</b>	<b>0.09</b>	<b>2.043</b>	<b>0.000</b>	<b>5.020</b>	<b>7.153</b>	<b>99.62</b>

表 6-2 水土流失总治理度统计表

面积单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建 设区面积	扰动面积	建筑物及场 地道路硬化面积	水土流失 面积	水土流失治理面积			土地整治面积	水土流失 总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	合计	恢复农地	
塔基区	4.34	4.34	0.09	4.25	1.426	0.000	1.426	2.818	99.86
牵张及跨越场地区	2.17	2.17	0.00	2.17	0.305	0.000	0.305	1.856	99.59
施工道路区	0.42	0.42	0.00	0.42	0.066	0.000	0.066	0.346	98.10
拆除杆塔区	0.00	0.25	0.00	0.25	0.246	0.000	0.246	0.000	98.40
<b>小计</b>	<b>6.93</b>	<b>7.18</b>	<b>0.09</b>	<b>7.09</b>	<b>2.043</b>	<b>0.000</b>	<b>2.043</b>	<b>5.020</b>	<b>99.62</b>

### 6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况

本工程建设土方实际开挖量为 2.83 万 m<sup>3</sup>，填方 2.83 万 m<sup>3</sup>，所挖土方全部就地回填利用，无弃土弃渣。

工程实际拦挡土方量 2.80 万 m<sup>3</sup>，拦渣率为 98.94%。超过了水土保持方案确定的防治目标 95%。

### 6.4 土壤流失控制比

按照全国水土流失类型区的划分，土壤流失控制比以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准，平原地区以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。

目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持监测结果分析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 300t/(km<sup>2</sup>·a)，由控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制比为 1.67，超过了水土保持方案确定的防治目标 1.0。

### 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。项目建设区实际可恢复植被面积 2.070hm<sup>2</sup>，目前已完成林草植被达标面积 2.043hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 98.70%，高于水土保持方案 97% 目标，达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准。

### 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。该工程项目建设区植被情况见表 6-3。本工程建设过程中，扰动地表土地总面积 7.18hm<sup>2</sup>，完成林草植被达标面积 2.043hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 28.45%，达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准。

表 6-3 植被情况表

面积单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被 恢复率 (%)	林草覆 盖率 (%)
塔基区	4.34	1.432	1.426	99.58	32.86
牵张及跨越场地区	2.17	0.314	0.305	97.13	14.06
施工道路区	0.42	0.074	0.066	89.19	15.71
拆除杆塔区	0.25	0.250	0.246	98.40	98.40
小计	<b>7.18</b>	<b>2.070</b>	<b>2.043</b>	<b>98.70</b>	<b>28.45</b>

## 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 7.18hm<sup>2</sup>，较水土保持方案设计的 7.88hm<sup>2</sup> 减少了 0.70hm<sup>2</sup>；工程建设期间实际累计扰动土地面积为 7.18hm<sup>2</sup>。

#### 7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 29.49t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（172t）相比减少了 142.51t，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

截止 2018 年 9 月，各项水土保持措施的落实情况良好，六项指标均已达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目二级防治标准的目标，并达到了方案报告书中提出的水土保持目标，具体情况详见表 7-1。

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

序号	指标名称	监测结果 (%)	水保方案目标 (%)	评价
1	扰动土地整治率	99.62	95	达标
2	水土流失总治理度	99.62	87	达标
3	拦渣率	98.94	95	达标
4	土壤流失控制比	1.67	1.0	达标
5	林草植被恢复率	98.70	97	达标
6	林草覆盖率	28.45	22	达标

### 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、复耕等工程措施和撒播草籽等植物措施相结合发方式，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 存在问题及建议

### 7.3.1 存在问题

本工程不存在水保问题。

### 7.3.2 建议

建议建设单位继续严格落实水土保持方案，运维单位加强工程运行期隐患巡查，若发现损毁的水土保持设施，应予以及时补修，加强植被管护。

## 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，临时弃土、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，及时复耕、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《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书（报批稿）》中提出的水土流失防治目标，并达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目二级标准要求。





# 委 托 书

淮河水利委员淮河流域水土保持监测中心站：

为了确保完成江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出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“江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测工作”。

望贵单位接文后抓紧时间开展工作。

国网江苏省电力有限公司建设分公司





水保监测甲字第 035 号

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

# 水土保持监测实施方案

委托单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

监测单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2017年08月





## 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

证书等级：甲级

证书编号：水保监测 甲 字 第 035 号

有效期：自 2015 年 04 月 01 日 至 2019 年 03 月 31 日

发证机构：



2015年04月01日

单位地址：安徽省蚌埠市龙子湖区东海大道 3055 号

单位邮编：： 233001

联系人：张乃夫

联系电话：0552-3093517

电子邮箱：457677946@qq.com



江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千  
伏送出工程

# 水土保持监测实施方案

项目名称	江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千 伏送出工程
委托单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
承担单位	淮河水利委员淮河流域水土保持监测中心站
报告批准	姚孝友
报告审核	黎家作
项目负责人	张乃夫
主要参加人	张春平 张春强 袁希功 李晓雯 杨冬 章沛
提交日期	2017 年 8 月





---

---

目 录

<b>1、建设项目及项目区概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	2
1.3 水土流失防治布局.....	5
1.4 监测准备期现场调查评价.....	8
<b>2、水土保持监测布局.....</b>	<b>10</b>
2.1 监测目的和意义.....	10
2.2 监测原则.....	10
2.3 监测目标和任务.....	11
2.2 监测范围和分区.....	12
2.3 监测重点和点位布设.....	13
2.4 监测时段和工作进度.....	14
<b>3、监测内容和方法.....</b>	<b>17</b>
3.1 监测内容.....	17
3.2 监测方法.....	17
<b>4、预期成果及形式.....</b>	<b>22</b>
4.1 监测记录表.....	22
4.2 水土保持监测报告.....	22
4.3 附件.....	31
<b>5、监测工作组织与质量保证.....</b>	<b>32</b>
5.1 监测项目部及人员组成.....	32
5.2 监测质量控制体系.....	33

附件:

- (1) 水土保持监测委托书
- (2) 水土保持方案批复

附图:

- (1) 项目地理位置及监测点位布设图



## 1、建设项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程属于新建改建建设类项目，包括盐都 500kV 变电站保护改造、泰兴 500kV 变电站保护改造、盐都—泰兴 $\pi$ 入泰州站 500kV 线路以及配套光缆通信等 4 项子工程。其中盐都 500kV 变电站保护改造、泰兴 500kV 变电站保护改造以及配套光缆通信等 3 项子工程不涉及土建，不在本工程水土保持方案设计范围内。盐都—泰兴 $\pi$ 入泰州站 500kV 线路工程详细情况如下：

#### (1) 盐都侧路径

线路自泰州 1000kV 变电站 500kV 架构向南出线，同塔双回路架设（本工程为 500kV 盐泰 5256 线单回路 $\pi$ 入泰州站，双回路另一侧预留给 500kV 盐泰 5255 线 $\pi$ 入泰州站，本次一并挂线）。线路向南至荻垛村西南左转向东，跨越 S233 省道、渭水河，经赵舍村南向东跨越前进河，经戴家村南至盐泰 5256 线西侧，新建双回路分歧塔，北侧分支接至 500kV 盐泰 5256 线 51#塔北侧开断点。新建双回路路径长 10.5km。

#### (2) 泰兴侧路径

线路自泰州站，利用原泰凤 1#、2#塔新架线至新建 3#塔，原泰凤 3#塔拆除。随后新建同塔双回路（另一侧预留给 500kV 盐泰 5255 线 $\pi$ 入泰州站，本次一并挂线），平行盐都侧路径架设至盐泰 5256 线西侧，新建双回路分歧塔，南侧分支接至 500kV 盐泰 5256 线 53#塔南侧开断点。新建线路路径长 11.5km，其中新建双回路 10.5km（含泰州—凤城 500kV 线路改造段新建双回路 1km），利用已有线路挂双回线 1km。

2016 年 9 月 14 日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏泰州 1000 千伏变电站第二台主变扩建配套送出等 6 项 500 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2016〕771 号）对本项目可行性研究报告进行了批复。

2016 年 11 月 11 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司江苏泰州 1000 千伏变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2016〕202 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

## 1、建设项目及项目区概况

2016年12月9日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏泰州1000千伏变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2016〕1415号）核准了该项目。

2017年6月22日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏如东500千伏等4项输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2017〕500号）对本项目初步设计进行了批复。

根据《江苏泰州1000kV变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程水土保持方案报告书》（报批稿）及工程其他相关文件，预计：

（1）工程总占地6.24hm<sup>2</sup>，其中永久占地1.41hm<sup>2</sup>，临时占地4.83hm<sup>2</sup>。总占地中，塔基区占地4.03hm<sup>2</sup>，牵张及跨越场地占地1.68hm<sup>2</sup>，施工道路区占地0.33hm<sup>2</sup>，拆除杆塔区占地0.20hm<sup>2</sup>。

（2）土石方挖方2.62万m<sup>3</sup>（含表土剥离土方0.82万m<sup>3</sup>），填方2.62万m<sup>3</sup>（含回覆表土0.82万m<sup>3</sup>），无外借土方，无外弃土方；

（3）本工程总投资为11354万元，其中土建总投资为2498万元；

（4）工程原计划2017年1月开工，2017年12月完工，总工期12个月。

### 1.2 项目区概况

#### 1.2.1 地质、地震

本工程沿线经过兴化市大邹镇、钓鱼镇、安丰镇和下圩镇，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（2008版）（GB50011-2001），站址所在区域的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。站址20m深度范围内土的类型主要为中软土。初步判定站址地区的建筑场地类别为II类。

#### 1.2.2 地形地貌

项目区处于苏北中部里下河平原地区，地形平坦，水系发育，河、沟、渠、塘较多。地面高程在1.7m~2.1m之间（1985国家高程），沿线地形分布：平地30%，河网、泥沼70%。

### 1.2.3 气象

根据中国气候区划图，项目所在地属北亚热带湿润季风气候区，雨季时段为6~9月。根据兴化市气象站近28年的实测气象资料，项目区多年平均气温为15.3℃，多年平均蒸发量为1198mm，多年平均风速为3.0m/s，多年平均降水量为1038mm。

项目区基本气象要素统计值详见1-1。

表 1-1 项目区气象要素统计表

指标内容	指标值
多年平均气温 (℃)	15.3
极端最高气温 (℃)	39.8
极端最低气温 (℃)	-11.4
≥10℃ 积温	4365
多年平均蒸发量 (mm)	1198
多年平均降水量 (mm)	1038
无霜期 (天)	227
全年主导风向	SE
年平均风速 (m/s)	3.0
平均相对湿度 (%)	75
24h 最大降水量 (mm)	218
小时最大降水量 (mm)	73
最大冻土深度 (cm)	18

### 1.2.4 水文

项目区属淮河流域里下河平原水系，工程主要跨越河流有渭水河、前进河、西塘港。线路沿线属典型的平原河网地区，河流沟渠众多且相互连通，该地区水面坡度很小，农业圩区现状防洪标准为20年一遇，沿线河道之间均有排涝站和闸门来控制圩区内的水位，一般雨量情况下可以控制圩区内水位，保护村庄农田等不受积水影响。

### 1.2.5 土壤植被

结合中国土壤类型图，根据现场调查情况，项目区境内主要以水稻土为主。表层土厚度在30~40cm不等。

项目区植被属常绿阔叶林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；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。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。林草覆盖率约为 22.1%。

### 1.2.7 生态敏感区

本工程所在地不涉及饮用水源保护区、生态红线规划区、自然保护区、重要湿地、文物保护单位等生态敏感区。

### 1.2.8 水土流失状况

#### (1) 水土流失现状

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号）和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL-190-2007），项目位于南方红壤区，南方红壤区容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《江苏省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），同时征求了项目区水利局、水保站专家的意见，根据原地貌土地占地类型，最终确定了项目区的原地貌土壤侵蚀模数，项目区境内  $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度以微度水力侵蚀为主。

#### (2) 水土保持现状

根据《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》，本工程不涉及国家级水土流失重点防治区。根据《江苏省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），本工程所在区不属于省级重点预防区和重点治理区，属于工程建设水土流失易发区。

近年来，泰州市紧紧围绕生态市建设目标，强化水土保持预防监督保护工作，加大水土流失治理力度，科学开发，合理利用，节约保护水土资源，全面提高了水土流失综合防治水平。泰州市近年来大力开展以生态清洁小流域建设、河道工程和植物防护并举的水土保持工程措施，为改善生态环境，改善农业生产条件，水土保持工作取得了显著成果。“十二五”期间，泰州市综合防治水土流失面积 80 平方公里左右，完成疏浚治理 6 条河道，总长度 6.7km；护岸 7.9km；新建或改建配套涵洞 26 座；植树 28526 株，坡岸绿化 531581m<sup>2</sup>。

泰州市还建立了泰兴市宣堡港、姜堰区张甸镇张东河、梁徐镇西干河等水土

## 1、建设项目及项目区概况

保持监测点，为做好水土流失预防与治理工作提供基础。兴化市重视水土保持工作，积极开展水土保持工作。“十二五”期间，兴化市积极开展中小河流治理工作，疏浚村庄河道 909 条；累计河道整治 70.8km、圩口闸 49 座、排涝站 26 座。

### 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《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持方案报告书》（报批稿），本工程水土流失防治责任范围总面积 7.88hm<sup>2</sup>，其中建设区面积 6.24hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 1.64hm<sup>2</sup>。

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

面积单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
塔基区	4.03	0.54	4.57
牵张及跨越场地区	1.68	0.45	2.13
施工道路区	0.33	0.22	0.55
拆除杆塔区	0.20	0.08	0.28
拆迁场地区	0.00	0.35	0.35
合计	<b>6.24</b>	<b>1.64</b>	<b>7.88</b>

#### 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，见图 1-1。

## 1、建设项目及项目区概况

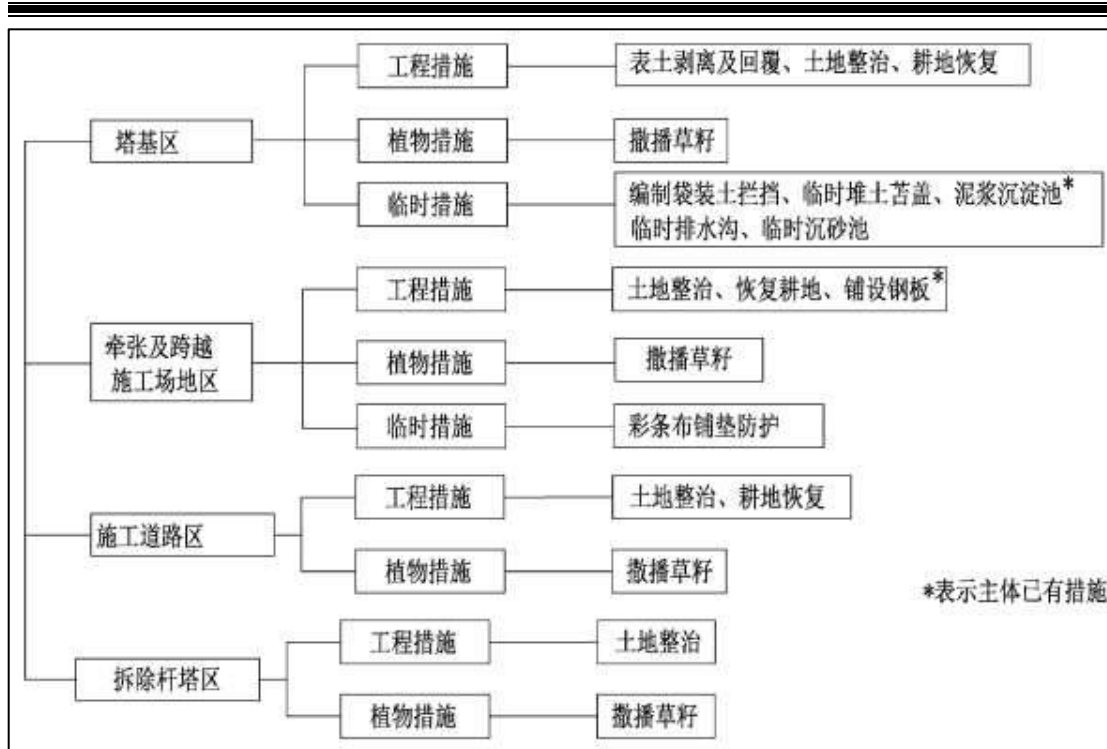


图 1-1 水保方案确定的工程水土流失防治措施体系图

### 1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

根据工程水土保持方案中水土流失预测，可知：

#### (1) 水土流失重点区域

新增水土流失量较大的区域包括：塔基区以及牵张及跨越场地区。

预测结果表明，水土流失重点防治区域包括：塔基区以及牵张及跨越场地区。

工程建设的重点区域分析结果具体见图 1-2。

#### (2) 水土流失重点时段

本工程建设时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测结果表明：本工程施工期土壤流失量（141t）>自然恢复期（31t），水土流失重点防治时段为施工期。各时段的水土流失情况详见下图 1-3。



## 1、建设项目及项目区概况

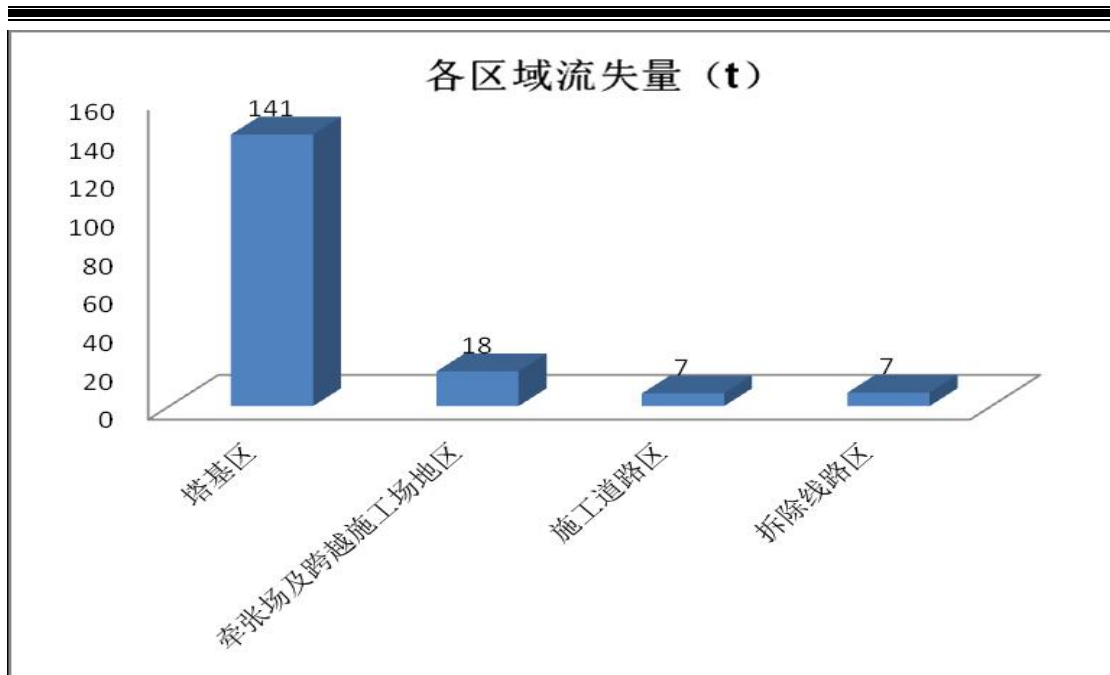


图 1-2 不同防治分区新增水土流失量图 单位: t

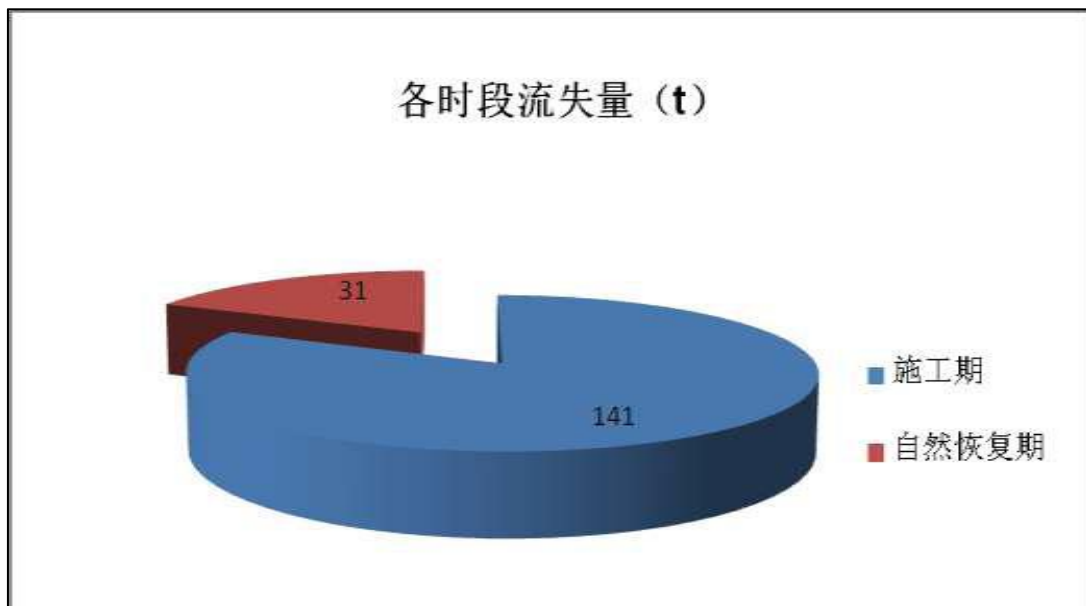


图 1-3 不同施工时段新增水土流失量图 单位: t

### 1.3.4 水土流失防治目标

#### (1) 按项目所处水土流失防治区划分

根据水利部关于印发《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）、《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》（苏水农（2014）48号），本工程所在的泰州兴化市大邹镇、钓鱼镇、安丰镇、下圩镇属于不属于国家和省级重点预防区及重点治理区，属于工程建设水土流失易发区，水土流失防治标准执行建设类二级标准。

## 1、建设项目及项目区概况

### (2) 按项目所在区域水土保持生态功能重要性划分

本工程施工建设过程不涉及水源保护区、生态功能保护区、景观保护区等。

综上所述，本项目水土流失防治标准执行建设类项目二级标准。

工程防治标准详见表 1-3。

表 1-3 本工程水土流失防治标准

分组	二级防治标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	试运行期	试运行期	试运行期	施工期	试运行期
扰动土地整治率 (%)	*	95			*	95
水土流失总治理度 (%)	*	85	+2		*	87
土壤流失控制比	0.5	0.7		+0.3	0.5	1.0
拦渣率 (%)	90	95			90	95
林草植被恢复率 (%)	*	95	+2		*	97
林草覆盖率 (%)	*	20	+2		*	22

### 1.3.5 实施进度安排

根据工程水保方案（报批稿），本工程主体工程及水土保持工程实施进度安排如下：

表 1-9 水土保持措施实施进度表

防治区	工程名称	2017											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
主体工程		■											
塔基区	工程措施	■											
	植物措施												
	临时措施	■											
牵张场及跨越场地区	工程措施												
	植物措施												
	临时措施												
施工道路区	工程措施												
	植物措施												
拆除杆塔区	工程措施	■											
	植物措施												

注 1：主体工程 12 月份完工后无法实施绿化，可暂时采取临时苫布覆盖措施防治扬尘，次年春季实施绿化。

注 2：主体工程 ■ 工程措施 ■ 植物措施 ■ 临时措施 ■

## 1.4 监测准备期现场调查评价

2017 年 05 月接收项目建设管理单位国网江苏省电力有限公司建设分公司监测委托后，我站立即成立项监测组，收集了项目水土保持方案报告书（报批稿）、

## 1、建设项目及项目区概况

主体工程的初步设计、施工组织设计等材料，在对收集的资料进行研究分析的基础上，监测组于 2017 年 08 月进行了现场勘查。

此时各项工程均为开工，各单位正在为正式开工做准备，根据与建设单位、设计单位和施工单位的对接情况，可知，工程计划 2017 年 8 月开工，计划 2018 年 4 月竣工。

项目现状情况如下：



---

---

## 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

## 2、水土保持监测布局

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,本工程施工期的水土流失防治标准具体指标为:

扰动土地整治率达到 95%以上;

水土流失总治理度达到 87%以上;

土壤流失控制比达到 1.0 以上;

拦渣率达到 95%以上;

林草植被恢复率达到 97%以上;

防治责任范围内林草覆盖率达到 22%以上。

(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。

## 2.2 监测范围和分区

本项目的监测范围即水土流失防治责任范围, 为项目建设区和直接影响区, 本工程水土保持方案报告书确定的水土流失防治责任范围总计 7.88hm<sup>2</sup>, 其中项目建设区 6.24hm<sup>2</sup>, 直接影响区 1.64hm<sup>2</sup>。

项目建设区主要指生产建设扰动的区域, 包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围, 本工程共占用土地 6.24hm<sup>2</sup>, 其中: 塔基变区 4.03hm<sup>2</sup>、牵张及跨越场地区 1.68hm<sup>2</sup>、施工道路区

## 2、水土保持监测布局

0.33hm<sup>2</sup>、拆除塔杆区 0.20hm<sup>2</sup>。

直接影响区是指项目建设区以外，由于工程建设，其扰动土地的范围可能超出项目建设区，并造成水土流失及其直接危害的区域。直接影响区是建设单位应该负责治理的区域，建设单位应采取有效的措施进行预防和治理。本工程的直接影响区范围为 1.64hm<sup>2</sup>。

表 2-1 水土流失防治责任范围表 面积单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
塔基区	4.03	0.54	4.57
牵张及跨越场地区	1.68	0.45	2.13
施工道路区	0.33	0.22	0.55
拆除杆塔区	0.20	0.08	0.28
拆迁场地区	0.00	0.35	0.35
合计	<b>6.24</b>	<b>1.64</b>	<b>7.88</b>

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塔基区、牵张及跨越场地区、施工道路区以及拆除杆塔区。

### 2.3 监测重点和点位布设

#### 2.3.1 监测重点

本工程水土保持监测的重点包括：水土保持方案落实情况，弃渣场使用情况及安全要求落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

#### 2.3.2 监测点位布设

##### （1）监测点布设原则

典型性原则：结合新增水土流失预测结果，选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对塔基区、牵张及跨越场地区、施工道路区以及拆除杆塔区等重点地段或重点部位进行重点监测。

可操作性原则：结合项目及影响特点，力求经济、适用、可操作性强。若项

## 2、水土保持监测布局

目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料,并能代表原地貌水土流失现状时,可不设原地貌水土流失观测点。

有效性原则:监测点的建立以能有效、完整的监测水土流失状况、危害及防治效果为主。在监测点的布设时,应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行监测。

### (2) 监测点位布局

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,包括牵张及跨越场地、施工道路等区域。

基于批复的水土保持方案报告书和项目实际情况,本工程总计布置4个监测点位。固定监测点为牵张及跨越场地,重点巡查监测点主要是塔基区施工场地、施工道路和拆除的杆塔区。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	监测点位置	监测分区	监测内容	监测方法
1	E119° 58'53.3" N33° 06'47.3"	跨越及牵张场 区	水土流失、扰动面积、 措施量	实地测量 资料分析 沉砂池
2	E119° 59'21.1" N33° 06'45.0"	施工道路区	面积、长度、水土保持 措施数量	实地测量 资料分析
3	E119° 58'37.4" N33° 07'05.4"	塔基区	水土流失、扰动面积、 措施量	实地测量 资料分析
4	E119° 58'33.0" N33° 06'56.3"	拆除杆塔区	扰动面积、措施量	实地测量 资料分析

## 2.4 监测时段和工作进度

### 2.4.1 监测时段

根据工程水土保持方案(报批稿),工程原计划于2017年1月开工,2017



## 2、水土保持监测布局

年 12 月完工，总工期 12 个月；水土保持监测时段为 2017 年 1 月到 2018 年 12 月。

本工程实际于 2017 年 8 月开工，预计 2018 年 4 月竣工，水土保持监测工作于 2017 年 05 月底接受委托，因此本工程的水土保持监测时段暂定为 2017 年 08 月至 2019 年 4 月（建设期 2017 年 8 月至 2018 年 4 月，植被恢复期 2018 年 5 月至 2019 年 4 月）。

### 2.4.2 监测频次

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）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：正在实施的水土保持措施建设情况等至少每 10d 监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 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 1 次。遇暴雨（指降雨量  $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$  的降雨量）时加测 1 次。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。

### 2.4.3 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（2017 年 5 月-7 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《江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水

## 2、水土保持监测布局

---

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(2017年8月-2019年4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 187 号文相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

### **(3) 监测成果整理阶段(2019年5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《水土保持监测技术规程》及水利部水保[2009]187号文，生产建设项目水土保持监测内容主要包括影响水土流失主要因子的监测、水土流失量的监测、水土流失危害监测、环境变化的监测和水土保持措施防治效果的监测等内容。

#### (1) 影响水土流失主要因子监测

主要包括降雨量、降雨强度、风速、地貌变化、植被及覆盖度、土壤侵蚀类型、水土流失强度及其危害等，其中降雨、风速主要借用当地水文气象站成果。

#### (2) 水土流失量监测

本工程可能引起的水土流失形式主要为水力侵蚀。

在施工道路、临时堆土场等区域布置观测点，定期对以上各项指标定性和定量监测，最后根据相关公式（或模型）推算出相应的土壤侵蚀量。

#### (3) 水土流失危害监测

主体工程建设可能导致的水土流失危害主要表现在：人工开挖边坡降低坡体稳定性；裸露边坡、临时堆土场引起的水蚀对周边环境的影响。

#### (4) 环境变化监测

主要通过监测点观测在施工过程中，各防治分区的地形、地貌等的变化，以及占地用地扰动面积、挖填量、弃土弃渣量、林草覆盖率的变化情况。

#### (5) 水土保持设施效果监测

主要监测各防治分区采取的水保措施的实施数量、林草的成活率、工程的完好运行情况、拦渣保土量等。

### 3.2 监测方法

#### 3.2.1 气象水文监测

(1) 降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主；

(2) 水位、流量、泥沙量等，以收集工程或临近区域观测资料数据为主；

(3) 气温（采用专用温度计）、风速（采用专用风速仪）、湿度（采用干湿球法）等，不单独监测，参照当地气象监测资料；

#### 3.2.2 水土流失因子的监测

##### (1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

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，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

##### (2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

##### (3) 复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、存弃渣体高度等采用地形测量法。

##### (4) 项目区林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GIS 和 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

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、监测内容和方法

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（ $\phi=2\text{mm}$ ）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， $\text{m}^2$ ；

$f_e$ ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， $\text{m}^2$ 。

（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， $\text{km}^2$ ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， $\text{km}^2$ 。

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。

#### 3.2.3 水土流失状况的监测

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。通过对报告书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《水土保持监测技术规程》规定的方法。

##### （1）水蚀量监测

工程建设区扰动地表、弃渣等施工活动引起的水土流失数量，以及变化情况，

### 3、监测内容和方法

可通过典型调查、小区观测法、简易水土流失观测场法，以及简易坡面量测法等地面观测方法进行监测。本次坡面水蚀量监测主要采用简易水土流失观测场法、简易坡面量测法以及沉砂池法进行监测。

1) 简易水土流失观测场法: 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。

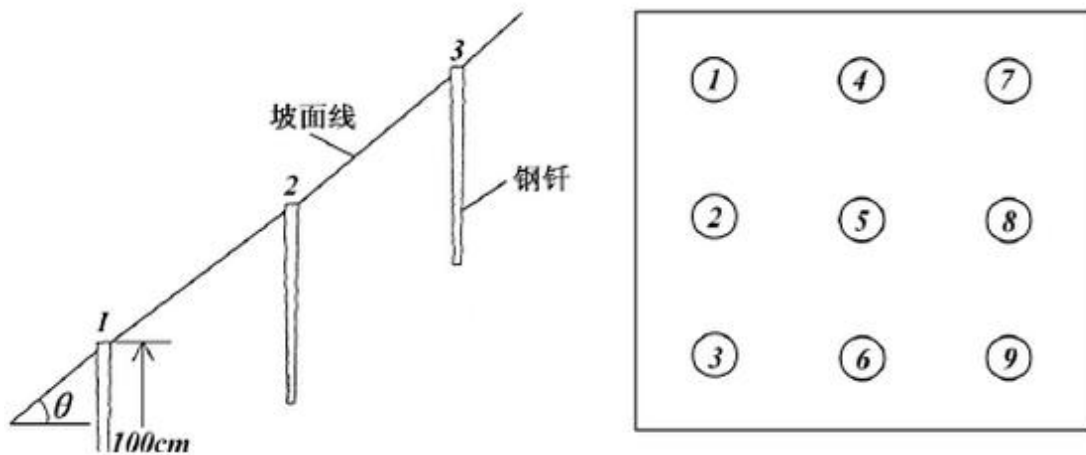


图 3-1 水土流失简易观测场示意图

计算公式为:

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

式中: A——土壤侵蚀数量 (m<sup>3</sup>);

Z——侵蚀厚度 (mm);

S——水平投影面积 (m<sup>2</sup>);

$\theta$ ——斜坡坡度。

2) 简易坡面量测法: 设置在 73 号塔基附近, 未施工的原始地貌处, 用来计算背景侵蚀模数。在选定的坡面, 量测坡面形成初的坡度、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, 并通过沟蚀占水蚀的比例 (50%~70%), 计算水土流失量 (图 3-2)。当观测坡面能保存一年以上时, 应量测至少一年的流失量。

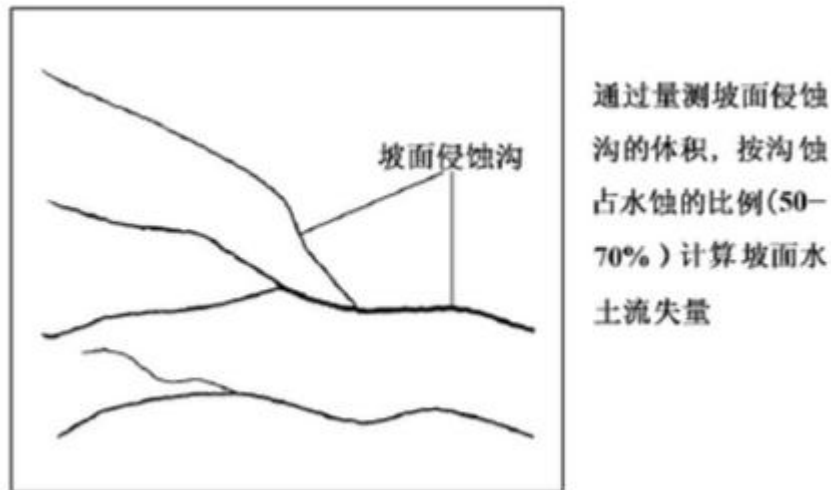


图 3-2 水土流失简易坡面量测场示意图

3) 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。

#### (2) 土壤性质指标量测

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

### 3.2.4 水土保持设施效果的监测

水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 7.4.3 规定的方法，并参照 GB/T15772—1995《水土保持综合治理 规划通则》、GB/T16453.1~16453.6—1996《水土保持综合治理 技术规范》的规定；植物措施主要调查其林草的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）、抗冻性及其植被覆盖度的变化，采用 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 6.5.1~6.5.4 和 7.4.4 规定的方法，参照 SD239—87 中第 6.5.2 条规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-1995《水土保持综合治理 效益计算方法》进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

## 4、预期成果及形式

### 4.1 监测记录表

包括扰动土地情况监测记录表、取土（石、料）场监测记录表（若有）、弃土（石、渣）场监测记录表（若有）、临时堆放场监测记录表、水土流失危害事件调查记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及临时措施监测记录表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测规程》执行。

### 4.2 水土保持监测报告

#### (1) 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	总监测工程师：（签字）		生产建设单位：（盖章）	
填表人及电话	_____年_____月_____日		_____年_____月_____日	
	指标	设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计			
	主体工程区			
	弃土（石、渣）场区			
取土（石、料）场数量（个）				
弃土（石、渣）场数量（个）				
取土（石、料） 情况（万 m <sup>3</sup> ）	合计			
	取土（石、料）场 1			
	取土（石、料）场 2			
	其它取土			
弃土（石、渣） 情况（万 m <sup>3</sup> ）	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 <sup>3</sup> ）		
		拦渣坝（处，万 m <sup>3</sup> ）		
		挡渣墙（处，万 m <sup>3</sup> ）		
		...		
	植物 措施	合计（处，hm <sup>2</sup> ）		
		植树（处，hm <sup>2</sup> ）		
		种草（处，hm <sup>2</sup> ）		
	...			
临时 措施	...			
...				
水土流失 影响因子	降雨量(mm)			
	最大 24 小时降雨(mm)			



#### 4、预期成果及形式

	最大风速(m/s)			
	...			
土壤流失量 (万 m <sup>3</sup> )	土壤流失量			
	取土 (石、料) 弃土 (石、			
水土流失危害事件				
监测工作开展情况				
存在问题与建议				

### (2) 监测年度报告

报告主要内容如下:

#### 1 建设项目及水土保持工作概况

##### 1.1 项目概况

工程建设进度、年度项目区水土流失因子变化情况,包括降雨、风力等。

##### 1.2 水土流失防治工作概况

项目年度水土流失防治工作及水土保持措施的实施情况等。

##### 1.3 监测工作实施情况

监测工作年度开展情况、技术人员配备、驻地情况、监测频次、监测设施设备、监测点布设情况,阶段成果及报送情况等。

#### 2 重点部位水土流失动态监测结果

##### 2.1 防治责任范围监测结果

###### 2.1.1 水土保持防治责任范围

防治责任范围监测方法,防治责任范围的设计情况、年度监测结果、变化情况及原因。

###### 2.1.2 扰动土地监测结果

扰动土地情况监测方法,年度扰动土地变化情况。

##### 2.2 取土(石、料)监测结果

###### 2.2.1 设计取土(石、料)情况

###### 2.2.2 取土(石、料)量场监测结果

取土(石、料)场的位置、占地面积、取土(石、料)量等。

###### 2.2.3 取土(石、料)量监测结果

取土(石、料)场的设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

##### 2.3 弃土(石、渣)监测结果

## 4、预期成果及形式

---

### 2.3.1 设计弃土（石、渣）场情况

### 2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果

弃土（石、渣）场的位置、占地面积、弃土（石、渣）量等。

### 2.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

弃土（石、渣）场设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

## 3 水土流失防治措施监测结果

### 3.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。工程措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。植物措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。临时措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.4 水土保持措施防治效果

评价水土保持措施防治效果，应有量化指标说明。

## 4 土壤流失情况动态监测

### 4.1 土壤流失面积监测

年度土壤流失面积监测情况。

### 4.2 土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度的土壤流失量进行汇总，说明年度土壤流失量发生的部位、时间及数量。

### 4.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量进行汇总分析，详细说明年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量发生的位置、时间及数量。

## 5 存在问题与建议

### 5.1 问题

## 4、预期成果及形式

对年度项目存在的问题进行汇总，并分析主要原因，对存在水土流失危害隐患的要重点描述。

### 5.2 建议

针对存在问题，提出相关建议。

## 6 下一年工作计划

### (3) 监测总结报告

报告主要内容如下：

#### 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。

项目概况篇幅不宜超过总结报告总篇幅的3%。

##### 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

#### 4、预期成果及形式

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	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )								
		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									
...	...									
	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。

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									
...	...									
	合计									

#### 3.4 .....

## 4、预期成果及形式

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 <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
		临时措施	...	...		
2	施工生产生活区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
		临时措施	...	...		
3	取土(石、料)场区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
		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

#### 4、预期成果及形式

---

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。

4、预期成果及形式

表 4 扰动土地整治率

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路 硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)
				植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 平整	小计		
主体 工程区	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub>	g <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	c <sub>1</sub> +f <sub>1</sub> +e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub> +g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	$[(c_1 + e_1 + f_1 + g_1 + h_1) / b_1] * 100$
...	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	c <sub>2</sub> +f <sub>2</sub> +e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub> +g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	$[(c_2 + e_2 + f_2 + g_2 + h_2) / b_2] * 100$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合计	a	b	c	e	f	e+f	g	h	g+h	c+f+e+f+g+h	$[(c + e + f + g + h) / b] * 100$

表 5 水土流失总治理度

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路 硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地整治率 (%)
					植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 平整	小计	
主体 工程区	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub>	g <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	$[(e_1 + f_1) / d_1] * 100$
...	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	$[(e_2 + f_2) / d_2] * 100$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合计	a	b	c	d	e	f	e+f	g	h	g+h	$[(e + f) / d] * 100$



#### 4、预期成果及形式

表 6 植被情况表

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	a <sub>1</sub>	v <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	(e <sub>1</sub> /v <sub>1</sub> )*100	(e <sub>1</sub> /a <sub>1</sub> )*100
...	a <sub>2</sub>	v <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	(e <sub>2</sub> /v <sub>2</sub> )*100	(e <sub>2</sub> /a <sub>2</sub> )*100
...	...	...	...	...	...
合计	a	v	e	(e/v)*100	(e/a)*100

填表说明：1、可恢复植被面积=水土流失面积-工程措施面积-恢复农地面积

### 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。

### 4.3 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

### 5.1 监测项目部及人员组成

#### (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 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程水土保持监测工作，我单位专门成立了“江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出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。

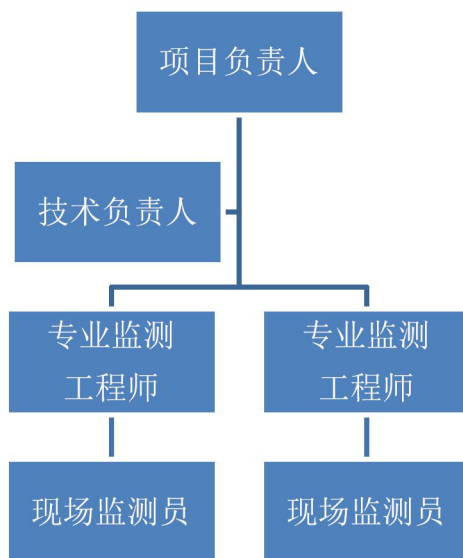


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

#### (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

序号	姓名	专业	职称	上岗证书编号	分工
1	张春平	计算机	工程师	水保监岗证第(0048)号	技术负责人
2	张乃夫	水土保持	工程师		项目负责人
3	吴迪	生物技术	工程师	水保监岗证第(0927)号	其他监测人员
4	张春强	水土保持	工程师	水保监岗证第(8635)号	其他监测人员
5	杨东	财务	工程师		现场监测员
6	李晓雯	财务	助工		现场监测员

## 5.2 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与 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。



# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测意见书

项目名称	江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程
建设地点	江苏省兴化市
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	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张乃夫
监测时间	2018 年 3 月 16 日
监测意见	<p>(1) 使用后的跨越架及时拆除;</p> <p>(2) 使用结束后的临时占地及时复耕或进行植被恢复;</p>



图 号：01

拍摄时间：2018年3月16日

监测分区：牵张及跨越场地区

现场情况：施工已结束，跨越架未拆除

建 议：尽快拆除跨越架并采取土地整治。



图号：02

拍摄时间：2018年3月16日

监测分区：塔基区

现场情况：现场已进行土地整治

建 议：尽快撒播草籽并加强管护。



图 号：03

拍摄时间：2018年3月16日

监测分区：施工道路区

现场情况：复耕后又被压占

建 议：加强管护，防止二次破坏



图 号：04

拍摄时间：2018年3月16日

监测分区：塔基区

现场情况：草籽涨势不好

建 议：加强管护



# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测季度报告表

### (2017 年第 3 季度)

监测时段: 2017 年 08 月 01 日至 2017 年 09 月 30 日								
项目名称		江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程						
建设单位联系人及电话		胡晓冬/13776622622		总监测工程师:		建设管理单位 (盖章)		
填表人及电话		张春平/0552-3093517		 (签字)				
主体工程进度				本季度 8 月 20 日, 施工单位开始进场, 进行塔基基础修建工作。截止到本季度末, 完成工程总进度约 10%				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	分区			6.24	2.08	2.08		
	塔基区			4.03	2.05	2.05		
	牵张及跨越场地区			1.68	0.00	0.00		
	施工道路区			0.33	0.03	0.03		
	拆除杆塔区			0.20	0.00	0.00		
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	
	塔基区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	3000	3000	
			表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	0	0	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	0	0.00	
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	0	0.00	
	塔基区	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.35	0	0.00	
			临时措施	泥浆沉淀池	m <sup>2</sup>	40	23	23
				编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060	0	0
				临时排水沟	m <sup>3</sup>	130	60	60
				沉砂池	个	13	6	6
		临时苫盖或铺垫	m <sup>2</sup>	10600	10850	10850		
牵张及跨越场	工程措施	铺设钢板	m <sup>3</sup>	1000	0	0		

	地区		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	0	0.00
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	0	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.24	0	0.00
		临时措施	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	2020	0	0
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	0	0.00
		植物措施	高撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0.00
	拆除杆塔区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.00
	水土流失影响因子	降雨量(mm)				464	
最大 24 小时降雨(mm)				83			
最大风速(m/s)				9			
土壤流失量 (t)					土壤流失量 (t)		11.49
					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 2017 年 8 月开展, 第一次进场时间为 2017 年 8 月 15 日, 进行了现场勘查、测量和评价工作, 随后编制了监测实施方案。每次现场监测时均进行现场测量、勘查, 形成监测记录表等成果。		
存在问题与建议					塔基区施工现场临时苫盖措施需加强管理, 防治裸露。		



附件：季度气象资料（2017 第 3 季度）  
2017 年 08 月

七月 2017		视图:		八月	2017	九月 2017	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周二 8/1	34°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周三 8/2	33°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周四 8/3	35°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周五 8/4	35°/27°	25 毫米	0 厘米		31°/24°		
周六 8/5	35°/27°	8 毫米	0 厘米		31°/24°		
周日 8/6	36°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周一 8/7	37°/27°	3 毫米	0 厘米		31°/24°		
周二 8/8	28°/26°	10 毫米	0 厘米		31°/24°		
周三 8/9	31°/26°	1 毫米	0 厘米		31°/24°		
周四 8/10	33°/25°	1 毫米	0 厘米		30°/23°		
周五 8/11	34°/26°	1 毫米	0 厘米		30°/23°		
周六 8/12	29°/24°	61 毫米	0 厘米		30°/23°		
周日 8/13	31°/24°	8 毫米	0 厘米		30°/23°		
周一 8/14	30°/25°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周二 8/15	32°/25°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周三 8/16	30°/24°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周四 8/17	32°/24°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周五 8/18	32°/24°	19 毫米	0 厘米		30°/22°		
周六 8/19	33°/23°	83 毫米	0 厘米		30°/22°		
周日 8/20	29°/22°	2 毫米	0 厘米		30°/22°		
周一 8/21	32°/24°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周二 8/22	34°/26°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周三 8/23	34°/27°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周四 8/24	36°/27°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周五 8/25	31°/24°	4 毫米	0 厘米		29°/22°		
周六 8/26	31°/24°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周日 8/27	31°/24°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周一 8/28	36°/26°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周二 8/29	26°/22°	8 毫米	0 厘米		28°/21°		
周三 8/30	24°/21°	0 毫米	0 厘米		28°/21°		
周四 8/31	24°/20°	1 毫米	0 厘米		28°/21°		

# 2017年09月

八月 2017		视图:		九月	2017	十月 2017	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周五 9/1	28°/19°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周六 9/2	26°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周日 9/3	26°/18°	30 毫米	0 厘米		28°/20°		
周一 9/4	23°/17°	67 毫米	0 厘米		28°/20°		
周二 9/5	28°/22°	1 毫米	0 厘米		27°/20°		
周三 9/6	27°/21°	8 毫米	0 厘米		27°/20°		
周四 9/7	28°/21°	1 毫米	0 厘米		27°/20°		
周五 9/8	30°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/19°		
周六 9/9	28°/22°	0 毫米	0 厘米		27°/19°		
周日 9/10	28°/23°	37 毫米	0 厘米		27°/19°		
周一 9/11	25°/18°	4 毫米	0 厘米		27°/19°		
周二 9/12	30°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/19°		
周三 9/13	28°/19°	0 毫米	0 厘米		26°/19°		
周四 9/14	28°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/18°		
周五 9/15	27°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/18°		
周六 9/16	27°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/18°		
周日 9/17	29°/19°	0 毫米	0 厘米		26°/18°		
周一 9/18	30°/19°	0 毫米	0 厘米		26°/18°		
周二 9/19	29°/22°	0 毫米	0 厘米		25°/18°		
周三 9/20	23°/19°	2 毫米	0 厘米		25°/17°		
周四 9/21	27°/19°	0 毫米	0 厘米		25°/17°		
周五 9/22	28°/20°	0 毫米	0 厘米		25°/17°		
周六 9/23	28°/20°	0 毫米	0 厘米		25°/17°		
周日 9/24	25°/20°	18 毫米	0 厘米		25°/17°		
周一 9/25	24°/22°	33 毫米	0 厘米		25°/17°		
周二 9/26	27°/23°	1 毫米	0 厘米		25°/16°		
周三 9/27	24°/18°	1 毫米	0 厘米		24°/16°		
周四 9/28	26°/16°	0 毫米	0 厘米		24°/16°		
周五 9/29	25°/15°	0 毫米	0 厘米		24°/16°		
周六 9/30	26°/18°	26 毫米	0 厘米		24°/16°		

# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测季度报告表

### (2017 年第 4 季度)

监测时段: 2017 年 10 月 01 日至 2017 年 12 月 31 日								
项目名称		江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程						
建设单位联系人及电话		胡晓冬/13776622622		总监测工程师:				
填表人及电话		张春平/0552-3093517		 (签字)				
主体工程进度				本季度主要进行的还是塔基基础施工, 在 11 月 20 日开始了立塔工作, 截止到本季度末, 完成工程总进度约 50%。				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	分区			6.24	2.75	4.83		
	塔基区			4.03	2.29	4.34		
	牵张及跨越场地区			1.68	0.00	0.00		
	施工道路区			0.33	0.21	0.24		
	拆除杆塔区			0.20	0.25	0.25		
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	
	塔基区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	5800	8800	
			表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	1400	1400	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	0	0.00	
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	0	0.00	
	塔基区	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.35	0	0.00	
			临时措施	泥浆沉淀池	m <sup>2</sup>	40	19	42
				编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060	0	0
				临时排水沟	m <sup>3</sup>	130	90	150
				沉砂池	个	13	9	15
		临时苫盖或铺垫	m <sup>2</sup>	10600	16050	26900		
牵张及跨越	工程措施	铺设钢板	m <sup>3</sup>	1000	0	0		

	场地区		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	0	0.00
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	0	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.24	0	0.00
		临时措施	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	2020	0	0
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	0	0.00
		植物措施	高撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0.00
	拆除杆塔区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	0.00
	水土流失影响 因子	降雨量(mm)				114	
最大 24 小时降雨(mm)				37			
最大风速(m/s)				12			
土壤流失量 (t)					土壤流失量 (t)		5.45
					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					截至本季度结束，每次监测均进行了现场测量、勘查，形成监测记录表等成果。定期与现场负责人沟通。		
存在问题与建议					施工现场加强管理，临时苫盖措施需及时维护，排水沟需及时清理		

附件：季度气象资料（2017 第 4 季度）

2017 年 10 月

九月 2017		视图:		十月	2017	十一月 2017	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周日 10/1	26°/18°	37 毫米	0 厘米		24°/15°		
周一 10/2	22°/17°	27 毫米	0 厘米		24°/15°		
周二 10/3	21°/16°	0 毫米	0 厘米		24°/15°		
周三 10/4	20°/15°	3 毫米	0 厘米		23°/15°		
周四 10/5	17°/14°	8 毫米	0 厘米		23°/15°		
周五 10/6	22°/14°	0 毫米	0 厘米		23°/15°		
周六 10/7	26°/14°	0 毫米	0 厘米		23°/14°		
周日 10/8	27°/18°	0 毫米	0 厘米		23°/14°		
周一 10/9	29°/20°	0 毫米	0 厘米		23°/14°		
周二 10/10	27°/19°	0 毫米	0 厘米		23°/14°		
周三 10/11	19°/16°	0 毫米	0 厘米		22°/14°		
周四 10/12	16°/12°	9 毫米	0 厘米		22°/13°		
周五 10/13	20°/11°	0 毫米	0 厘米		22°/13°		
周六 10/14	21°/15°	3 毫米	0 厘米		22°/13°		
周日 10/15	20°/15°	0 毫米	0 厘米		22°/13°		
周一 10/16	21°/17°	0 毫米	0 厘米		22°/13°		
周二 10/17	19°/16°	1 毫米	0 厘米		21°/12°		
周三 10/18	19°/15°	0 毫米	0 厘米		21°/12°		
周四 10/19	19°/13°	0 毫米	0 厘米		21°/12°		
周五 10/20	22°/12°	0 毫米	0 厘米		21°/12°		
周六 10/21	21°/11°	0 毫米	0 厘米		21°/12°		
周日 10/22	22°/12°	0 毫米	0 厘米		20°/11°		
周一 10/23	19°/9°	0 毫米	0 厘米		20°/11°		
周二 10/24	20°/7°	0 毫米	0 厘米		20°/11°		
周三 10/25	21°/7°	0 毫米	0 厘米		20°/11°		
周四 10/26	21°/12°	0 毫米	0 厘米		20°/11°		
周五 10/27	22°/11°	0 毫米	0 厘米		20°/10°		
周六 10/28	22°/10°	0 毫米	0 厘米		19°/10°		
周日 10/29	18°/8°	0 毫米	0 厘米		19°/10°		
周一 10/30	17°/6°	0 毫米	0 厘米		19°/10°		
周二 10/31	18°/6°	0 毫米	0 厘米		19°/10°		

# 2017年11月

十月 2017		视图:		十一月	2017	十二月 2017	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周三 11/1	22°/9°	0 毫米	0 厘米		18°/9°		
周四 11/2	23°/11°	0 毫米	0 厘米		18°/9°		
周五 11/3	19°/8°	0 毫米	0 厘米		18°/9°		
周六 11/4	15°/5°	0 毫米	0 厘米		18°/9°		
周日 11/5	16°/4°	0 毫米	0 厘米		18°/9°		
周一 11/6	21°/11°	0 毫米	0 厘米		17°/8°		
周二 11/7	20°/9°	0 毫米	0 厘米		17°/8°		
周三 11/8	22°/9°	0 毫米	0 厘米		17°/8°		
周四 11/9	21°/8°	0 毫米	0 厘米		17°/8°		
周五 11/10	20°/9°	0 毫米	0 厘米		17°/8°		
周六 11/11	16°/6°	0 毫米	0 厘米		16°/7°		
周日 11/12	16°/11°	0 毫米	0 厘米		16°/7°		
周一 11/13	18°/10°	0 毫米	0 厘米		16°/7°		
周二 11/14	17°/8°	0 毫米	0 厘米		16°/7°		
周三 11/15	18°/7°	0 毫米	0 厘米		15°/7°		
周四 11/16	17°/11°	0 毫米	0 厘米		15°/6°		
周五 11/17	15°/9°	16 毫米	0 厘米		15°/6°		
周六 11/18	9°/1°	0 毫米	0 厘米		15°/6°		
周日 11/19	10°/-1°	0 毫米	0 厘米		14°/6°		
周一 11/20	10°/3°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周二 11/21	13°/3°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周三 11/22	14°/5°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周四 11/23	13°/1°	0 毫米	0 厘米		13°/5°		
周五 11/24	13°/0°	0 毫米	0 厘米		13°/5°		
周六 11/25	18°/5°	0 毫米	0 厘米		13°/4°		
周日 11/26	16°/3°	0 毫米	0 厘米		13°/4°		
周一 11/27	16°/2°	0 毫米	0 厘米		13°/4°		
周二 11/28	17°/9°	0 毫米	0 厘米		12°/4°		
周三 11/29	12°/7°	1 毫米	0 厘米		12°/3°		
周四 11/30	9°/1°	0 毫米	0 厘米		12°/3°		

# 2017年12月

十一月 2017		视图:		十二月	2017	一月 2018
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温	
周五 12/1	10°/0°	0 毫米	0 厘米		12°/3°	
周六 12/2	11°/0°	0 毫米	0 厘米		11°/3°	
周日 12/3	14°/2°	0 毫米	0 厘米		11°/3°	
周一 12/4	11°/0°	0 毫米	0 厘米		11°/2°	
周二 12/5	7°/-2°	0 毫米	0 厘米		11°/2°	
周三 12/6	10°/-3°	0 毫米	0 厘米		11°/2°	
周四 12/7	11°/-2°	0 毫米	0 厘米		10°/2°	
周五 12/8	6°/-3°	0 毫米	0 厘米		10°/2°	
周六 12/9	9°/-3°	0 毫米	0 厘米		10°/2°	
周日 12/10	12°/-2°	0 毫米	0 厘米		10°/1°	
周一 12/11	11°/-3°	0 毫米	0 厘米		10°/1°	
周二 12/12	7°/-1°	0 毫米	0 厘米		9°/1°	
周三 12/13	9°/-2°	0 毫米	0 厘米		9°/1°	
周四 12/14	6°/4°	1 毫米	0 厘米		9°/1°	
周五 12/15	6°/4°	2 毫米	0 厘米		9°/1°	
周六 12/16	5°/-2°	0 毫米	0 厘米		9°/0°	
周日 12/17	4°/-5°	0 毫米	0 厘米		9°/0°	
周一 12/18	8°/4°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周二 12/19	9°/-2°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周三 12/20	10°/-3°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周四 12/21	11°/-4°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周五 12/22	15°/2°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周六 12/23	14°/4°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周日 12/24	11°/-1°	0 毫米	0 厘米		8°/0°	
周一 12/25	9°/-3°	0 毫米	0 厘米		8°/-1°	
周二 12/26	11°/0°	0 毫米	0 厘米		8°/-1°	
周三 12/27	10°/1°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°	
周四 12/28	11°/6°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°	
周五 12/29	11°/6°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°	
周六 12/30	8°/3°	6 毫米	0 厘米		7°/-1°	
周日 12/31	6°/-1°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°	





# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测季度报告表

### (2018 年第 1 季度)

监测时段: 2018 年 01 月 01 日至 2018 年 03 月 31 日							
项目名称		江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程					
建设单位联系人及电话		胡晓冬/13776622622		总监测工程师:		建设管理单位:	
填表人及电话		张春平/0552-3093517		 (签字)			
主体工程进度				塔基基础工作基本完成, 1 月开始架线工作。 截止到本季度末, 完成工程总进度约 90%			
指标					设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	分区				6.24	1.60	6.43
	塔基区				4.03	0.00	4.34
	牵张及跨越场地区				1.68	1.45	1.45
	施工道路区				0.33	0.15	0.39
	拆除杆塔区				0.20	0.00	0.25
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
	塔基区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	0	8800
			表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	5800	7200
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	2.04	2.04
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	0.00	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.35	0.85	0.85
		临时措施	泥浆沉淀池	m <sup>2</sup>	40	0	42
			编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060	0	0
			临时排水沟	m <sup>3</sup>	130	0	150
	沉砂池		个	13	0	15	
	牵张及跨越 场地区	工程措施	铺设钢板	m <sup>3</sup>	1000	1200	1200
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	0.21	0.21

			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	0.00	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.24	0.09	0.09
		临时措施	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	2020	2310	2310
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	0.00	0.00
		植物措施	高撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0.00	0.00
	拆除杆塔区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0.25	0.25
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0.25	0.25
水土流失影响因子	降雨量(mm)				182		
	最大24小时降雨(mm)				28		
	最大风速(m/s)				9		
土壤流失量(t)					土壤流失量(t)		6.33
					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					每次监测均进行现场测量、勘查,形成监测记录表等成果。定期与现场负责人联系,沟通。提价监测意见一份。		
存在问题与建议					施工结束后的临时用地需及时复耕或恢复植被。		

附件：季度气象资料（2018 第 1 季度）  
2018 年 01 月

十二月 2017		视图:		一月	2018	二月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周一 1/1	9°/-1°	0 毫米	0 厘米		7°/0°		
周二 1/2	11°/5°	7 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周三 1/3	7°/0°	6 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周四 1/4	1°/0°	26 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周五 1/5	3°/-2°	5 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周六 1/6	5°/-4°	1 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周日 1/7	6°/3°	10 毫米	0 厘米		7°/-1°		
周一 1/8	3°/-1°	1 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周二 1/9	4°/-3°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周三 1/10	4°/-3°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周四 1/11	3°/-7°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周五 1/12	0°/-8°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周六 1/13	6°/-7°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周日 1/14	11°/-2°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周一 1/15	14°/-3°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周二 1/16	8°/5°	3 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周三 1/17	8°/2°	1 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周四 1/18	8°/2°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周五 1/19	8°/0°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周六 1/20	9°/-1°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周日 1/21	10°/-1°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周一 1/22	9°/2°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周二 1/23	3°/-3°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周三 1/24	2°/-3°	1 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周四 1/25	-1°/-3°	9 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周五 1/26	-1°/-4°	1 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周六 1/27	1°/-4°	7 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周日 1/28	1°/-4°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周一 1/29	0°/-6°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周二 1/30	2°/-6°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		
周三 1/31	3°/-5°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°		

# 2018年02月

日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温
周四 2/1	6°/-6°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°
周五 2/2	6°/-3°	0 毫米	0 厘米		6°/-1°
周六 2/3	2°/-7°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周日 2/4	2°/-8°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周一 2/5	5°/-6°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周二 2/6	2°/-6°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周三 2/7	6°/-4°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周四 2/8	5°/-5°	0 毫米	0 厘米		7°/-1°
周五 2/9	8°/-1°	0 毫米	0 厘米		7°/0°
周六 2/10	7°/-4°	0 毫米	0 厘米		7°/0°
周日 2/11	8°/-4°	0 毫米	0 厘米		7°/0°
周一 2/12	7°/-6°	0 毫米	0 厘米		8°/0°
周二 2/13	12°/-6°	0 毫米	0 厘米		8°/0°
周三 2/14	19°/2°	0 毫米	0 厘米		8°/0°
周四 2/15	6°/3°	1 毫米	0 厘米		8°/0°
周五 2/16	8°/-1°	0 毫米	0 厘米		8°/0°
周六 2/17	10°/-3°	0 毫米	0 厘米		8°/0°
周日 2/18	7°/3°	8 毫米	0 厘米		8°/0°
周一 2/19	6°/0°	8 毫米	0 厘米		8°/0°
周二 2/20	9°/0°	1 毫米	0 厘米		9°/1°
周三 2/21	6°/3°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周四 2/22	11°/3°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周五 2/23	15°/2°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周六 2/24	12°/5°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周日 2/25	9°/3°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周一 2/26	15°/0°	0 毫米	0 厘米		9°/1°
周二 2/27	18°/5°	5 毫米	0 厘米		9°/1°
周三 2/28	10°/6°	5 毫米	0 厘米		9°/1°

一月 2018

三月 2018

# 2018年03月

二月 2018		视图:		三月	2018	四月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周四 3/1	10°/4°	2 毫米	0 厘米		10°/2°		
周五 3/2	9°/3°	2 毫米	0 厘米		10°/2°		
周六 3/3	13°/8°	0 毫米	0 厘米		10°/2°		
周日 3/4	19°/6°	20 毫米	0 厘米		10°/2°		
周一 3/5	11°/1°	1 毫米	0 厘米		10°/2°		
周二 3/6	10°/0°	0 毫米	0 厘米		10°/2°		
周三 3/7	7°/5°	4 毫米	0 厘米		10°/2°		
周四 3/8	8°/-2°	0 毫米	0 厘米		11°/2°		
周五 3/9	9°/-3°	0 毫米	0 厘米		11°/3°		
周六 3/10	16°/2°	0 毫米	0 厘米		11°/3°		
周日 3/11	17°/6°	0 毫米	0 厘米		11°/3°		
周一 3/12	22°/6°	0 毫米	0 厘米		11°/3°		
周二 3/13	25°/11°	0 毫米	0 厘米		11°/3°		
周三 3/14	19°/14°	1 毫米	0 厘米		12°/3°		
周四 3/15	20°/5°	1 毫米	0 厘米		12°/3°		
周五 3/16	9°/4°	1 毫米	0 厘米		12°/4°		
周六 3/17	12°/5°	0 毫米	0 厘米		12°/4°		
周日 3/18	11°/7°	14 毫米	0 厘米		12°/4°		
周一 3/19	10°/6°	1 毫米	0 厘米		12°/4°		
周二 3/20	8°/4°	28 毫米	0 厘米		13°/4°		
周三 3/21	8°/3°	1 毫米	0 厘米		13°/4°		
周四 3/22	14°/0°	0 毫米	0 厘米		13°/5°		
周五 3/23	19°/6°	0 毫米	0 厘米		13°/5°		
周六 3/24	23°/11°	0 毫米	0 厘米		13°/5°		
周日 3/25	23°/11°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周一 3/26	24°/11°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周二 3/27	24°/12°	0 毫米	0 厘米		14°/5°		
周三 3/28	26°/13°	0 毫米	0 厘米		14°/6°		
周四 3/29	25°/10°	0 毫米	0 厘米		15°/6°		
周五 3/30	16°/10°	0 毫米	0 厘米		15°/6°		
周六 3/31	24°/10°	0 毫米	0 厘米		15°/6°		



# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测季度报告表

### (2018 年第 2 季度)

监测时段: 2018 年 04 月 01 日至 2018 年 06 月 30 日							
项目名称		江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程					
建设单位联系人及电话		胡晓冬/13776622622		总监测工程师:		建设管理单位:	
填表人及电话		张春平/0552-3093517		 (签字)			
主体工程进度				本季度主要开展一些工程扫尾工作, 并在 4 月底全部完成。临时用地的复耕以及植被恢复也全部完成。总体进度完成 100%			
<b>指标</b>				<b>设计总量</b>	<b>本季度新增</b>	<b>累计</b>	
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	分区			6.24	0.75	7.18	
	塔基区			4.03	0.00	4.34	
	牵张及跨越场地区			1.68	0.72	2.17	
	施工道路区			0.33	0.03	0.42	
	拆除杆塔区			0.20	0.00	0.25	
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
		工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	0	8800
			表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	1600	8800
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	2.21	4.25
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	0.00	0.00
	塔基区	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.35	0.58	1.43
			临时措施	泥浆沉淀池	m <sup>2</sup>	40	0
		编织袋装土拦挡		m <sup>3</sup>	1060	0	0
		临时排水沟		m <sup>3</sup>	130	0	150
		沉砂池		个	13	0	15
		临时苫盖或铺垫	m <sup>2</sup>	10600	0	26900	
牵张及跨越	工程措施	铺设钢板	m <sup>3</sup>	1000	600	1800	

	场地区		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	1.96	2.17
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	0.00	0.00
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.24	0.22	0.31
		临时措施	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	2020	1550	3860
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0.42	0.42
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	0.00	0.00
		植物措施	高撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0.07	0.07
	拆除杆塔区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.25
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.25
	水土流失影响 因子	降雨量(mm)				340	
最大 24 小时降雨(mm)				62			
最大风速(m/s)				11			
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					每次监测均进行现场测量、勘查, 形成监测记录表等成果。定期与现场负责人沟通。。		
存在问题与建议					及时清理施工结束后现场, 跨越架应尽快拆除		



附件：季度气象资料（2018 第 2 季度）  
2018 年 04 月

日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温
周日 4/1	26°/13°	0 毫米	0 厘米		15°/6°
周一 4/2	27°/18°	0 毫米	0 厘米		16°/7°
周二 4/3	28°/10°	0 毫米	0 厘米		16°/7°
周三 4/4	10°/8°	0 毫米	0 厘米		16°/7°
周四 4/5	9°/6°	24 毫米	0 厘米		16°/7°
周五 4/6	15°/4°	5 毫米	0 厘米		16°/7°
周六 4/7	13°/2°	0 毫米	0 厘米		17°/8°
周日 4/8	22°/5°	0 毫米	0 厘米		17°/8°
周一 4/9	25°/9°	0 毫米	0 厘米		17°/8°
周二 4/10	29°/13°	0 毫米	0 厘米		17°/8°
周三 4/11	20°/13°	0 毫米	0 厘米		18°/8°
周四 4/12	17°/13°	0 毫米	0 厘米		18°/9°
周五 4/13	16°/12°	1 毫米	0 厘米		18°/9°
周六 4/14	13°/9°	0 毫米	0 厘米		18°/9°
周日 4/15	20°/7°	0 毫米	0 厘米		19°/9°
周一 4/16	18°/7°	0 毫米	0 厘米		19°/9°
周二 4/17	21°/6°	0 毫米	0 厘米		19°/10°
周三 4/18	25°/9°	0 毫米	0 厘米		19°/10°
周四 4/19	27°/12°	0 毫米	0 厘米		20°/10°
周五 4/20	28°/13°	0 毫米	0 厘米		20°/10°
周六 4/21	27°/16°	0 毫米	0 厘米		20°/10°
周日 4/22	26°/16°	5 毫米	0 厘米		20°/10°
周一 4/23	16°/12°	0 毫米	0 厘米		20°/11°
周二 4/24	20°/9°	0 毫米	0 厘米		21°/11°
周三 4/25	22°/8°	0 毫米	0 厘米		21°/11°
周四 4/26	22°/14°	0 毫米	0 厘米		21°/11°
周五 4/27	26°/10°	0 毫米	0 厘米		21°/11°
周六 4/28	27°/10°	0 毫米	0 厘米		21°/12°
周日 4/29	27°/15°	0 毫米	0 厘米		22°/12°
周一 4/30	30°/17°	0 毫米	0 厘米		22°/12°

# 2018年05月

四月 2018		视图:		五月	2018	六月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周二 5/1	27°/17°	1 毫米	0 厘米		22°/12°		
周三 5/2	21°/11°	0 毫米	0 厘米		22°/12°		
周四 5/3	25°/10°	0 毫米	0 厘米		22°/12°		
周五 5/4	27°/10°	0 毫米	0 厘米		23°/13°		
周六 5/5	22°/18°	43 毫米	0 厘米		23°/13°		
周日 5/6	22°/14°	62 毫米	0 厘米		23°/13°		
周一 5/7	20°/14°	1 毫米	0 厘米		23°/13°		
周二 5/8	23°/10°	0 毫米	0 厘米		23°/13°		
周三 5/9	21°/9°	0 毫米	0 厘米		24°/13°		
周四 5/10	22°/13°	0 毫米	0 厘米		24°/14°		
周五 5/11	26°/14°	0 毫米	0 厘米		24°/14°		
周六 5/12	20°/18°	9 毫米	0 厘米		24°/14°		
周日 5/13	27°/17°	0 毫米	0 厘米		24°/14°		
周一 5/14	32°/18°	0 毫米	0 厘米		24°/14°		
周二 5/15	35°/23°	0 毫米	0 厘米		24°/14°		
周三 5/16	35°/22°	18 毫米	0 厘米		25°/15°		
周四 5/17	30°/22°	5 毫米	0 厘米		25°/15°		
周五 5/18	24°/18°	0 毫米	0 厘米		25°/15°		
周六 5/19	20°/17°	0 毫米	0 厘米		25°/15°		
周日 5/20	18°/16°	1 毫米	0 厘米		25°/15°		
周一 5/21	19°/16°	0 毫米	0 厘米		25°/15°		
周二 5/22	21°/16°	16 毫米	0 厘米		25°/16°		
周三 5/23	27°/15°	0 毫米	0 厘米		26°/16°		
周四 5/24	26°/15°	5 毫米	0 厘米		26°/16°		
周五 5/25	20°/14°	56 毫米	0 厘米		26°/16°		
周六 5/26	21°/17°	0 毫米	0 厘米		26°/16°		
周日 5/27	24°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/16°		
周一 5/28	30°/19°	0 毫米	0 厘米		26°/17°		
周二 5/29	31°/22°	0 毫米	0 厘米		26°/17°		
周三 5/30	32°/20°	0 毫米	0 厘米		26°/17°		
周四 5/31	28°/18°	0 毫米	0 厘米		26°/17°		

# 2018年06月

五月 2018		视图:		六月	2018	七月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周五 6/1	28°/16°	0 毫米	0 厘米		27°/17°		
周六 6/2	29°/17°	0 毫米	0 厘米		27°/17°		
周日 6/3	28°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周一 6/4	27°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周二 6/5	31°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周三 6/6	32°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周四 6/7	32°/21°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周五 6/8	32°/21°	0 毫米	0 厘米		27°/18°		
周六 6/9	22°/19°	9 毫米	0 厘米		27°/19°		
周日 6/10	26°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/19°		
周一 6/11	28°/18°	0 毫米	0 厘米		28°/19°		
周二 6/12	34°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/19°		
周三 6/13	35°/23°	0 毫米	0 厘米		28°/19°		
周四 6/14	32°/21°	1 毫米	0 厘米		28°/19°		
周五 6/15	30°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周六 6/16	27°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周日 6/17	29°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周一 6/18	29°/22°	0 毫米	0 厘米		28°/20°		
周二 6/19	25°/22°	3 毫米	0 厘米		28°/20°		
周三 6/20	27°/20°	0 毫米	0 厘米		28°/21°		
周四 6/21	31°/18°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周五 6/22	27°/19°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周六 6/23	29°/17°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周日 6/24	31°/20°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周一 6/25	35°/24°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周二 6/26	36°/28°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周三 6/27	34°/25°	3 毫米	0 厘米		29°/22°		
周四 6/28	28°/23°	28 毫米	0 厘米		29°/22°		
周五 6/29	31°/22°	0 毫米	0 厘米		30°/22°		
周六 6/30	31°/23°	44 毫米	0 厘米		30°/22°		



# 江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程

## 水土保持监测季度报告表

### (2018 年第 3 季度)

监测时段: 2018 年 07 月 01 日至 2018 年 09 月 30 日								
项目名称		江苏泰州 1000kV 变电站第二台主变扩建配套 500 千伏送出工程						
建设单位联系人及电话		胡晓冬/13776622622		总监测工程师:				
填表人及电话		张春平/0552-3093517		 (签字)				
主体工程进度				工程已在上个季度全部完成, 本季度处于项目试运行期, 无施工活动。				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 hm <sup>2</sup>	分区			6.24	0.00	7.18		
	塔基区			4.03	0.00	4.34		
	牵张及跨越场地区			1.68	0.00	2.17		
	施工道路区			0.33	0.00	0.42		
	拆除杆塔区			0.20	0.00	0.25		
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	
	塔基区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	8200	0	8800	
			表土回覆	m <sup>3</sup>	8200	0	8800	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	0	4.25	
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	2.62	0	0.00	
	塔基区	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.35	0	1.43	
			临时措施	泥浆沉淀池	m <sup>2</sup>	40	0	42
				编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	1060	0	0
				临时排水沟	m <sup>3</sup>	130	0	150
				沉砂池	个	13	0	15
				临时苫盖或铺垫	m <sup>2</sup>	10600	0	26900
牵张及跨越场地区	工程措施	铺设钢板	m <sup>3</sup>	1000	0	1800		
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	0	2.17		

		耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.44	0	0.00	
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.24	0	0.31
		临时措施	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	2020	0	3860
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0.42
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.28	0	0.00
		植物措施	高撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0	0.07
	拆除杆塔区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.25
		植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0	0.25
水土流失影响因子	降雨量(mm)			496			
	最大24小时降雨(mm)			101			
	最大风速(m/s)			11			
土壤流失量(t)				土壤流失量(t)		2.53	
				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				每次监测均进行现场测量、勘查,形成监测记录表等成果,重点监测现场植被恢复情况。			
存在问题与建议				需加强植被管护。			

附件：季度气象资料（2018 第 3 季度）  
2018 年 07 月

六月 2018		视图:		七月	2018	八月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周日 7/1	30°/22°	1 毫米	0 厘米		30°/23°		
周一 7/2	28°/25°	101 毫米	0 厘米		30°/23°		
周二 7/3	32°/25°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周三 7/4	33°/25°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周四 7/5	27°/26°	10 毫米	0 厘米		30°/23°		
周五 7/6	26°/24°	42 毫米	0 厘米		30°/23°		
周六 7/7	27°/23°	1 毫米	0 厘米		30°/24°		
周日 7/8	27°/23°	0 毫米	0 厘米		30°/24°		
周一 7/9	34°/25°	1 毫米	0 厘米		30°/24°		
周二 7/10	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周三 7/11	32°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周四 7/12	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周五 7/13	35°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周六 7/14	35°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周日 7/15	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周一 7/16	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周二 7/17	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周三 7/18	34°/25°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周四 7/19	34°/25°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周五 7/20	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周六 7/21	33°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周日 7/22	29°/25°	44 毫米	0 厘米		31°/25°		
周一 7/23	33°/25°	47 毫米	0 厘米		31°/25°		
周二 7/24	35°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周三 7/25	36°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周四 7/26	36°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/25°		
周五 7/27	35°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周六 7/28	36°/28°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周日 7/29	35°/25°	35 毫米	0 厘米		31°/24°		
周一 7/30	34°/25°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周二 7/31	34°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		

# 2018年08月

七月 2018		视图:		八月	2018	九月 2018	
日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温		
周三 8/1	33°/25°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周四 8/2	33°/25°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周五 8/3	30°/27°	18 毫米	0 厘米		31°/24°		
周六 8/4	33°/26°	2 毫米	0 厘米		31°/24°		
周日 8/5	35°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周一 8/6	35°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周二 8/7	35°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周三 8/8	35°/27°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周四 8/9	35°/26°	0 毫米	0 厘米		31°/24°		
周五 8/10	35°/26°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周六 8/11	33°/25°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周日 8/12	31°/26°	11 毫米	0 厘米		30°/23°		
周一 8/13	30°/26°	1 毫米	0 厘米		30°/23°		
周二 8/14	34°/27°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周三 8/15	33°/27°	0 毫米	0 厘米		30°/23°		
周四 8/16	32°/26°	31 毫米	0 厘米		30°/23°		
周五 8/17	27°/26°	79 毫米	0 厘米		30°/23°		
周六 8/18	32°/26°	0 毫米	0 厘米		30°/22°		
周日 8/19	32°/27°	0 毫米	0 厘米		30°/22°		
周一 8/20	31°/25°	3 毫米	0 厘米		30°/22°		
周二 8/21	28°/25°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周三 8/22	30°/24°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周四 8/23	31°/22°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周五 8/24	31°/22°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周六 8/25	28°/23°	0 毫米	0 厘米		29°/22°		
周日 8/26	28°/25°	1 毫米	0 厘米		29°/21°		
周一 8/27	33°/26°	1 毫米	0 厘米		29°/21°		
周二 8/28	34°/26°	0 毫米	0 厘米		29°/21°		
周三 8/29	34°/26°	0 毫米	0 厘米		28°/21°		
周四 8/30	34°/26°	0 毫米	0 厘米		28°/21°		
周五 8/31	33°/25°	36 毫米	0 厘米		28°/21°		



# 2018年09月

日期	高温/低温	降水	雪	预报	平均温度高温/低温
周六 9/1	29°/23°	1 毫米	0 厘米		28°/20°
周日 9/2	32°/23°	0 毫米	0 厘米		28°/20°
周一 9/3	32°/26°	2 毫米	0 厘米		28°/20°
周二 9/4	31°/22°	0 毫米	0 厘米		28°/20°
周三 9/5	31°/21°	0 毫米	0 厘米		27°/20°
周四 9/6	29°/23°	0 毫米	0 厘米		27°/20°
周五 9/7	28°/19°	0 毫米	0 厘米		27°/20°
周六 9/8	28°/18°	0 毫米	0 厘米		27°/19°
周日 9/9	29°/17°	0 毫米	0 厘米		27°/19°
周一 9/10	26°/17°	0 毫米	0 厘米		27°/19°
周二 9/11	27°/20°	0 毫米	0 厘米		27°/19°
周三 9/12	29°/20°	0 毫米	0 厘米		26°/19°
周四 9/13	27°/22°	1 毫米	0 厘米		26°/19°
周五 9/14	29°/23°	0 毫米	0 厘米		26°/18°
周六 9/15	29°/24°	5 毫米	0 厘米		26°/18°
周日 9/16	30°/24°	1 毫米	0 厘米		26°/18°
周一 9/17	24°/23°	14 毫米	0 厘米		26°/18°
周二 9/18	26°/23°	0 毫米	0 厘米		26°/18°
周三 9/19	30°/24°	1 毫米	0 厘米		25°/18°
周四 9/20	28°/23°	1 毫米	0 厘米		25°/17°
周五 9/21	26°/21°	5 毫米	0 厘米		25°/17°
周六 9/22	28°/20°	0 毫米	0 厘米		25°/17°
周日 9/23	28°/17°	0 毫米	0 厘米		25°/17°
周一 9/24	27°/17°	0 毫米	0 厘米		25°/17°
周二 9/25	26°/15°	0 毫米	0 厘米		25°/17°
周三 9/26	25°/17°	0 毫米	0 厘米		25°/16°
周四 9/27	26°/16°	0 毫米	0 厘米		24°/16°
周五 9/28	26°/17°	0 毫米	0 厘米		24°/16°
周六 9/29	28°/17°	0 毫米	0 厘米		24°/16°
周日 9/30	26°/16°	0 毫米	0 厘米		24°/16°



## 附件 5

(1) 2017 年 8 月



拟建塔基区，1#塔组



拟建临时道路区，1#塔组



拟建跨越场区，14#塔组



拟跨越的河流，3#塔组



(2) 2017年12月



彩条布苫盖，2#塔组



泥浆池，1#塔组





剥离的表土,3#塔组



铁塔吊装, 7#塔组



(3) 2018年3月



塔基区土地整治,3#塔组



施工临时道路, 5#塔组





塔基土地整治，25#塔组



跨越架，24#塔组



(4) 2018年9月



塔基区复耕，2#塔组



复耕，4#塔组





恢复农地，1#塔组



恢复农地，3#塔组





施工临时道路植被恢复，25#塔组



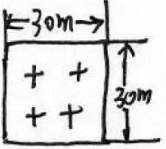
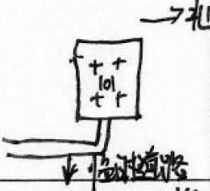
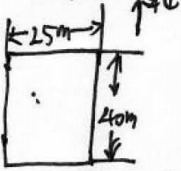
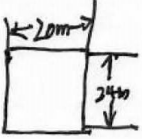
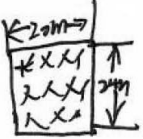
塔基区恢复植被，14#塔组





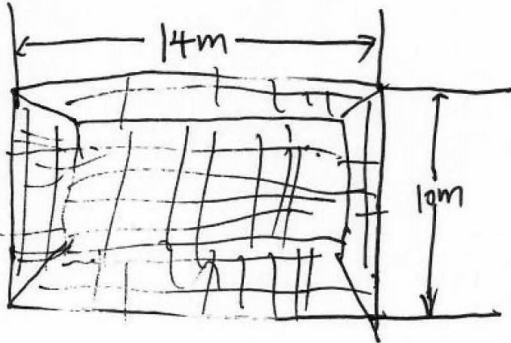
# 附件6

江苏泰州1000千伏变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况				整治情况				现场情况	填表人	
			扰动形式	扰动宽度	扰动面积	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			示意图及尺寸标注
1	2017.12.10	塔基区 (#101)	填挖压占	30m	0.09hm <sup>2</sup>	耕地		暂无	/	/	/	有临时遮盖	张乃夫
2	2017.12.10	施工区 (#101)	压占	25m	0.013hm <sup>2</sup>	耕地		暂无	/	/	/	有围栏	张乃夫
3	2017.12.10	牵张及跨越场 (#12#3#4)	压占	25m	0.1hm <sup>2</sup>	耕地		暂无 (在用)	/	/	/	有密网和铁链遮盖	张乃夫
4	2017.12.10	拆除杆塔区 (原7#塔)	压占	20m	0.048hm <sup>2</sup>	耕地		复耕	0.048hm <sup>2</sup>	耕地		已拆除并进行翻耕	张乃夫
5													

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照 GB/T 21010-2007 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；3、线性扰动填写扰动宽度及抽样段扰动面积；4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

江苏泰州1000千伏变电站第二台主变扩建配套500千伏送出工程临时堆土场监测记录表

监测日期		2017.12.10	堆积时间	1个月	监测分区	塔基区	
位置	经度	E118°29'12.1"	地貌类型		监测方法	现场测量, 无人机航拍	
	纬度	N32°02'12.4"					
堆积物体积		长度 (m)	14m	宽度 (m)	10m	体积 (m <sup>3</sup> )	260
		宽度 (m)	1	坡度 (度)	1	坡长 (m)	1
堆积物类型		土、石、土石混合等	表土	防治情况	有密目网遮盖.		
示意图							
备注							







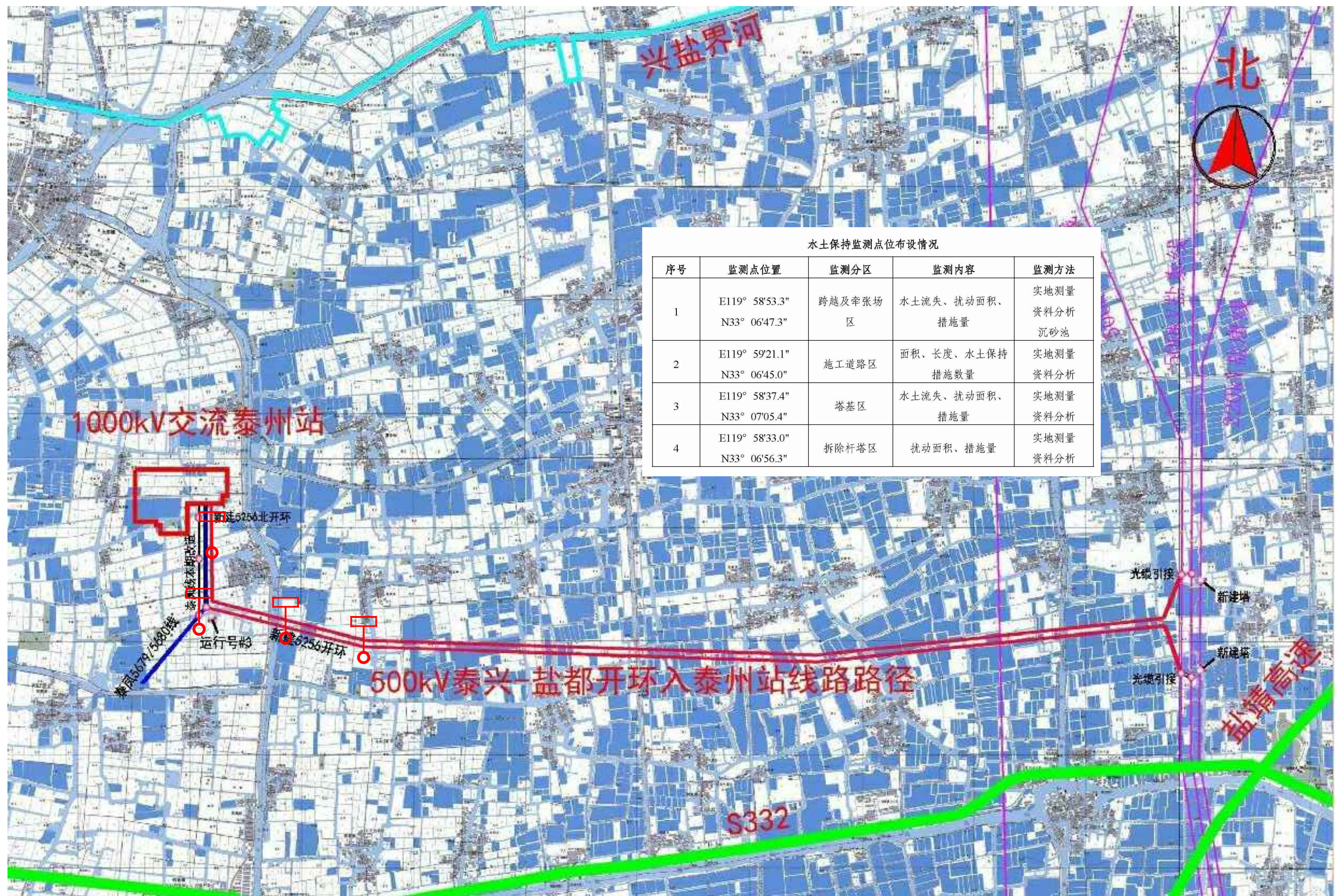






附图1 项目地理位置图





附图2 水土流失监测分区及监测点位布设图

监测点