

# 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改 造工程 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镇江供电分公司

编制单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二二年十月

镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改  
造工程  
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镇江供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二二年十月



# 营业执照 (副本)

统一社会信用代码  
9132000067628185X (1/1)

编号 320000000202104200053



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称	江苏省核辐射科技有限责任公司	注册资本	2000万元整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2013年04月26日
法定代表人	吴少华	营业期限	2013年04月26日至*****
经营范围	辐射监测、环境监测及相关技术咨询、电站设备、输变电工程、输变电设备、环保设备、通讯系统、辐射防护设备、射线装置的性能检测、职业病因素检测与评价、放射卫生防护（不含国家统一认可的职业技能证书类培训）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
住所	江苏省南京市建邺区云龙山路75号		



登记机关

2021年04月20日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

单位地址：江苏省南京市建邺区云龙山路75号

邮编：210019

项目联系人：王保一

联系电话：025-87750172

电子邮箱：[867839509@qq.com](mailto:867839509@qq.com)

# 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程

## 水土保持监测总结报告

### 责任页

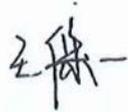
(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批准：葛晓阳（高级工程师）  

核定：朱悦（高级工程师） 

审查：肖骏（工程师） 

校核：曹炜（工程师） 

项目负责人：王保一（工程师） 

编写：王保一（工程师）（参编第 1-4 章节） 

范真（工程师）（参编第 5-7 章节） 

李宇（工程师）（参编附件、附图） 

---

---

目 录

前言 .....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 建设项目概况 .....	5
1.2 水土流失防治工作情况 .....	8
1.3 监测工作实施概况 .....	14
<b>2 监测内容与方法 .....</b>	<b>18</b>
2.1 扰动土地情况 .....	18
2.2 取料（石、土）、弃渣（土、石等） .....	18
2.3 水土保持措施 .....	18
2.4 水土流失情况 .....	19
<b>3 重点部位水土流失动态监测结果 .....</b>	<b>20</b>
3.1 防治责任范围监测结果 .....	20
3.2 取土（石、料）监测结果 .....	22
3.3 弃土（石、料）监测结果 .....	22
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	22
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>25</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	25
4.2 植物措施设计情况 .....	26
4.3 临时措施设计情况 .....	29

---

---

4.4 水土保持措施防治效果 .....	31
<b>5 水土流失情况监测 .....</b>	<b>32</b>
5.1 水土流失面积 .....	32
5.2 土壤流失量 .....	32
<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>36</b>
6.1 水土流失治理度 .....	36
6.2 土壤流失控制比 .....	36
6.3 渣土防护率 .....	36
6.4 表土保护率 .....	37
6.5 林草植被恢复率 .....	37
6.6 林草覆盖率 .....	37
<b>7 结论 .....</b>	<b>39</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	39
7.2 水土保持措施评价 .....	39
7.3 建议 .....	39
7.4 综合结论 .....	40
<b>附件:</b>	
1 水土保持监测委托书	
2 水土保持方案批复文件	
3 水土保持监测实施方案	
4 水土保持监测记录表	

- 5 水土保持监测意见书
- 6 水土保持监测季度报告

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
- 3 监测现场照片

## 前言

镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程位于江苏省镇江市丹徒区，工程建设内容包括：①220kV上党至官塘线路改造工程：线路路径全长7.8km，其中新建双回架设段6.5km，新建220/110kV混压四回架设段0.9km，220kV四回架设段0.4km。拆除原有线路9.0km，拆除塔基28基。②220kV上党至零横线路改造工程：线路路径全长0.4km。③220kV上党至华山线路改造工程：线路路径全长0.8km。④220kV上党至华山第二通道线路改造工程：线路路径全长1.7km，其中新建架设段0.8km，更换导线段0.7km，补挂导线段0.2km。⑤220kV上党至镇江电厂线路改造工程：新建双回路架设线路路径全长1.72km。本工程共新建杆塔45基（角钢塔34基、钢管塔11基），均为灌注桩基础。

本工程总投资为5788万元（未决算），其中土建投资1750万元。总占地16071m<sup>2</sup>，其中永久占地201m<sup>2</sup>、临时占地15870m<sup>2</sup>。工程总挖方量为14130m<sup>3</sup>，总填方14130m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。工程于2020年9月开工，2022年6月完工，总工期22个月。

按照《中华人民共和国水土保持法》的规定，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司于2020年6月委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司承担“镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程”水土保持监测工作。接受委托后我单位立即组织水土保持监测专业人员成立了镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测项目部，全面开展资料收集和现场踏勘，并于2020年6月编制完成了《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测实施方案》，随后，监测人员按照委托要求和实施方案的相关要求，在国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以固定点位监测和巡查相结合的方式开展了常规监测。在采用传统监测技术的基础上，采用无人机低空遥感等新技术对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、已有水土保持措施的运行情况及防护效果进行全面监测。

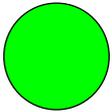
本工程水土保持监测工作于2022年8月结束，在24个月的监测过程中，共编制完成水土保持监测季度报告8份，出具水土保持监测意见8份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保

持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文件内容，在8个季度的监测过程中，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分评价，分数均在80分以上，三色评价均为“绿色”。监测工作结束后，经过资料整理和分析，监测组于2022年8月编制完成《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果，本工程的防治责任范围未超过水土保持方案防治责任范围的30%，不涉及重大变更。建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施，在施工活动结束后，实施了植物措施，最终形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，可绿化场地及时地采取了植被恢复措施，水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。根据现场监测，本工程的水土流失治理度达到99.54%，土壤流失控制比达到2.50，渣土防护率达到98.51%，表土保护率达到94.52%，林草植被恢复率达到99.10%，林草覆盖率达到54.63%。水土流失强度在轻度以内，各项水土保持防治指标均达到了《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》中确定的水土流失防治目标和水土保持相关要求，达到了防治水土流失的效果，总体上控制了水土流失及其危害的发生，水土保持效果良好。

镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造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	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程			
建设规模	①220kV 上党至官塘线路改造工程：线路路径全长 7.8km，其中新建双回架设段 6.5km，新建 220/110kV 混压四回架设段 0.9km，220kV 四回架设段 0.4km。拆除原有线路 9.0km，拆除塔基 28 基。 ②220kV 上党至零横线路改造工程：线路路径全长 0.4km。 ③220kV 上党至华山线路改造工程：线路路径全长 0.8km。 ④220kV 上党至华山第二通道线路改造工程：线路路径全长 1.7km，其中新建架设段 0.8km，更换导线段 0.7km，补挂导线段 0.2km。 ⑤220kV 上党至镇江电厂线路改造工程：新建双回路架设线路路径全长 1.72km。本工程共新建杆塔 45 基（角钢塔 34 基、钢管塔 11 基），均为灌注桩基础。	建设单位、联系人	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司 李若冰	
		建设地点	镇江市丹徒区	
		所属流域	长江流域	
		工程总投资	5788 万元（未决算）	
		工程总工期	22 个月	
水土保持监测指标				
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	联系人及电话	王保一 025-87750172	
自然地理类型	丘陵区、平原区	防治标准	南方红壤区一级防治标准	
监测内容	监测指标	监测方法	监测指标	监测方法
	1.水土流失状况监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析	2.防治责任范围监测	实地测量法、资料分析
	3.水土保持措施监测	实地测量、资料分析	4.防治措施效果监测	实地调查
	5.水土流失危害监测	调查监测、巡查法	水土流失背景值	230t/km <sup>2</sup> ·a
方案设计防治责任范围	13456m <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a	
水土保持投资	36.66 万元	水土流失目标值	200t/km <sup>2</sup> ·a	
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	塔基及场地施工区	表土剥离 2280m <sup>3</sup> ，土地整治 7600m <sup>2</sup>	撒播草籽 5120m <sup>2</sup>	泥浆沉淀池 45 座，临时苫盖（密目网苫盖）7801m <sup>2</sup> ，临时土质排水沟 1080m
	牵张场区	土地整治 2400m <sup>2</sup>	撒播草籽 980m <sup>2</sup>	铺设钢板 1800m <sup>2</sup> ，彩条布铺垫 600m <sup>2</sup>
	跨越场地施工区	土地整治 800m <sup>2</sup>	撒播草籽 500m <sup>2</sup>	临时苫盖（密目网苫盖）800m <sup>2</sup>
	施工临时道路区	土地整治 5070m <sup>2</sup>	撒播草籽 2180m <sup>2</sup>	铺设钢板 4200m <sup>2</sup>

监测 结论	防治 效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度(%)	98	99.54	防治措施面积	15997 m <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	397m <sup>2</sup>	防治责任范围	16071 m <sup>2</sup>
		土壤流失控制比	1.0	2.50	防治责任范围面积	16071m <sup>2</sup>	水土流失总面积	16071m <sup>2</sup>		
		渣土防护率(%)	97	98.51	工程措施面积	6820m <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a		
		表土保护率(%)	92	94.52	植物措施面积	8780m <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	200t/km <sup>2</sup> ·a		
		林草植被恢复率(%)	98	99.10	可恢复林草植被面积	8860m <sup>2</sup>	林草类植被面积	8780m <sup>2</sup>		
		林草覆盖率(%)	27	54.63	实际挡土量	13920m <sup>3</sup>	实际堆土量	14130m <sup>3</sup>		
		水土保持治理达标评价	项目区施工扰动地表面积未超过水土保持方案防治责任范围的 30%，不涉及重大变更；已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治；可绿化场地及时采取林草恢复措施，达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果；项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主，满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。							
总体结论	按照方案设计并结合工程实际采取了水土流失防治措施，防治效果整体良好。									
主要建议	①对已完成的水土流失防治措施加强管护；②注意植物养护工作，以保证发挥其水土保持作用。									
水土保持监测“绿黄红”三色评价	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程，未产生较大的水流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>									

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

项目名称：镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

建设性质：改扩建输变电工程

地理位置：镇江市丹徒区

建设规模：

①220kV 上党至官塘线路改造工程：线路路径全长 7.8km，其中新建双回架设段 6.5km，新建 220/110kV 混压四回架设段 0.9km，220kV 四回架设段 0.4km。拆除原有线路 9.0km，拆除塔基 28 基。本工程新建杆塔 28 基（角钢塔 19 基、钢管塔 9 基），均为灌注桩基础。

②220kV 上党至零横线路改造工程：线路路径全长 0.4km。本工程新建杆塔 1 基（为角钢塔），为灌注桩基础。

③220kV 上党至华山线路改造工程：线路路径全长 0.8km。本工程新建杆塔 5 基（角钢塔 3 基、钢管塔 2 基），均为灌注桩基础。

④220kV 上党至华山第二通道线路改造工程：线路路径全长 1.7km，其中新建架设段 0.8km，更换导线段 0.7km，补挂导线段 0.2km。本工程新建杆塔 4 基（均为角钢塔），均为灌注桩基础。

⑤220kV 上党至镇江电厂线路改造工程：新建双回路架设线路路径全长 1.72km。本工程新建杆塔 7 基（均为角钢塔），均为灌注桩基础。

工程占地：本工程分为塔基及场地施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区。项目总占地 16071m<sup>2</sup>，其中永久占地 201m<sup>2</sup>，临时占地 15870m<sup>2</sup>。工程占地类型主要为耕地和其他土地。

土石方量：工程总挖方 14130m<sup>3</sup>，总填方 14130m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

总投资：本项目总投资为 5788 万元（未决算），其中土建投资 1750 万元。

建设工期：工程于 2020 年 9 月开工，2022 年 6 月完工，总工期 22 个月。

本工程主要技术经济指标详见表 1-1。

表 1-1 工程主要技术经济指标

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程			
建设地点	镇江市丹徒区			
工程性质	改扩建输变电工程			
建设规模	①220kV 上党至官塘线路改造工程：线路路径全长 7.8km，其中新建双回架设段 6.5km，新建 220/110kV 混压四回架设段 0.9km，220kV 四回架设段 0.4km。拆除原有线路 9.0km，拆除塔基 28 基。 ②220kV 上党至零横线路改造工程：线路路径全长 0.4km。 ③220kV 上党至华山线路改造工程：线路路径全长 0.8km。 ④220kV 上党至华山第二通道线路改造工程：线路路径全长 1.7km，其中新建架设段 0.8km，更换导线段 0.7km，补挂导线段 0.2km。 ⑤220kV 上党至镇江电厂线路改造工程：新建双回路架设线路路径全长 1.72km。 本工程共新建杆塔 45 基（角钢塔 34 基、钢管塔 11 基），均为灌注桩基础。			
占地面积 (m <sup>2</sup> )				
项目组成	永 久	临 时	合 计	
塔基及场地施工区	201	7600	7801	
牵张场区	0	2400	2400	
跨越场地施工区	0	800	800	
施工临时道路区	0	5070	5070	
合计	201	15870	16071	
土石方量 (m <sup>3</sup> )				
分区	挖方量	填方量	借方量	弃方量
塔基及场地施工区	14130	14130	0	0
牵张场区	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
合计	14130	14130	0.70	0
总工期	22 个月			
总投资	5788 万元（未决算）			

### 1.1.2 项目区概况

#### (1) 地形地貌

镇江市丹徒区属冲积湖平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层，交互层或夹层。丹徒区有山有谷、有丘有圩、有湖有洲的地貌，使丹徒兼有北方雄奇与江南秀美显示出独特的韵味。

本工程位于镇江市丹徒区，架空线路沿线地区地势略有起伏，地面高程一般为 12.2~37.9m（1985 国家高程基准）。沿线的区域地貌单元为丘陵区和平原

区。

## (2) 气象

镇江市地处北亚热带季风气候区，四季分明，温暖湿润，热量丰富，雨量充沛，气候复杂。根据镇江市气象站（1951-2019年）气象资料，本工程项目区气象特征值见表 1-2。

表 1-2 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值
1	气温 (°C)	多年平均气温	15.4
		多年绝对最高气温极值	40.9
		多年绝对最低气温极值	-12.0
2	降水量 (mm)	多年平均降水量	1072.8
		多年年最大降雨量	1601.0
		1 小时最大降雨量	62.5
3	相对湿度 (%)	平均相对湿度	75
4	风速/风向 (m/s)	年平均风速	3.3
		全年主导风向	ES
5	蒸发量 (mm)	多年平均蒸发量	879
6	无霜期	多年平均无霜期	228

## (3) 水文

丹徒区境内河流纵横，水源丰富。长江沿北境流过，境内长 68.8 千米，流域内有大小河道 26 条，总长 84 千米。京杭大运河穿境而过，境内长 11.8 千米，流域内有支流 10 条，总长 33.8 千米。另有通济河、中心河、高资河等主骨干河道 3 条，总长 44.5 千米。境内有大、小湖泊 10 余座，水面约 418.3 公顷。

本工程沿线未跨越通航河道，不涉及河塘中立塔。新建线路跨越河流均采取一档跨越，不占用河道管理范围。本工程施工过程中采取了严格的水土保持措施，未对周围河道造成水土流失危害。

## (4) 土壤植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。项目区位于镇江市丹徒区，沿线主要为耕地和其他土地，土壤类型以黄棕壤土和水稻土为主。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池

山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。项目区植被属于常绿落叶阔叶混交林带，林草覆盖率达 50%。

### (5) 水土流失状况

#### 1) 水土流失现状

项目建设区位于镇江市丹徒区，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区。根据《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区〉的公告》（苏农水〔2014〕48号），本工程所在区域属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为  $500t/km^2 \cdot a$ 。

根据现场勘查，本项目位于平原区，现状场地主要为耕地、其他土地，经过实地考察，并参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为  $230t/(km^2 \cdot a)$ 。

#### 2) 水土保持敏感区

本工程不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

## 1.2 水土流失防治工作情况

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

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《设计变更管理办法》、《检验检测管理办法》、《测量管理办法》和《环境保护管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理规章制度，明

确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

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

### 1.2.1 参建单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司；

方案编制单位：江苏方天电力技术有限公司；

设计单位：江苏科能电力工程咨询有限公司；

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司；

施工单位：江苏省送变电有限公司；

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司。

### 1.2.2 主要建设过程

2020年9月，水土保持工程随项目土建工程开工同时开始实施，2022年6月，项目主体工程完工，各项水土保持措施基本得到落实，开始初步发挥效益。项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象；植物措施生长情况良好，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

### 1.2.3 水土保持方案编制及变更

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托江苏方天电力技术有限公司编制了《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》，2020年6月10日，镇江市水利局以《关于准予国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（镇水许可〔2020〕09号）文件对本项目的水土保持方案进行了批复。

批复的防治责任范围为 13456m<sup>2</sup>。

依据《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）相关规定	方案设计情况	工程实际情况	评价结果
1	第十七条：水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批			
1.1	水土流失防治责任范围增加 30% 以上不足 50% 的	水土流失防治责任范围 13456m <sup>2</sup>	水土流失防治责任范围 16071m <sup>2</sup>	本项目实际水土流失防治责任范围面积较水土保持方案设计的增加了 2615m <sup>2</sup> 、19.43%，不涉及重大变更
1.2	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上不足 50% 的	开挖填土石方总量 23110m <sup>3</sup>	土石方挖填总量 28260m <sup>3</sup>	本项目实际土石方挖填总量比方案设计的增加了 5150m <sup>3</sup> 、22.28%，不涉及重大变更
1.3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	部分线路位于丘陵区	本工程位于丘陵区的线路路径与方案设计阶段一致，未发生横向偏移	不涉及重大变更
1.4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	施工临时道路长度 1320m	施工临时道路长度 1450m	本工程实际施工道路长度比方案设计阶段增加了 130m、9.85%，不涉及重大变更
1.5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	方案未涉及	实际未涉及	不涉及重大变更

## 1 建设项目及水土保持工作概况

序号	《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）相关规定	方案设计情况	工程实际情况	评价结果
2	第十八条：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水土保持方案变更报告，报原审批机关审批			
2.1	表土剥离量减少 30%以上不足 50%的	表土剥离量 750m <sup>3</sup>	表土剥离量 2280m <sup>3</sup>	本工程实际表土剥离量较方案设计增加了 1530m <sup>3</sup> ，不涉及重大变更
2.2	植物措施总面积减少 30%以上不足 50%的	植物措施面积 4000m <sup>2</sup>	工程实施植物措施面积 8780m <sup>2</sup>	工程实施植物措施面积比方案设计的增加了 4780m <sup>2</sup> ，不涉及重大变更
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及重大变更
3	第十九条：生产建设项目自水土保持方案批准之日起超过三年未开工建设的，生产建设单位应当组织重新编制水土保持方案，报原审批机关审批	本工程水土保持方案于 2020 年 6 月 10 日取得镇江市水利局水土保持批复	本工程于 2020 年 9 月开工建设	不涉及重大变更
4	第二十条：生产建设项目实施过程中，在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得原审批部门书面同意后先行使用，做好相关防护措施，确保不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。其中，新设弃渣场占地面积不足 1 公顷且最大堆渣高度不高于 10 米的，生产建设单位可在征得所在地县级人民政府水行政主管部门书面同意后使用，并纳入验收管理	方案未涉及	实际未涉及	不涉及重大变更

### 1.2.4 水土保持管理制度

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

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

### 1.2.5 水土保持工程三同时落实情况

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，同时进行管理监督。项目水土保持工程设计由江苏科能电力工程咨询有限公司负责并将方案设计防治措施内容纳入工程主体设计中，施工由项目施工单位江苏省送变电有限公司负责，监理由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司负责。

### 1.2.6 水土保持监测意见的落实情况

本工程建设过程中，我公司分别于2020年9月29日、2020年11月26日、2021年2月5日、2021年4月21日、2021年8月20日、2021年11月3日、2022年3月2日、2022年6月16日、2022年8月5日共9次进行了全线巡查监测。监测过程中发现，本项目主要存在的问题是：塔基基础建设期间，部分区域存在裸露，针对该问题，我公司建议增加临时苫盖以减少水土流失。对于每季度的水土保持现场监测情况，我公司编制了水土保持监测意见书，并及时上报了建设单位。建设单位接到整改通知后，针对水土保持措施不完善的地方，已要求监理单位组织施工单位逐一落实，增加了临时苫盖（密目网苫盖）的措施数量，工程完工后及时进行了土地整治，并撒播草籽进行植被恢复或交由农民复耕，存在的问题已及时处理到位。

### 1.2.7 监督检查意见落实情况

本工程建设过程中未收到水行政部门监督检查意见。

### 1.2.8 重大水土流失危害事件处理情况

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

## 1.3 监测工作实施概况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

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

### 1.3.2 监测项目部设置

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等规定和要求，2020年6月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托我司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我司成立了镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测项目组。项目组由监测经验丰富，具有水土保持与荒漠化防治相关专业背景知识的成员组成，现场监测、数据记录、报告编写等各项工作分工明确，监测项目部人员组成详见表1-3。

表 1-3 水土保持监测项目部组成人员表

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	朱悦	高级工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
监测工程师	王保一	工程师	负责数据的汇总、校核和分析。
监测员	范真	工程师	监测数据的采集和整理。
监测员	李宇	工程师	协助完成监测数据的采集和整理。

监测工作组在建设单位现场负责人的协助下对本项目进行了实地调查，掌握了当时工程的基本情况，包括工程进度、地貌、植被、土地利用、水土流失状况等，在对收集数据分析基础上编写了《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测实施方案》，作为后续开展监测工作的重要依据。

### 1.3.3 监测点布设

#### (1) 监测分区

本项目水土保持监测范围为本项目建设过程实际产生的水土流失防治责任范围。监测分区根据本工程组成特点和施工特征及扰动情况进行划分。本次监测分区为塔基及场地施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区。

## (2) 监测点位布设

本项目未涉及取土场、弃渣场，结合项目区水土流失特点和施工工艺，根据工程建设实际，结合已批复的水土保持方案，监测工作组在监测期内先后多次进场对项目区进行巡查及调查监测。对塔基及场地施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区采取巡查监测和布设固定监测点相结合的方式本工程水土保持监测点位见表 1-4。

表 1-4 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测点性质	监测方法
1	塔基及场地施工区	水土流失情况、扰动面积、水土保持措施数量	定点监测 巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
2	牵张场区	水土流失情况、扰动面积、水土保持措施数量	巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
3	跨越场地施工区	水土流失情况、扰动面积、水土保持措施数量	巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析
4	施工临时道路区	水土流失情况、扰动面积、长度、水土保持措施数量	巡查监测	地面观测、无人机遥感监测、资料分析

### 1.3.4 监测设施设备

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

表 1-5 监测投入设备表

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

### 1.3.5 监测技术方法

本工程水土流失监测方法采用巡查监测、调查监测方法、资料分析和遥感监测方法。

#### (1) 调查监测

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

#### (2) 巡查监测

场地巡查是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂，常采用场地巡查方法。监测内容主要包括：水土保持措施落实及运行情况（包括工程措施的完整性、完好性、运行效果，植物措施的成活率、盖度，临时措施防护效果等）；巡查项目建设过程中是否存在水土流失隐患或水土流失危害及其趋势。

#### (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

利用无人机和遥感卫星影像，拍摄和提取现场影像资料，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 监测阶段成果

在监测过程中，监测人员全线巡查 9 次，编制完成水土保持监测季度报告表 8 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

(1) 《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测实施方案》（2020 年 6 月）；

(2) 《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测季报（2020 年第三季度~2022 年第二季度，共 8 期）》；

(3) 《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程》影像资料。

除以上成果之外，还包括现场照片等。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测人员在 2022 年 8 月编制完成《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测总结报告》。

### **1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况**

经调查，本工程在施工及试运行期间未发生重大水土流失危害事件。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 扰动土地情况

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

表 2-1 扰动土地情况的监测一览表

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

### 2.2 取料（石、土）、弃渣（土、石等）

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

表 2-2 弃渣情况监测一览表

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

### 2.3 水土保持措施

#### （1）工程措施

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

#### （2）植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）。植物类型

及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度采用线段法、照相机法、针刺法、量测法等方法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

### (3) 临时措施

临时措施采用实地调查、查阅施工组织设计等资料确认施工进度和工程量。

本工程水土保持措施监测情况详见表 2-3。

表 2-3 水土保持措施的监测内容方法

序号	监测指标		监测频次	监测方法
	指标名称	指标内容		
1	施工进度	包括主体工程和各项水土保持措施的实施进展	每季度一次	查阅施工、监理等资料、实地调查、询问
2	临时措施	临时遮盖、排水沟的尺寸、规格及位置	每季度一次，遇大雨加测	查阅施工、监理等资料、实地调查、询问
3	工程措施	措施类型、数量、完好程度及防护效果	每季度一次，遇大雨加测	查阅施工、监理等资料抽样调查工程措施，使用卷尺、测距仪等对尺寸进行核查，拍摄照片或影像记录外观质量，综合分析措施防护效果
4	植物措施	植物种类、面积、成活率、保存率、生长状况及林草覆盖率	每季度一次	抽样调查植物措施，设置植物样方，使用照相机法、网格法等综合分析绿化及水土保持效果

## 2.4 水土流失情况

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

表 2-4 水土流失情况的监测内容方法

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季度一次	实际测量、资料分析
2	土壤流失量	每季度一次，当 24 小时降雨量 $\geq 50\text{mm}$ 增测 1 次。	实际测量、资料分析
3	水土流失危害	灾害事件发生后 1 周内	无人机低空遥感监测、实地调查、资料分析

### 3 重点部位水土流失动态监测结果

#### 3.1 防治责任范围监测结果

##### 3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本工程防治责任范围面积为 13456m<sup>2</sup>，其中永久占地面积 199m<sup>2</sup>、临时占地面积 13257m<sup>2</sup>。方案批复的建设期水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案确定的建设期水土流失防治责任范围 单位：m<sup>2</sup>

防治分区	永久占地	临时占地	合计
塔基及场地施工区	199	5297	5496
牵张场区	0	3600	3600
跨越场地施工区	0	400	400
施工临时道路区	0	3960	3960
<b>合计</b>	<b>199</b>	<b>13257</b>	<b>13456</b>

##### 3.1.2 实际发生的防治责任范围

根据对工程现场勘察其实际发生的防治责任范围及对施工场地周边的影响情况，结合奥维互动地图软件的测绘功能，并核查建设单位提供的征占地资料，确定本工程实际发生的防治责任范围面积为 16071m<sup>2</sup>，其中永久占地 201m<sup>2</sup>、临时占地 15870m<sup>2</sup>。详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际防治责任范围 单位：m<sup>2</sup>

防治分区	占地性质		合计	占地类型			
	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地	工矿仓储用地	其他土地
塔基及场地施工区	201	7600	7801	2300	850	200	4451
牵张场区	0	2400	2400	1400	0	0	1000
跨越场地施工区	0	800	800	300	0	0	500
施工临时道路区	0	5070	5070	2870	0	0	2200
<b>合计</b>	<b>201</b>	<b>15870</b>	<b>16071</b>	<b>6870</b>	<b>850</b>	<b>200</b>	<b>8151</b>

##### 3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 2615m<sup>2</sup>，其中永久占地面积增加了 2m<sup>2</sup>，临时占地面积增加了 2613m<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: m<sup>2</sup>

序号	防治分区	方案设计①			工程实际②			防治责任范围变化情况②-①		
		永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
1	塔基及场地施工区	199	5297	5496	201	7600	7801	+2	+2303	+2305
2	牵张场区	0	3600	3600	0	2400	2400	0	-1200	-1200
3	跨越场地施工区	0	400	400	0	800	800	0	+400	+400
4	施工临时道路区	0	3960	3960	0	5070	5070	0	+1110	+1110
合计		<b>199</b>	<b>13257</b>	<b>13456</b>	<b>201</b>	<b>15870</b>	<b>16071</b>	<b>+2</b>	<b>+2613</b>	<b>+2615</b>

工程实际水土流失防治责任范围 16071m<sup>2</sup> 较水土保持方案设计的 13456m<sup>2</sup> 增加了 2615m<sup>2</sup>, 变化原因如下:

①塔基及场地施工区: 本工程实际建设过程中, 线路路径略有变动, 实际建设的铁塔数量较水土保持方案设计阶段增加 1 基, 因此塔基区永久占地面积略有增加; 由于实际施工过程中, 平均每基角钢塔实际扰动面积较方案设计阶段有所增加, 且本项目为线路改造工程, 施工过程涉及塔基拆除工程, 实际拆除塔基数量 28 基, 拆除的塔基类型以钢管塔为主, 拆除过程中平均每基塔基的扰动面积较小, 故塔基区的临时占地面积相对增加。因此塔基及场地施工区防治责任范围较方案设计阶段有所增加

②牵张场区: 本工程水土保持方案编制阶段拟设置牵张场 9 处, 每处牵张场面积 400m<sup>2</sup>; 实际建设过程中, 根据线路路径走向和实际地理环境因素, 本工程设置牵张场 4 处, 平均每处牵张场面积 600m<sup>2</sup>。故牵张场区面积有所减少。

③跨越场地施工区: 本工程水土保持方案编制阶段拟在省道、一般公路两侧搭建跨越架 5 处; 实际建设过程中, 由于线路除跨越省道、一般公路外, 线路沿线跨越了部分低压线路, 实际搭建 10 处跨越场。故跨越场地施工区总面积总体上略有增加。

④施工临时道路区: 本工程水土保持方案编制阶段, 预估新建施工道路长度 1320m、平均宽度约 3m; 实际建设中, 由于沿线地理环境因素的原因, 施工道路根据实际施工情况进行了调整, 实际新建临时施工道路 1450m、平均宽度约 3.5m, 因此施工临时道路区较方案设计增加了 1110m<sup>2</sup>。

### 3.2 取土（石、料）监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方，不设置专门的取土场。

### 3.3 弃土（石、料）监测结果

本工程挖方均回填利用，不存在弃土弃渣情况。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

#### 3.4.1 方案设计的土石方情况

根据已批复的水土保持方案报告表，本工程共挖方 11555m<sup>3</sup>，其中基础开挖量 10805m<sup>3</sup>，表土剥离量 750m<sup>3</sup>；其中共回填 11555m<sup>3</sup>，其中基础回填量 10805m<sup>3</sup>，表土回覆量 750m<sup>3</sup>；无借方；无弃方。

各分区土方量见表 3-4。

表 3-4 方案设计土石方情况表

单位：m<sup>3</sup>

防治分区	开挖		回填		借方	弃方
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆		
塔基及场地施工区	10805	750	10805	750	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0
小计	10805	750	10805	750	0	0
合计	11555		11555		0	0

#### 3.4.2 实际监测土石方情况

根据实际监测情况，本工程共挖方 14130m<sup>3</sup>，其中基础开挖量 11850m<sup>3</sup>，表土剥离量 2280m<sup>3</sup>；其中共回填 14130m<sup>3</sup>，其中基础回填量 11850m<sup>3</sup>，表土回覆量 2280m<sup>3</sup>；无借方；无弃方。各分区土方量见表 3-5。

表 3-5 工程实际土石方情况表

单位：m<sup>3</sup>

防治分区	开挖		回填		借方	弃方
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆		
塔基及场地施工区	11850	2280	11850	2280	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0
小计	11850	2280	11850	2280	0	0
合计	14130		14130		0	0

### 3.4.3 土方量变化情况

工程实际挖方量较水土保持方案设计增加了  $2575\text{m}^3$ ，其中基础开挖量增加了  $1045\text{m}^3$ ，表土开挖量增加了  $1530\text{m}^3$ ；实际填方量较水土保持方案设计增加了  $2575\text{m}^3$ ，其中基础回填量增加了  $1045\text{m}^3$ ，表土回覆量增加了  $1530\text{m}^3$ ，变化原因如下：

①由于塔基及场地施工区防治责任范围较方案设计阶段增加了  $2305\text{m}^2$ ，且实际建设过程中，施工单位对塔基及场地施工区防治责任范围内可剥离表土区域均进行了表土剥离，实际表土剥离的面积及厚度较方案设计有所增加，故塔基及场地施工区表土剥离数量相对增加；由于本工程实际建设的铁塔数量较水土保持方案设计阶段仅增加 1 基，基础类型为灌注桩，故新建塔基基础开挖量略有增加；由于本项目为线路改造工程，施工过程中涉及铁塔拆除 28 基，拆除的塔台钢材由供电公司回收重新利用，塔基基础拆除过程中产生的少量建筑垃圾及挖方均原地回填掩埋至地下  $1\text{m}$  以下，并将施工前剥离的表土回覆至拆除线路区扰动区域，表土回覆厚度约  $30\text{cm}$ ，未产生弃方，故塔基及场地施工区基础开挖量有所增加。因此，塔基及场地施工区基础开挖量、表土剥离量均相应增加。

②牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区均不涉及基础开挖和表土剥离，与方案设计阶段一致。

表 3-6 工程挖（填）方量变化情况表

单位：m<sup>3</sup>

防治分区	方案设计①				监测结果②				增减情况②-①			
	开挖		回填		开挖		回填		开挖		回填	
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆
塔基及场地施工区	10805	750	10805	750	11850	2280	11850	2280	+1045	+1530	+1045	+1530
牵张场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小计	10805	750	10805	750	11850	2280	11850	2280	+1045	+1530	+1045	+1530
合计	<b>11555</b>		<b>11555</b>		<b>14130</b>		<b>14130</b>		<b>+2575</b>		<b>+2575</b>	

## 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《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》，水土保持工程措施主要有表土剥离、表土回覆、土地整治等措施，项目各个分区工程措施设计情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基及场地施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	750
	表土回覆	m <sup>3</sup>	750
	土地整治	m <sup>2</sup>	5297
牵张场区	土地整治	m <sup>2</sup>	3600
跨越场地施工区	土地整治	m <sup>2</sup>	400
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	3960

#### 4.1.2 工程措施实施情况

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施实施情况表 4-2，相关工程措施图片见图 4-1。

表 4-2 水土保持工程措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况	实施时间
塔基及场地施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	2280	2020.9~2022.3
	土地整治	m <sup>2</sup>	7600	2021.6~2021.8、 2022.4
牵张场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2400	2022.4
跨越场地施工区	土地整治	m <sup>2</sup>	800	2022.4
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	5070	2022.4

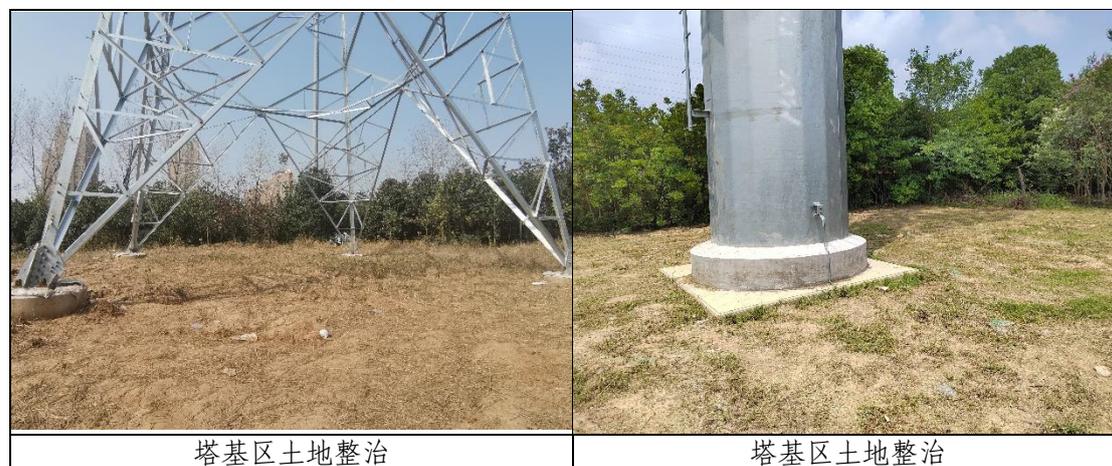


图 4-1 工程措施实施情况

### 4.1.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持工程措施量相比，镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程实际实施的工程措施变化情况见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
塔基及场地施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	2280	+1530
	表土回覆	m <sup>3</sup>	750	/	/
	土地整治	m <sup>2</sup>	5297	7600	+2303
牵张场区	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	2400	-1200
跨越场地施工区	土地整治	m <sup>2</sup>	400	800	+400
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	5070	+1110

造成本项目水土保持工程措施发生变化的主要原因为：

①本工程塔基及场地施工区防治责任范围包括新建塔基扰动区域和拆除塔基扰动区域，施工单位施工前对塔基及场地施工区防治责任范围内可剥离表土区域均进行了表土剥离，剥离的面积及厚度较方案设计均有所增加，故塔基区表土剥离数量和土地整治面积均相对增加；本工程施工结束后对塔基及场地施工区防治责任范围进行复耕或植被恢复，故施工结束后需对扰动区域进行土地整治，而表土回覆是土地整治措施中的一部分内容，故表土回覆已纳入到土地整治中，不单独计列。

②本工程实际牵张场区占地面较方案设计占地面积有所减少，施工结束后对牵张场区防治责任范围进行土地整治，因此，牵张场区的土地整治措施数量相对减少。

③本工程实际跨越场地施工区占地面较方案设计占地面积有所增加，施工结束后对跨越场地施工区防治责任范围进行土地整治，因此，跨越场地施工区的土地整治措施数量相对增加。

④由于实际施工临时道路区的占地面积较方案设计占地面积有所增加，施工结束后对施工临时道路区防治责任范围进行土地整治，因此，施工临时道路区的土地整治措施数量相对增加。

## 4.2 植物措施设计情况

### 4.2.1 植物措施设计情况

根据《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持方案报告

表》，水土保持植物措施主要为撒播草籽、栽植乔木等措施，措施项目各分区植物措施设计情况如表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基及场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500
	栽植乔木	株	800
牵张场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000
跨越场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200
施工临时道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300

#### 4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，水土保持植物措施实施情况见表 4-5，相关植物措施图片见图 4-2。

表 4-5 水土保持植物措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况	实施时间
塔基及场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	5120	2020.6
牵张场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	980	2020.6
跨越场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	500	2020.6
施工临时道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	2180	2020.6





图 4-2 植物措施实施情况

### 4.2.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持植物措施量相比，镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程实际实施的植物措施变化情况见表 4-6。

表 4-6 水土保持植物措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
塔基及场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	5120	+3620
	栽植乔木	株	800	0	-800
牵张场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	980	-20
跨越场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	500	+300
施工临时道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	2180	+880

造成本项目水土保持植物措施发生变化的主要原因为：

①塔基及场地施工区防治责任范围较水土保持方案阶段增加了 2305m<sup>2</sup>，且实际扰动区域土地利用类型主要为其他土地、耕地和交通运输用地，施工结束后对原占地类型为其他土地和交通运输用地的区域进行了撒播草籽措施，而方案设计阶段仅对原占地类型为其他土地的区域进行了撒播草籽措施，未栽植乔木，故塔基及场地施工区撒播草籽措施面积相对增加，栽植乔木数量减少。

②牵张场区防治责任范围较水土保持方案阶段减少了 1200m<sup>2</sup>，原占地类型为其他土地的面积与方案设计阶段基本一致，故牵张场区撒播草籽数量略有变化。

③跨越场地施工区防治责任范围较水土保持方案阶段增加了 400m<sup>2</sup>，根据实地调查监测，沿线占用土地利用类型主要为其他土地，跨越场区多设置在道路、河流等两侧未利用地区域，施工结束后对原占地类型为其他土地的区域进行了撒播草籽措施，故跨越场地施工区撒播草籽数量增加。

④施工临时道路区防治责任范围较水土保持方案阶段增加了 1110m<sup>2</sup>，根据实地调查监测，施工临时道路区占用土地利用类型为其他土地的面积较方案设计阶段有所增加，故施工临时道路区撒播草籽数量增加。

### 4.3 临时措施设计情况

#### 4.3.1 临时措施设计情况

根据《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》，水土保持临时措施主要为泥浆沉淀池、临时苫盖、铺设钢板、彩条布铺垫等措施，项目各个分区内工程措施设计情况如表 4-7。

表 4-7 水土保持工程措施方案设计情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计情况
塔基及场地施工区	泥浆沉淀池	座	28
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297
牵张场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530

#### 4.3.2 临时措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，水土保持临时措施实施情况见表 4-8，相关临时措施图片见图 4-3。

表 4-8 水土保持临时措施实施情况监测结果

防治分区	内容类别	单位	工程量实施情况	实施时间
塔基及场地施工区	泥浆沉淀池	座	45	2020.9~2022.3
	临时苫盖（密目网苫盖）	m <sup>2</sup>	7801	2020.9~2022.3
	临时土质排水沟	m	1080	2020.9~2022.3
牵张场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1800	2022.5
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	600	2022.5
跨越场地施工区	临时苫盖（密目网苫盖）	m <sup>2</sup>	800	2022.5
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	4200	2020.9~2022.4

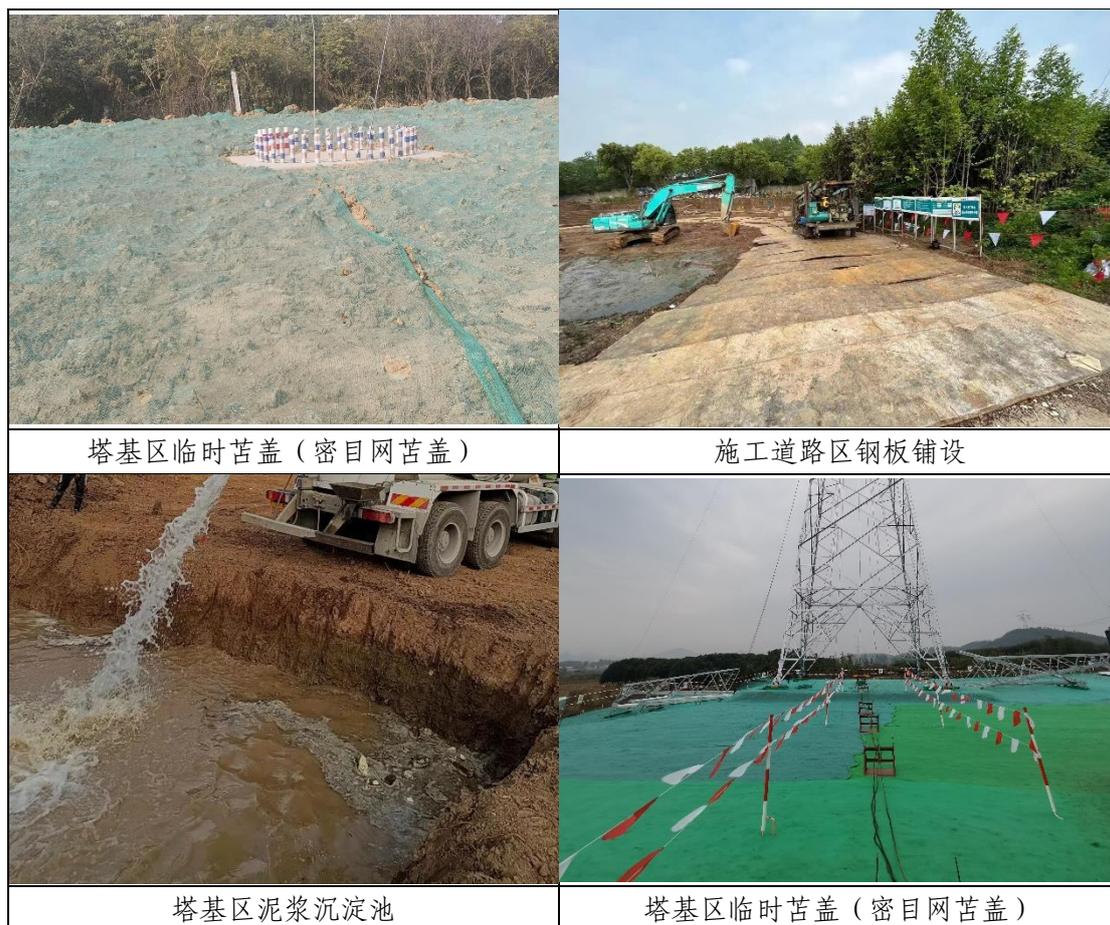


图 4-3 临时措施实施情况

### 4.3.3 变化原因分析

与水土保持方案设计的水土保持临时措施量相比，镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程实际实施的临时措施变化情况见表 4-9。

表 4-9 水土保持临时措施变化情况

防治分区	内容类别	单位	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
塔基及场地施工区	泥浆沉淀池	座	28	45	+17
	临时苫盖（密目网苫盖）	m <sup>2</sup>	5297	7801	+2504
	临时土质排水沟	m	0	1080	+1080
牵张场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	1800	-360
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	600	-930
跨越场地施工区	临时苫盖（密目网苫盖）	m <sup>2</sup>	0	800	+800
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	4200	+4200

造成本项目水土保持临时措施发生变化的主要原因为：

①本工程共新建铁塔 45 基，基础类型均为灌注桩基础，每基灌注桩基础均设置了泥浆沉淀池和临时土质排水沟，故塔基及场地施工区泥浆沉淀池、临时土

质排水沟数量有所增加;由于塔基及场地施工区防治责任范围较方案设计阶段有所增加,且施工过程中均对扰动区域采取了密目网苫盖措施,故塔基及场地施工区临时苫盖(密目网苫盖)面积相应增加。

②由于牵张场区防治责任范围较方案设计阶段有所减少,方案设计阶段和实际施工过程中对扰动区域均设置了铺设钢板、彩条布铺垫措施,故牵张场区铺设钢板、彩条布铺垫面积有所减少。

③由于跨越场地施工区防治责任范围较方案设计阶段有所增加,方案设计阶段未对本区域设置临时防护措施,实际施工结束后,为减轻对地表的扰动,增加了密目网苫盖措施以加强对地表的保护,故跨越场地施工区临时苫盖(密目网苫盖)措施增加。

④由于施工临时道路区防治责任范围较方案设计有所增加,方案设计阶段未对本区域设置临时防护措施,实际施工过程中,为减轻对地表的扰动,增加了钢板铺设措施以加强对地表的保护,故施工临时道路区钢板铺设面积增加。

#### 4.4 水土保持措施防治效果

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

##### (1) 工程措施

累计实施表土剥离 $2280\text{m}^3$ ,土地整治 $15870\text{m}^2$ 。

##### (2) 植物措施

累计实施撒播草籽 $8780\text{m}^2$ 。

##### (3) 临时措施

累计实施泥浆沉淀池45座,临时苫盖(密目网苫盖) $8601\text{m}^2$ ,临时土质排水沟 $1080\text{m}$ ,彩条布铺垫 $600\text{m}^2$ ,铺设钢板 $6000\text{m}^2$ 。

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,防护效果较为显著。

## 5 水土流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 施工建设期水土流失面积

我单位监测组通过无人机遥感监测、地面观测、资料分析等方法，经现场调查及测量，工程施工建设期水土流失总面积为 16071m<sup>2</sup>，其中塔基及场地施工区水土流失面积 7801m<sup>2</sup>、牵张场区水土流失面积 2400m<sup>2</sup>、跨越场地施工区水土流失面积 800m<sup>2</sup>、施工临时道路区水土流失面积 5070m<sup>2</sup>。

表 5-1 施工期土壤流失面积统计表 单位：m<sup>2</sup>

防治分区	时段	水土流失面积
塔基及场地施工区	2020.9~2022.3	7801
牵张场区	2022.5	2400
跨越场地施工区	2022.4~2022.5	800
施工临时道路区	2020.10~2022.4	5070
合计		<b>16071</b>

#### 5.1.2 自然恢复期水土流失面积

工程自然恢复期水土流失总面积为 8780m<sup>2</sup>，其中塔基及场地施工区水土流失面积 5120m<sup>2</sup>、牵张场区水土流失面积 980m<sup>2</sup>、跨越场地施工区水土流失面积 500m<sup>2</sup>、施工临时道路区水土流失面积 2180m<sup>2</sup>。

表 5-2 自然恢复期土壤流失面积统计表 单位：m<sup>2</sup>

防治分区	时段	水土流失面积
塔基及场地施工区	2022.6~2022.8	5160
牵张场区	2022.6~2022.8	1000
跨越场地施工区	2022.6~2022.8	500
施工临时道路区	2022.6~2022.8	2200
合计		<b>8860</b>

### 5.2 土壤流失量

水土保持方案预测水土流失量为 43.65t。通过查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，结合现场实地观察测量，本工程建设过程中，工程建设期及自然恢复期合计产生土壤流失量约为 23.26t。其中施工期约为 22.66t，自然恢复期约为 0.60t。工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量相比减少了 20.39t，施工期因扰动强度较大，开挖土石方经降雨径流流失较多；自然恢复阶段因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

### 5.2.1 施工期土壤流失量分析

通过调查监测，根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算得施工期土壤流失量为22.66t，其中，塔基及场地施工区为14.79t、牵张场区为0.15t、跨越场地施工区为0.11t、施工临时道路区为7.61t。具体计算详见表5-1。

表 5-1 施工期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m <sup>2</sup> )	时段 (a)	土壤侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	流失量 (t)
塔基及场地 施工区	2020.9~2022.3	7801	1.58	800	14.79
牵张场区	2022.5	2400	0.08	500	0.15
跨越场地施 工区	2022.4~2022.5	800	0.17	500	0.11
施工临时道 路区	2020.10~2022.4	5070	1.58	650	7.61
合 计					<b>22.66</b>

### 5.2.2 自然恢复期土壤流失量分析

通过调查监测，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。根据本阶段不同土壤侵蚀分区、土壤侵蚀模数，计算得自然恢复期的土壤流失量为0.60t，详见表5-2。

表 5-2 自然恢复期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m <sup>2</sup> )	时段 (a)	土壤侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	流失量 (t)
塔基及场地 施工区	2022.6~2022.8	5160	0.25	280	0.36
牵张场区	2022.6~2022.8	1000	0.25	230	0.06
跨越场地施 工区	2022.6~2022.8	500	0.25	230	0.03
施工临时道 路区	2022.6~2022.8	2200	0.25	280	0.15
合 计					<b>0.60</b>

### 5.2.3 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及场地施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区等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43.65t，工程实际发生土壤流失总量约23.26t（其中施工期约为22.66t，自然恢复期约为0.60t），工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了20.39t。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

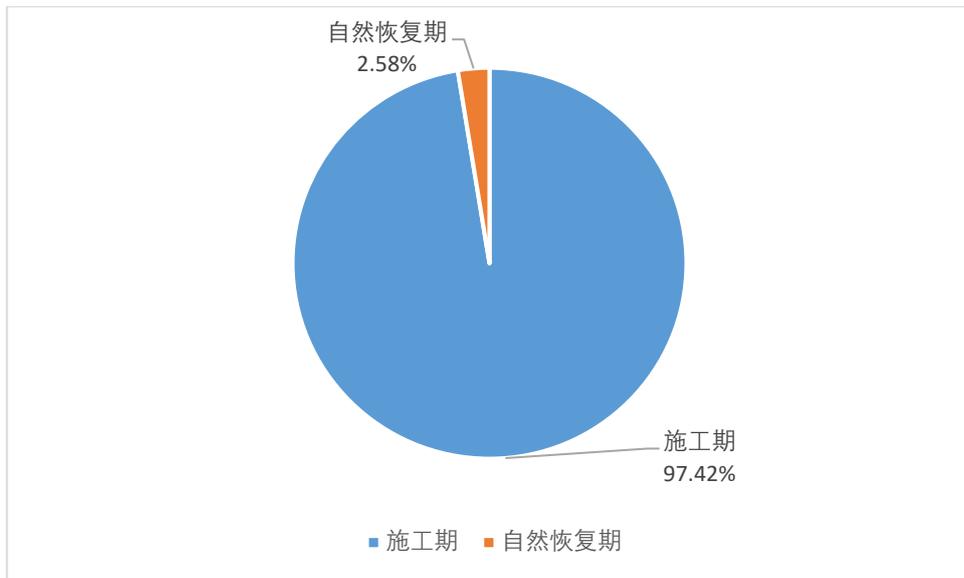


图5-1 不同时期水土流失量情况图

从图5-1可以看出，整个项目施工及自然恢复期中，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，施工期不可避免的会产生一定土壤侵蚀，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及场地施工区，其次为施工临时道路区。主要原因：①塔基及场地施工区占地面积最大，且土方开挖较为剧烈，施工时间较长；②在施工时，由于临时施工道路区涉及人员和机械频繁走动等活动，对地表的扰动比较剧烈，且施工时间较牵张场及跨越

场区更长，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。

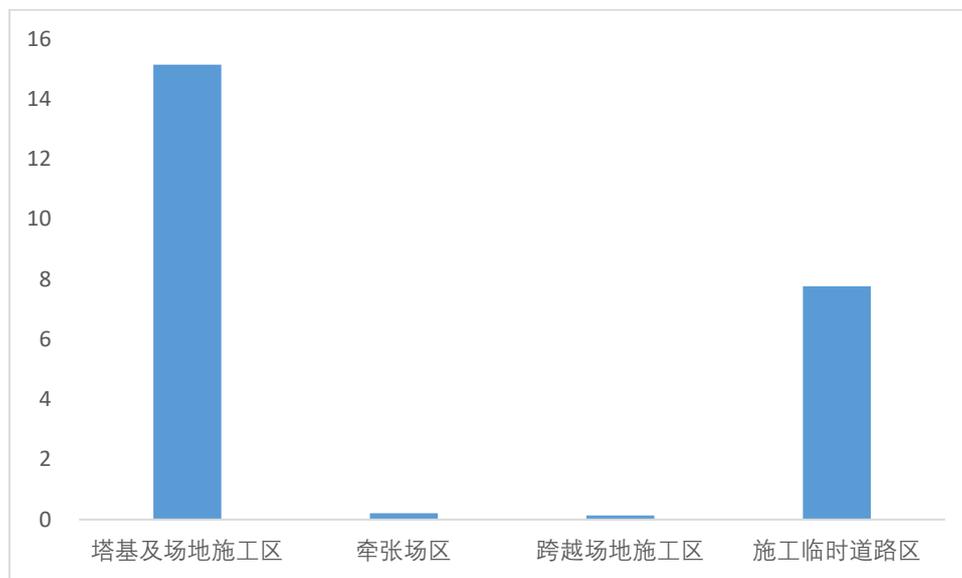


图5-2 不同区域水土流失量情况图

### 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14130m<sup>3</sup>，填方14130m<sup>3</sup>，不存在取弃土情况。

### 5.4 水土流失危害

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

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

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

工程建设期间水土流失防治责任范围为16071m<sup>2</sup>，项目建设区造成水土流失面积16071m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积15997m<sup>2</sup>，水土流失治理度达99.54%，高于水土保持方案98%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准，各防治分区水土流失治理情况见表6-1。

表6-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (m <sup>2</sup> )				水土流失治理度 (%)
		永久构筑物+硬化面积	植物措施	工程措施	合计	
塔基及场地施工区	7801	397	5120	2250	7767	99.56
牵张场区	2400	0	980	1400	2380	99.17
跨越场地施工区	800	0	500	300	800	100
施工临时道路区	5070	0	2180	2870	5050	99.61
合计	<b>16071</b>	<b>397</b>	<b>8780</b>	<b>6820</b>	<b>15997</b>	<b>99.54</b>

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分已扣除。

### 6.2 土壤流失控制比

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

项目区土壤容许流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理得当，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度。根据现场调查确定目前项目区平均土壤侵蚀模数为 200t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比达到 2.50，达到方案确定的防治目标。

### 6.3 渣土防护率

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

项目建设区临时堆土量约 14130m<sup>3</sup>，实际苫盖拦挡临时堆土量约 13920m<sup>3</sup>，渣土防护率达到 98.51%，高于水土保持方案 97%目标，达到《生产建设项目水

土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准。

## 6.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目建设区可剥离表土总量为 4761m<sup>3</sup>，其中塔基及场地施工区可剥离表土量 2280m<sup>3</sup>，牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区可剥离表土面积 8270m<sup>2</sup>（约 2481m<sup>3</sup>）；实际保护表土数量为 4500m<sup>3</sup>，其中塔基及场地施工区剥离并苫盖保护表土 2280m<sup>3</sup>，牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区通过苫盖、铺垫保护的表土面积 7400m<sup>2</sup>（约 2220m<sup>3</sup>），表土保护率 94.52%，高于方案要求的 92%的防治目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准。

## 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目建设区可恢复林草植被面积 8860m<sup>2</sup>，实际已种植林草植被面积 8780m<sup>2</sup>，林草植被恢复率达 99.10%，高于水土保持方案 98%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准，林草植被恢复率见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (m <sup>2</sup> )	已恢复林草植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
塔基及场地施工区	7801	5160	5120	99.22
牵张场区	2400	1000	980	98.00
跨越场地施工区	800	500	500	100
施工临时道路区	5070	2200	2180	99.09
合计	<b>16071</b>	<b>8860</b>	<b>8780</b>	<b>99.10</b>

## 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本工程建设区总面积 16071m<sup>2</sup>，实际已完成林草植被达标面积为 8780m<sup>2</sup>，林草覆盖率达 54.63%，高于水土保持方案 27%目标，达到《生产建设项目水土

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

表 6-3 林草覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	已恢复林草植被面 积 (m <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)
塔基及场地施工区	7801	5120	65.63
牵张场区	2400	980	40.83
跨越场地施工区	800	500	62.50
施工临时道路区	5070	2180	43.00
<b>合计</b>	<b>16071</b>	<b>8780</b>	<b>54.63</b>

综合以上分析,本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等6项防治指标均达到方案目标值,满足当地防治水土流失的要求,详见表6-4。

表 6-4 水土流失防治指标对比分析表

评估指标	计算方法	水保方 案目标	监测 结果	达标情况
水土流失治理度 (%)	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比	98	99.54	达标
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比	1.0	2.50	达标
渣土防护率(%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	97	98.51	达标
表土保护率(%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比	92	94.52	达标
林草植被恢复率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	98	99.10	达标
林草覆盖率(%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比	27	54.63	达标

## 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16071m<sup>2</sup>，较水土保持方案设计的13456m<sup>2</sup>增加了2615m<sup>2</sup>，均为临时占地面积增加。

#### 7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量23.26t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量43.65t相比减少了20.39t，主要因为水土保持措施布设较为完善，很大程度上避免了水土流失。

#### 7.1.3 水土保持治理达标评价

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土保持方案设计防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

实际完成防治目标水土流失治理度99.54%，土壤流失控制比2.50，渣土防护率98.51%，表土保护率94.52%，林草植被恢复率99.10%，林草覆盖率54.63%。均达到方案设计的防治标准要求。

### 7.2 水土保持措施评价

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

### 7.3 建议

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

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

## 7.4 综合结论

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

(1) 水土保持“三同时”制度得到落实。建设工程设计与施工期间，纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实，在主体工程建设和完工后，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。各项防护措施及时全面落实，临时堆土、开挖面均得到有效防护，降低了降雨与人为因素导致所产生水土流失量，且工程建设区域内无大面积土壤侵蚀的现象。根据调查，工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

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

(4) 水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位，实现了《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》中提出的水土流失防治目标，并达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级防治标准要求。

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

## 附件 1

### 委托书

为了确保“镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程”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“镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程”水土保持监测工作。

望你公司接文后抓紧时间开展工作。

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

2020 年 6 月 10 日



# 镇江市水利局行政许可决定书

编号：镇水许可〔2020〕09号

## 关于准予国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司镇江 500kV 上党变 220kV 配套线路改造工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司：

你单位报送的《镇江市开发建设项目水土保持方案审批申请书》（镇水申字〔2020〕第09号）收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《江苏省水土保持条例》第十七条等法律法规及有关要求，你单位实施的镇江 500kV 上党变 220kV 配套线路改造工程水土保持方案应经水行政主管部门审批。经审查，我局原则同意你单位的申请，现作出如下行政许可决定：

一、为缓解上党老站的供电压力、优化地区供电网架，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司拟实施江苏镇江 500kV 上党变 220kV 配套线路改造工程。工程总投资 5182 万元，其中土建投资约 1555 万元。

### 二、项目建设总体要求

（一）、本项目位于丹徒区谷阳镇，属于省级水土流失重点预防区，同意本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，设计水平年为 2021 年。确定水土流失防治目标

如下：

- (1) 水土流失治理度目标为 98%。
- (2) 土壤流失控制比目标为 1.0。
- (3) 渣土防护率目标为 97%。
- (4) 表土保护率要求达到 92%。
- (5) 林草植被恢复率目标为 98%。
- (6) 林草覆盖率目标为 27%。

(二) 同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区、防治措施与防治目标。本工程水土流失防治责任范围为 13456m<sup>2</sup>，其中永久占地面积为 199m<sup>2</sup>，临时占地面积为 13257m<sup>2</sup>。本方案水土流失采取分区防治措施，结合本工程现状，将本项目水土流失防治分区分为塔基及施工场地区、牵张场区、跨越场地施工区和施工临时道路区。根据水土流失防治分区，确定各分区的防治重点和措施配置，本工程水土保持治理措施主要包括主体工程设计中具有水土保持功能的设计和本方案新增水土保持措施，新增水土保持措施包括工程措施、临时防护工程和植物措施。

(三) 同意水土流失预测内容、方法及结论。根据项目建设方提供的资料，结合实际计算，建设期内开挖土石方量为 11555m<sup>3</sup>，总填方量为 11555m<sup>3</sup>，其中表土剥离 750m<sup>3</sup>，表土回覆 750m<sup>3</sup>，无弃方、无外购土方。根据预测，本项目建设在不采取任何措施的情况下可能产生水土流失总量合计 43.65t，背景流失量为 10.47t，新增流失量为 33.18t。

(四) 基本同意方案确定的水土保持总投资为 21.48 万元，其中工程措施费用总计 2.83 万元，植物措施费用总计 1.81 万元，临时措施费用总计 9.81 万元，独立费用 4.29 万

元，基本预备费 1.12 万元，水土保持补偿费 1.61 万元。

三、根据《关于印发〈江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（苏财综〔2014〕39号）、《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112号）等文件精神，该项目应缴纳水土保持补偿费 1.61 万元。水土保持补偿费缴纳至水政监察支队财政专用账户。（镇江农村商业银行股份有限公司解放桥支行：3211022101201000000201）

四、建设单位在建设及运行过程中要重点做好以下工作：

1、根据主体工程施工进度安排，统一规划，统一部署，统一实施，确保落实“三同时”制度。合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施。

2、进一步优化施工工艺，以减少施工期土壤流失量。土石方工程应及时防护，随挖、随运、随填、随夯，不留松土，减少裸露面的暴露时间。弃置土及时运送到合法的弃土场，并按要求做好防护工作，禁止随意堆放与倾倒。

3、在项目建设过程中施工单位应注重临时水土保持措施与主体工程永久性设施的建设有机结合，避免重复建设和造成浪费，充分发挥投资效益。

五、项目完工后，在投入使用前应按照《江苏省水利厅关于生产建设项目水土保持设施自主验收报备有关事项的通知》（苏水办农〔2018〕23号）和《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》（苏水规〔2018〕4号）等文件及相关标准要求，组织水土保持设施专项验收，验收合格并经公示后将验收材料报我局备案。水土保持设施未经验收或验

收不合格的，建设项目不得投产使用。

六、本项目的地点、规模如发生重大变化，水土保持措施发生重大变更，应报我局审批同意。

七、自本行政许可决定作出之日起3年内，如你单位未取得该项目工程的正式批准（核准）手续，或工程未有实质性开工建设，或出现其他使该工程项目不再成立的情况，则本行政许可决定自行失效。

附：办理水行政许可的法律法规依据



**主题词：**水土保持 行政许可 决定

---

**抄 送：**丹徒区水利局 镇江市水政监察支队

---

共印6份

附：办理水行政许可的法律法规依据

一、《中华人民共和国水土保持法》

第二十五条 规定：“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。

水土保持方案应当包括水土流失预防和治理的范围、目标、措施和投资等内容。

水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

生产建设项目水土保持方案的编制和审批办法，由国务院水行政主管部门制定。”；

第二十六条 规定：“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。”

第二十七条规定：“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。”。

二、《江苏省水土保持条例》

第十四条 规定：“在水土流失重点预防区、重点治理区和水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开

办基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、房地产开发、旅游开发等生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报项目批准（包括审批、核准）、备案部门同级的水行政主管部门审批。”

第二十一条 规定：“经批准的生产建设项目水土保持方案中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。水土保持设施在设计、施工中有重大变更的，应当报原审批水土保持方案的水行政主管部门批准。

生产建设项目完工后，水土保持设施由审批水土保持方案的水行政主管部门参加验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。”

镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程  
**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镇江供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二〇年六月

镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程

# 水土保持监测实施方案

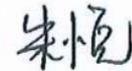
责任页

(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批准：李培明（高级工程师）



核定：朱悦（高级工程师）



审查：肖骏（工程师）



校核：曹炜（工程师）



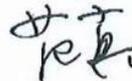
项目负责人：王保一（工程师）



编写：王保一（工程师）（参编第1-4章节）



范真（工程师）（参编第5-8章节）



## 目 录

1 项目及项目区概况 .....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况 .....	2
1.3 水土流失防治布局 .....	4
2 水土保持监测布局 .....	6
2.1 监测目的和意义 .....	6
2.2 监测原则.....	6
2.3 监测目标和任务 .....	7
2.4 监测范围和分区 .....	8
2.5 监测点布局 .....	8
2.6 监测时段和进度安排 .....	9
3 监测内容和方法.....	11
3.1 监测内容.....	11
3.2 监测指标与方法 .....	11
4 预期成果.....	16
4.1 水土保持监测季度报告表 .....	16
4.2 水土保持监测总结报告 .....	16
4.3 数据表.....	17
4.4 附图和附件 .....	17
5 监测工作组织与质量保证体系 .....	18
5.1 监测技术人员组成 .....	18

5.2 主要工作制度 .....	19
5.3 监测质量控制体系 .....	19

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程位于镇江市丹徒区谷阳镇。

#### 1.1.2 项目主要建设内容

上党220kV线路改造工程：

①220kV上党至官塘线路改造工程：本工程线路路径长约8.3km，其中新建双回路段 $2 \times 6.4\text{km}$ ，新建220/110kV混压四回路段 $2 \times 1.4\text{km}$ ，更换倍容量导线段 $2 \times 0.5\text{km}$ 。

②220kV上党至零横线路改造工程：本工程线路路径长约0.6km其中新建段 $2 \times 0.3\text{km}$ ，搭接段 $2 \times 0.3\text{km}$ 。

③220kV上党至华山线路改造工程：本工程线路路径长约0.7km，其中新建段 $2 \times 0.5\text{km}$ ，搭接段 $2 \times 0.2\text{km}$ 。

④220kV上党至华山第二通道线路改造工程：本工程线路路径长约1.6km，其中新建段 $2 \times 0.8\text{km}$ ，更换倍容量导线段 $2 \times 0.8\text{km}$ 。

⑤220kV上党至镇江电厂线路改造工程：本工程线路路径长约2.0km，同塔双回架设。

#### 1.1.3 工程征占地

根据《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》及工程其他相关文件，预计：

项目水土流失防治责任范围  $13456\text{m}^2$ ，其中，永久占地  $199\text{m}^2$ ，临时占地  $13257\text{m}^2$ 。

#### 1.1.4 工程土石方

建设期内开挖土方总量为 $11555\text{m}^3$ ，其中表土剥离量 $750\text{m}^3$ ；回填土方总量 $11555\text{m}^3$ ，其中表土回覆量 $750\text{m}^3$ ；无购方，无弃方。

#### 1.1.5 工程投资

本工程总投资 5182 万元，其中土建投资 1555 万元。

#### 1.1.6 工程进度

工程原计划 2020 年 7 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 6 个月。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 地形地貌

本工程位于镇江市丹徒区谷阳镇，架空线路沿线地区地势略有起伏，地面高程一般为 12.2~37.9m（1985 国家高程基准，下同），沿线水系较发育，交通便利。

### 1.2.2 气象

镇江市气候属中纬度亚热带和暖温带过渡型气候区，全年四季分明，光照充足。根据镇江市气象站（1951-2019 年）气象资料，各气象要素为：多年平均气温:15.4℃，多年极端最高气温:40.9℃，多年极端最低气温:-12.0℃，多年平均降雨量:1072.8mm，多年年最多降雨量:1601.0mm，多年最大一月降雨量:262.5mm，多年最大小时降雨量:62.5mm，多年平均风速：3.3m/s，30 年一遇 10 米高 10 分钟平均最大风速：25.1 m/s，全年主导风向：E 其次为 ES、EN。

### 1.2.3 水文

镇江全市共有河流 63 条，总长 702.34 公里（人工运河占相当比重）。全市密度为每平方公里 0.18 公里，期中丹阳市河网密度最大，每平方公里达到 0.22 公里。全市水面（不含长江）面积占 13.7%，是江苏省水面较少的地区之一。根据地形分布情况，以宁镇山脉与茅山山脉为自然分水岭，河流可分为长江沿江水系、秦淮河水系和太湖湖西水系三部分，而秦淮河水和太湖之水最终通向长江，实际上后两个水系也是长江水系的组成部分。

场地地下水类型为孔隙潜水，主要由大气降水补给，故受季节性影响明显，据近几年镇江水文观测资料，场地雨季最高水位一般可达地面以下埋深 0.50m，干旱季节水位可降至埋深 3.00m 以下，地下水位常年变化幅度在 2.50m 左右。地下水的排泄方式以垂直蒸发为主，亦呈水平方向径流排至周边低洼地段。

### 1.2.4 土壤植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km<sup>2</sup>，其中水稻土有 1632km<sup>2</sup>，占 65.2%；潮土有 71.53km<sup>2</sup>，占 2.86%；黄棕土有 742.7km<sup>2</sup>，占 29.7%；其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主，岗地以黄土为主，平原以潜育型水稻土为主。项

目区土壤以水稻土为主。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等7个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。项目区植被属于常绿落叶阔叶混交林带。

### 1.2.5 水土保持敏感区

本项目位于江苏省水土流失重点预防区，已提高防治标准。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

### 1.2.6 水土流失状况

#### (1) 水土流失现状

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目位于丹徒区谷阳镇。属于省级水土流失重点预防区，根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区水土流失类型为水力侵蚀类型区-南方红壤区，容许土壤侵蚀模数为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

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

#### (2) 水土保持现状

近年来，镇江市水土保持工作围绕市委、市政府提出的“青山绿水”、“生态市”、“山水花园城市”等建设目标，科学规划，综合整治，先后实施了一系列水土保持生态建设项目。2009~2015年间，镇江市共实施了丹阳市后巷高桥、埤城白龙河、开发区其林、句容市茅山戴木坝、丹徒区辛丰民治沟、上党高陵河、荣炳茹墅河等7个国家水土保持重点工程，项目总投资3421万元，综合治理面积  $80.16 km^2$ ，完成坡耕地改造  $0.31 km^2$ ，新建水保林  $0.60 km^2$ ，新建经济林  $0.77 km^2$ ，

封育治理 5.31 km<sup>2</sup>；沟道治理 28.8km，整治塘坝 11 座，建设蓄水池 19 座、其它小型拦蓄引排配套工程 425 座，有效改善了项目区水土流失现状，显著提升了当地农业生产、生态环境质量。同时，积极整合项目资源，实施了国土部门废弃矿山治理、农开部门生态综合治理等重点项目，治理水土流失面积 5 km<sup>2</sup>；各地依托地方自办项目，积极开展塘坝整治，近年来每年完成塘坝改造均在 300 座左右，增加蓄水 400 万 m<sup>3</sup>，更新改造农村小型泵站 260 座左右，建设河网水系边坡植物防护，减少水土流失，提升自然生态环境。

近年来，镇江市切实加强生产建设项目水土保持方案行政审批、监督实施及水保设施验收工作，依法加大水土保持监督执法力度，着力提高水土保持监督执法社会化管理服务水平，落实水土保持“三同时”制度，有效控制了新增人为水土流失。

### 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《镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持方案报告表》，项目水土流失防治责任范围 13456m<sup>2</sup>，其中，永久占地 199m<sup>2</sup>，临时占地 10181m<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 单位：m<sup>2</sup>

防治分区	永久占地	临时占地	合计
塔基及场地施工区	199	5297	5496
牵张场区	0	3600	3600
跨越场地施工区	0	400	400
临时施工道路区	0	3960	3960
合计	199	13257	13456

#### 1.3.2 水土保持措施布局

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

表 1-3 水保方案确定的工程水土流失防治措施体系表

分区	措施类型	主体工程已有	方案新增
塔基及施工场地区	工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆	/
	临时措施	泥浆沉淀池	临时苫盖
	植物措施	栽植乔木	撒播草籽
牵张场区	工程措施	土地整治	/
	临时措施	铺设钢板	彩条布铺垫
	植物措施	/	撒播草籽
跨越场地施工区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	/	撒播草籽
施工临时道路区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	/	撒播草籽

### 1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度为微度为主，水土流失重点监测区域包括塔基及施工场地区的临时堆土区。水土流失重点阶段为施工期。

### 1.3.4 水土流失防治目标

项目所在区属于省级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级防治标准。具体的防治目标包括水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。详见表 1-4。

表 1-4 本工程水土流失防治目标表

指标	方案目标值
水土流失治理度 (%)	98
土壤流失控制比	1.0
渣土防护率 (%)	97
表土保护率 (%)	92
林草植被恢复率 (%)	98
林草覆盖率 (%)	27

## 2 水土保持监测布局

### 2.1 监测目的和意义

生产建设项目水土保持监测为生产建设项目的实施和监管服务。通过对项目建设全过程的监测，掌握生产建设项目水土流失情况、水土保持措施布设及水土保持效果等，不仅有利于整个工程建设的安全，有利于水土保持措施甚至主体工程设施的施工，而且有利于保护项目区内的水土资源和生态环境。水土保持监测是水行政主管部门监督管理的前沿，通过全程监测监控，实现全过程、全方位的监督管理，提高监督管理工作的针对性、时效性和有效性。

### 2.2 监测原则

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

#### ①全面监测与重点监测相结合的原则

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

#### ②定点监测与巡视监测相结合的原则

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

#### ③监测内容与水土保持责任分区相结合的原则

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

#### ④监测技术和方法应科学合理符合规范的原则

水土保持监测的技术和方法必须符合水利部《水土保持监测技术规范》的

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

## 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表中的水土保持设计方案，本工程水土流失防治标准具体指标为：施工期渣土防护率应达 95%，表土保护率应达 92%；恢复期水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.00，渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 92%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 27%。

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

### 2.3.2 监测任务

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

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

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

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

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

## 2.4 监测范围和分区

本项目水土流失防治责任范围 13456m<sup>2</sup>, 其中, 永久占地 199m<sup>2</sup>, 包括塔基及场地施工区; 临时占地面积为 13257m<sup>2</sup>, 包括塔基及施工场地区 5297m<sup>2</sup>、牵张场区 3600m<sup>2</sup>、跨越场地施工区 400m<sup>2</sup>、临时施工道路区 3960m<sup>2</sup>。

具体分区情况见表 1-2。

表 2-1 方案确定的水土流失防治责任范围 单位: m<sup>2</sup>

防治分区	永久占地	临时占地	合计
塔基及场地施工区	199	5297	5496
牵张场区	0	3600	3600
跨越场地施工区	0	400	400
临时施工道路区	0	3960	3960
合计	199	13257	13456

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表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及施工场地区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区。

## 2.5 监测点布局

监测点布局应符合下列规定:

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

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水

土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点，包括扩建间隔和改造间隔区、线路沿线的塔基区的临时堆土区等区域。

基于批复的水土保持方案报告表和项目实际情况，本项目共布设 3 个监测点位，监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告表保持一致。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测分区	监测内容	监测方法
1	塔基及场地施工区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
2	牵张场区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
3	跨越场地施工区	水土流失、扰动面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
4	临时施工道路区	水土流失、长度、面积、水土保持措施数量	实地测量 资料分析

## 2.6 监测时段和进度安排

### 2.6.1 监测时段

根据工程水土保持方案表，工程原计划于 2020 年 7 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 6 个月；水土保持监测时段为 2020 年 7 月到 2020 年 12 月。

### 2.6.2 监测频次

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

调查监测频次为：施工前先进行一次背景值监测。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、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

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

根据工程实际情况调整。

### 2.6.3 工作安排

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

#### (1) 项目实施准备阶段（2020年6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《镇江500千伏上党变220千伏配套线路改造工程水土保持监测实施方案》。

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

#### (2) 项目监测实施阶段（2020年7月-2020年12月）

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

②搜集遥感影像；

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

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

#### (3) 监测成果整理阶段（2021年1月）

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

### 3 监测内容和方法

#### 3.1 监测内容

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

##### （1）水土流失影响因素监测

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

##### （2）水土流失状况监测

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

##### （3）水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；对本工程造成的危害；本工程造成的沙化等灾害；对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

##### （4）水土保持措施监测

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

#### 3.2 监测指标与方法

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

析等方法

### 3.2.1 水土流失影响因素监测

(1) 降雨量和风力的监测，可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。

(2) 地形、地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。

(3) 地表组成及植被状况采用实地调查的方法获取。

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

### 3.2.2 水土流失状况监测

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

#### (1) 水土流失面积

对于水土流失面积，采用GPS定位仪、皮尺等监测设备进行实地量测。

#### (2) 土壤流失量

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

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

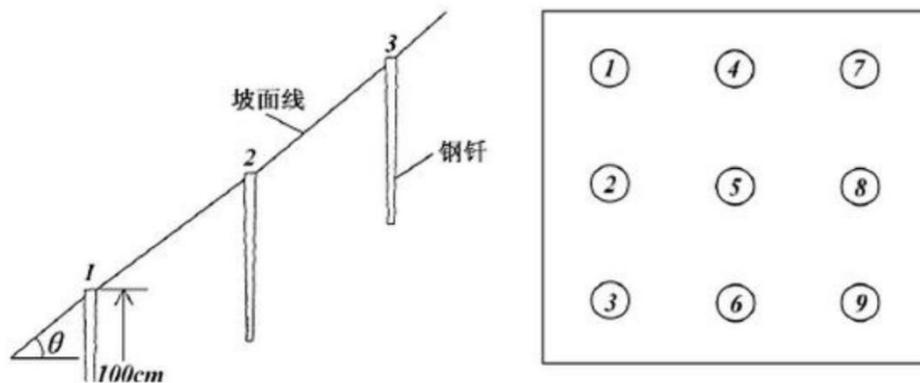


图 3-1 水土流失简易观测场示意图

计算公式为：

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

式中：A——土壤侵蚀数量（ $m^3$ ）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（ $m^2$ ）；

$\theta$ ——斜坡坡度。

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

计算公式为：

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

式中： $S_T$ ——汇水区土壤流失量（g）；

$h_i$ ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——集沙池底面面积（ $m^2$ ）；

$\rho_s$ ——泥沙密度（ $g/cm^3$ ）。

### 3.2.3 水土保持措施监测

#### （1）水土保持工程和临时措施监测

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

#### （2）植被措施监测

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

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

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

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内, 选取 2m×2m 的小样方, 测绳每 20cm 处用细针( $\phi=2\text{mm}$ )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。

### 3.2.4 水土保持设施效果的监测

#### (1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

#### (2) 土壤流失控制比

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

#### (3) 渣土防护率

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

#### (4) 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

#### (5) 林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

#### (6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比

## 4 预期成果

### 4.1 水土保持监测季度报告表

监测时段： 年 月 日至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人：(签字)	生产建设单位：(盖章)	
填表人及电话		年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计			
	主体工程区			
	弃土(石、渣)场区			
	...			
弃土(石、渣)量 (万 m <sup>3</sup> )	合计量/弃渣场总数			
	弃土(石、渣)场 1			
	弃土(石、渣)场 2			
	...			
	渣土防护率 (%)			
水土保持工程进度	工程措施(处, 万 m <sup>3</sup> )			
	植物措施(处, hm <sup>2</sup> )			
	临时措施(处, hm <sup>2</sup> )			
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	-----		
	最大 24 小时降雨 (mm)	-----		
	最大风速 (m/s)	-----		
	...	-----		
土壤流失量 (kg)		-----	(按监测土壤流失量的监测点分别填写)	
水土流失灾害事件		(有“水土流失灾害”发生, 则填写具体内容; 无“水土流失灾害”发生, 则填写“无”)		
存在问题与建议				
水土保持监测“绿黄红”三色评价				

### 4.2 水土保持监测总结报告

《生产建设项目水土保持监测总结报告》应包括综合说明、项目及水土流失防治工作概况、监测布局与监测方法、水土流失动态监测结果与分析、水土流失

防治效果评价和结论等内容，各部分内容应符合下列规定：

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

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

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

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

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

### 4.3 数据表

包括地表扰动情况监测记录表、水力侵蚀监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及水土保持措施实施情况统计表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)执行。

### 4.4 附图和附件

#### (1) 附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等；

#### (2) 附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

## 5 监测工作组织与质量保证体系

### 5.1 监测技术人员组成

#### (1) 机构设置

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

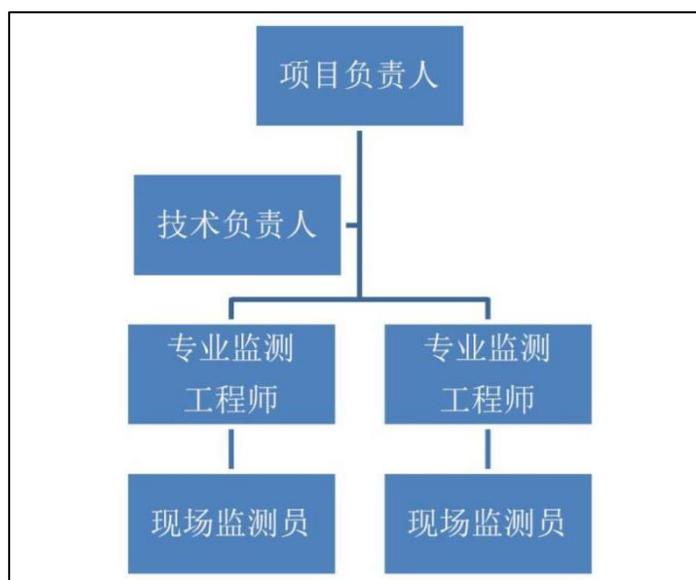


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

#### (2) 人员组成

为实施好该工程水土保持监测，保证整个项目按期高质量的完成，组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5-1。

表 5-1 项目监测人员组成情况表

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

## 5.2 主要工作制度

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

### (1) 水土流失动态变化监测

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

### (2) 水土流失防治措施落实情况

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

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

## 5.3 监测质量控制体系

### (1) 质量保障体系

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

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

### (2) 质量保障措施

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

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

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

③岗后质保复核与跟踪评价措施。制定专人对项目水保监测各个环节的工作成效与成果质量进行复核、校验、跟踪评价与反馈改进。监测工作开展一段时间后,应对监测数据进行简要的统计、分析,对与出现突变的数据应做好备注工作;监测工作累计一个季度后,应及时编写监测工作季度报告表,并于下一季度开始的第一个月内完成报表的编写工作,及时报送建设单位、水行政主管部门,作为监督检查和验收达标的依据之一;设计水平年应按6项防治目标要求进行分析汇总,并提交水土保持监测总结报告。

# 附件4

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	扰动情况				整治情况			现场情况	填表人
		防治分区	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		
1	2020.11.26	塔基及物 地施工区	150m <sup>2</sup>	交通运输 用地	<p>T21</p>	暂元	暂元	暂元	现状扰动， 泥浆沉淀池， 密目网覆盖。	张一
2	2020.11.26	塔基及物 地施工区	100m <sup>2</sup>	交通运输用地	<p>T22</p>	暂元	暂元	暂元	现状扰动， 泥浆沉淀池， 密目网覆盖。	张一
3										
4										
5										

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

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、范真
监测时间	2020 年 9 月 29 日
监测意见	2020 年 9 月 29 日, 监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程进行了现场监测, 目前本工程塔基基础已开始施工, 现场情况较好, 具体情况如下:
	
塔基及场地施工区已采取泥浆沉淀池等措施。	

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、范真
监测时间	2020 年 11 月 26 日
监测意见	2020 年 11 月 26 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全线进行了现场监测，220kV 线路工程塔基基础正在施工，现场情况较好，具体情况如下：
	
塔基及场地施工区已采取密目网苫盖措施。	

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、范真
监测时间	2021 年 2 月 5 日
监测意见	2021 年 2 月 5 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全区进行了现场监测，220kV 线路工程塔基基础正在施工，部分现场情况较好，具体情况如下：



塔基基础正在施工过程中，部分施工场地裸露，建议施工单位增加临时苫盖措施。

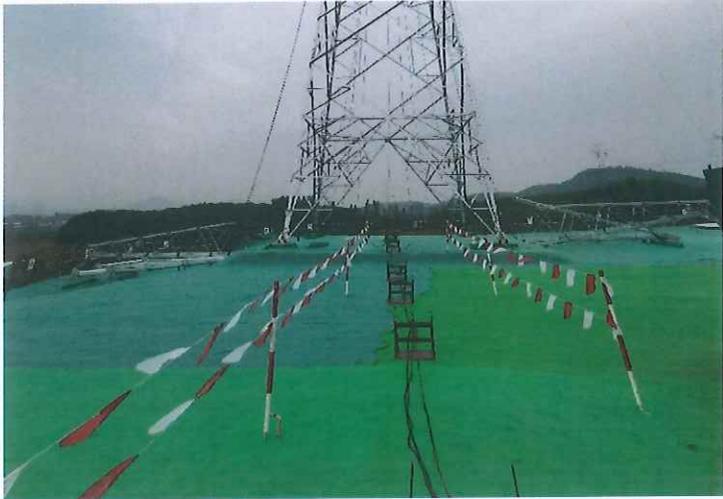


塔基及场地施工区现场裸露区域已采取密目网苫盖措施。

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、范真
监测时间	2021 年 4 月 21 日
监测意见	2021 年 4 月 21 日, 监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全区进行了现场监测, 目前本工程正在进行老线路塔基拆除, 塔基拆除扰动区域已进行土地整治, 并采取了临时苫盖措施, 现场情况较好, 具体情况如下:
	
	塔基拆除过程中扰动区域已进行土地整治, 并采取了密目网苫盖措施。

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、李宇
监测时间	2021 年 8 月 20 日
监测意见	2021 年 8 月 20 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全区进行了现场监测，目前本工程同步进行旧塔基拆除和新塔基地建设，现场情况较好，具体情况如下：
	
塔基及场地施工区现场裸露区域已采取密目网苫盖措施。	

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、李宇
监测时间	2021 年 11 月 3 日
监测意见	2021 年 11 月 3 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全线进行了现场监测，目前 220kV 线路工程塔基基础正在施工，现场情况较好，具体情况如下：
	
本工程施工临时道路区扰动区域已采取了钢板铺设措施。	

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、李宇
监测时间	2022 年 3 月 2 日
监测意见	2022 年 3 月 2 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全线进行了现场监测，目前本工程塔基基础正在施工，场地情况较好，具体情况如下：
	
本工程施工临时道路区扰动区域已采取了钢板铺设措施。	

## 镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程水土保持监测意见书

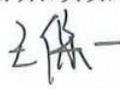
项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程
建设地点	镇江市丹徒区
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测人员	王保一、李宇
监测时间	2022 年 6 月 16 日
监测意见	2022 年 6 月 16 日，监测小组对镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程全线进行了现场监测，目前本工程已架线完毕，处于植被恢复阶段，场地情况较好，具体情况如下：



本工程扰动区域均采取了植物措施或复耕措施，现场恢复情况良好。

## 生产建设项目水土保持监测 2020 年第 3 季度报告表

监测时段：2020 年 9 月 1 日 至 2020 年 9 月 30 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程							
建设单位 联系人及 电话	侯超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字)	生产建设单位：(盖章)			
填表人及 电话	王保一、025-87750172			 2020年9月30日	 年 月 日			
主体工程进度				本工程 2020 年 9 月份开工，截止本季度，本工程线路共施工基础 1 基，实施了部分工程措施及临时措施。				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	100	100		
	牵张场区			3600	0	0		
	跨越场地施工区			400	0	0		
	施工临时道路区			3960	0	0		
	总计			13456	0	100		
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	
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	30	30	
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0	
			栽植乔木	株	800	0	0	
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	1	1	
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	0	0	
			临时土质排水沟	m	0	40	40	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0	
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0	
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0	
		临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	0	0	0	
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0	
植物措施		撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0		

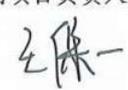
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	64	
	最大 24 小时降雨 (mm)	22	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	0.08
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2020 年第三季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2020 年第 三 季度， 0.01 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度扰动范围未超过水土流失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	按施工进度安排的表土剥离等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	8	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	96	评价为“绿色”

## 生产建设项目水土保持监测 2020 年第 4 季度报告表

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

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程						
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字) 		生产建设单位：(盖章) 	
填表人及 电话	王保一、025-87750172			2020 年 12 月 31 日		年 月 日	
主体工程进度				截止本季度，本工程线路基础共新建 8 基，实施了部分工程措施及临时措施。			
指标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	1100	1200	
	牵张场区			3600	0	0	
	跨越场地施工区			400	0	0	
	施工临时道路区			3960	700	700	
	总计			13456	1800	1900	
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
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	330	360
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0
			栽植乔木	株	800	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	8	9
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	1200	1200
	临时土质排水沟		m	0	200	240	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0
植物措施		撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0	
临时措施		铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	600	600	

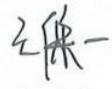
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	157	
	最大 24 小时降雨 (mm)	39	
	最大风速 (m/s)	9	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	2.65
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2020 年第四季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2020 年第 四 季度， 0.19 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度扰动范围未超过水土流失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	按施工进度安排的表土剥离等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	6	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	94	评价为“绿色”

# 生产建设项目水土保持监测 2021 年第 1 季度报告表

监测时段：2021 年 1 月 1 日 至 2021 年 3 月 31 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程						
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字) 		生产建设单位：(盖章) 	
填表人及 电话	王保一、025-87750172			2021 年 3 月 31 日		年 月 日	
主体工程进度				截止本季度，本工程线路基础共新建 6 基，实施了部分工程措施及临时措施。			
指标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	850	2050	
	牵张场区			3600	0	0	
	跨越场地施工区			400	0	0	
	施工临时道路区			3960	350	1050	
	总计			13456	1200	3100	
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
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	255	615
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0
			栽植乔木	株	800	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	6	15
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	750	1950
	临时土质排水沟		m	0	120	360	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0
植物措施		撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0	
临时措施		铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	300	900	

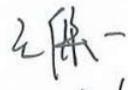
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	143	
	最大 24 小时降雨 (mm)	28	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	2.15
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2021 年第一季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2021 年第 一 季度， 0.31 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度范围未超过水土流失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	16	按施工进度安排的表土剥离等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	6	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

## 生产建设项目水土保持监测 2021 年第 2 季度报告表

监测时段：2021 年 4 月 1 日 至 2021 年 6 月 30 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程						
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字) 		生产建设单位：(盖章) 	
填表人及 电话	王保一、025-87750172			2021 年 6 月 30 日		年 月 日	
主体工程进度				截止本季度，本工程拆除原有塔基 20 基，实施了部分工程措施及临时措施。			
指标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	1000	3050	
	牵张场区			3600	0	0	
	跨越场地施工区			400	0	0	
	施工临时道路区			3960	700	1750	
	总计			13456	1700	4800	
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
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	300	915
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	1000	1000
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0
			栽植乔木	株	800	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	0	15
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	1100	3050
	牵张场 区	临时措施	临时土质排水沟	m	0	0	360
			工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0
			铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0
	跨越场 地施工 区	临时措施	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0
			工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0
	施工临 时道路 区	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0
			工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0
临时措施		铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	550	1450	

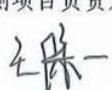
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	259	
	最大 24 小时降雨 (mm)	42	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	2.38
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2021 年第 2 季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2021 年第 2 季度， 0.48 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度扰动范围未超过水土流 失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土 剥离保护措施未实施面积未超 过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	16	按施工进度安排的表土剥离、土 地整治等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	6	已落实的临时措施基本满足防 护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

## 生产建设项目水土保持监测 2021 年第 3 季度报告表

监测时段：2021 年 7 月 1 日 至 2021 年 9 月 30 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程							
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字)	生产建设单位：(盖章)			
填表人及 电话	王保一、025-87750172			 2021 年 9 月 30 日	 年 月 日			
主体工程进度				截止本季度，本工程线路基础共新建 13 基，拆除原有塔基 8 基，实施了部分工程措施及临时措施。				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	1200	4250		
	牵张场区			3600	0	0		
	跨越场地施工区			400	0	0		
	施工临时道路区			3960	520	2270		
	总计			13456	1720	6520		
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	
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	360	1275	
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	400	1400	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0	
			栽植乔木	株	800	0	0	
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	5	20	
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	1200	4250	
			临时土质排水沟	m	0	120	480	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0	
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0	
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0	
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	470	1920	

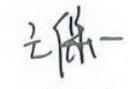
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	666	
	最大 24 小时降雨 (mm)	130	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	3.63
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2021 年第三季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2021 年第 三 季度， 0.652 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度扰动范围未超过水土流 失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土 剥离保护措施未实施面积未超 过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	17	按施工进度安排的表土剥离、土 地整治等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	7	已落实的临时措施基本满足防 护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	94	评价为“绿色”

# 生产建设项目水土保持监测 2021 年第 4 季度报告表

监测时段：2021 年 10 月 1 日 至 2021 年 12 月 31 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程							
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字) 		生产建设单位：(盖章) 		
填表人及 电话	王保一、025-87750172			2021 年 12 月 31 日		年 月 日		
主体工程进度				截止本季度，本工程线路基础共新建 10 基，实施了部分工程措施及临时措施。				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	1500	5750		
	牵张场区			3600	0	0		
	跨越场地施工区			400	0	0		
	施工临时道路区			3960	870	3140		
	总计			13456	2370	8890		
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	
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	450	1725	
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	0	1400	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0	
			栽植乔木	株	800	0	0	
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	10	30	
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	1300	5550	
	临时土质排水沟		m	0	280	760		
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0	
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0	
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0	
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0	
植物措施		撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0		
临时措施		铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	850	2770		

水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	96	
	最大 24 小时降雨 (mm)	18	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	1.52
		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, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2021 年第四季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2021 年 第 四 季度， 0.889 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度未超过水土流失防治责任范围。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	16	按施工进度安排的表土剥离等措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	6	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

# 生产建设项目水土保持监测 2022 年第 1 季度报告表

监测时段：2022 年 1 月 1 日 至 2022 年 3 月 31 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程						
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917			监测项目负责人：(签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话	王保一、025-87750172			 2022 年 3 月 31 日		 年 月 日	
主体工程进度				截止本季度，本工程线路共新建 15 基，实施了部分工程措施及临时措施。			
指标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区			5496	2051	7801	
	牵张场区			3600	0	0	
	跨越场地施工区			400	0	0	
	施工临时道路区			3960	1230	4370	
	总计			13456	3281	12171	
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
	塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	555	2280
			土地整治	m <sup>2</sup>	5297	0	1400
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	0	0
			栽植乔木	株	800	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	28	15	45
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	2251	7801
	临时土质排水沟		m	0	320	1080	
	牵张场 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0	0
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	0	0
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	0	0
	跨越场 地施工 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	0	0
	施工临 时道路 区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	0	0
		植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	0	0
临时措施		铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	930	3700	

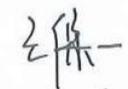
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	265	
	最大 24 小时降雨 (mm)	35	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	2.78
		取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量	工程无取弃土
水土流失危害事件		无	
监测工作开展情况		截至本季度结束, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2022 年第一季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2022 年第 一 季度， 1.2171 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度扰动范围未超过水土流 失防治责任范围 1000m <sup>2</sup> 。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土 剥离保护措施未实施面积未超 过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	16	按施工进度安排的表土剥离等 措施已逐步实施。
	植物措施	15	15	本季度尚未实施植物措施。
	临时措施	10	6	已落实的临时措施基本满足防 护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	92	评价为“绿色”

# 生产建设项目水土保持监测 2022 年第 2 季度报告表

监测时段：2022 年 4 月 1 日 至 2022 年 6 月 30 日

项目名称	镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
建设单位 联系人及 电话	侯 超、0511-84026917	监测项目负责人：(签字)	生产建设单位：(盖章)
填表人及 电话	王保一、025-87750172	 2022 年 6 月 30 日	 年 月 日

主体工程进度	截止本季度，本工程架线完毕，主体工程已全部完工，目前处于植被恢复阶段。
--------	-------------------------------------

指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表 面积 (m <sup>2</sup> )	塔基及场地施工区	5496	0	7801
	牵张场区	3600	2400	2400
	跨越场地施工区	400	800	800
	施工临时道路区	3960	700	5070
	总计	13456	3900	16071

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
		塔基及 施工场 地区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	0
土地整治				m <sup>2</sup>	5297	6200	7600
植物措施			撒播草籽	m <sup>2</sup>	1500	5120	5120
			栽植乔木	株	800	0	0
临时措施			泥浆沉淀池	座	28	0	45
			临时苫盖	m <sup>2</sup>	5297	0	7801
			临时土质排水沟	m	0	0	1080
牵张场 区		工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3600	2400	2400
			植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	980
		临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	2160	1800	1800
			彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1530	600	600
跨越场 地施工 区		工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	400	800	800
			植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	500
		临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	0	800	800
施工临 时道路 区		工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	3960	5070	5070
	植物措施		撒播草籽	m <sup>2</sup>	1300	2180	2180
	临时措施	铺设钢板	m <sup>2</sup>	0	500	4200	

水土流失 影响因子	降雨量 (mm)	208	
	最大 24 小时降雨 (mm)	33	
	最大风速 (m/s)	8	
土壤流失量 (t)		土壤流失量 (t)	2.16
		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, 共计进场 1 次, 进场期间进行了现场测量、勘查, 在未进场期间, 定期与现场负责人联系, 了解工程进展情况。	
存在问题与建议		无	
水土保持监测 “绿黄红” 三色评价		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程在 2022 年第二季度实施了较为全面的水土保持措施, 未产生较大的水土流失危害, 水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 	

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		镇江 500 千伏上党变 220 千伏配套线路改造工程		
监测时段和防治 责任范围		2022 年第 二 季度， 1.6071 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	11	本季度扰动范围超过水土流失防治责任范围 4516m <sup>2</sup> 。
	表土剥离 保护	5	5	各区表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	按施工进度安排的表土剥离、土地整治等措施已逐步实施。
	植物措施	15	13	已落实的植物措施成活率、覆盖率基本达标。
	临时措施	10	8	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合计		100	90	评价为“绿色”





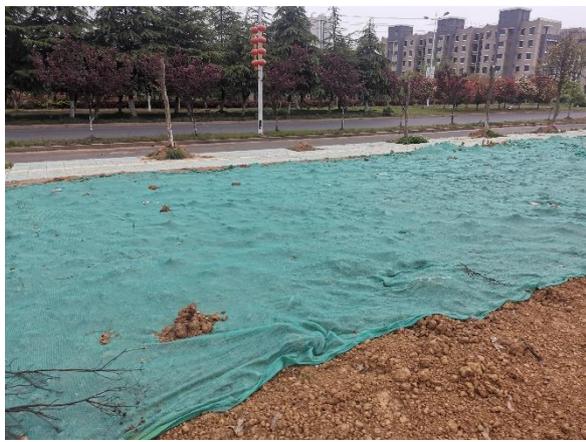
附图2 水土保持监测分区及监测点位布置



塔基区泥浆沉淀池（2020.9）



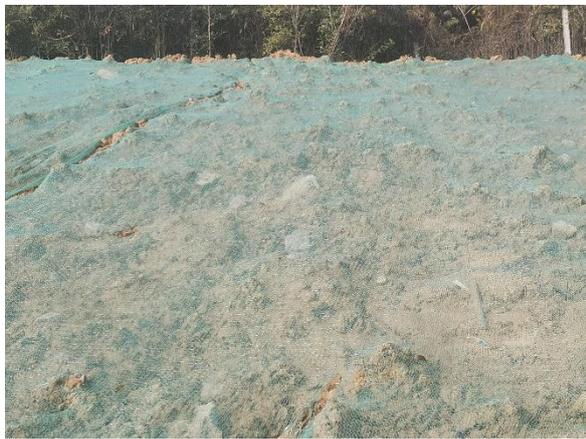
塔基区临时土质排水沟（2020.11）



塔基区密目网苫盖（2020.11）



塔基区密目网苫盖（2020.11）



塔基区密目网苫盖（2021.4）



塔基区密目网苫盖（2021.8）



施工道路区钢板铺设 (2021.11)



施工道路区钢板铺设 (2021.3)



220kV 上华 2933/2934 线 3#塔基植被恢复 (2022.8)



上华线 XT4 塔基复耕 (2022.8)



上镇线 T2 塔基植被恢复 (2022.8)



上镇线 T7 塔基复耕 (2022.8)



上镇线 T1 塔基植被恢复 (2022.8)



上零线 T1 塔基植被恢复 (2022.8)



220kV 官上 2935/2936 线 4#塔基植被恢复 (2022.8)



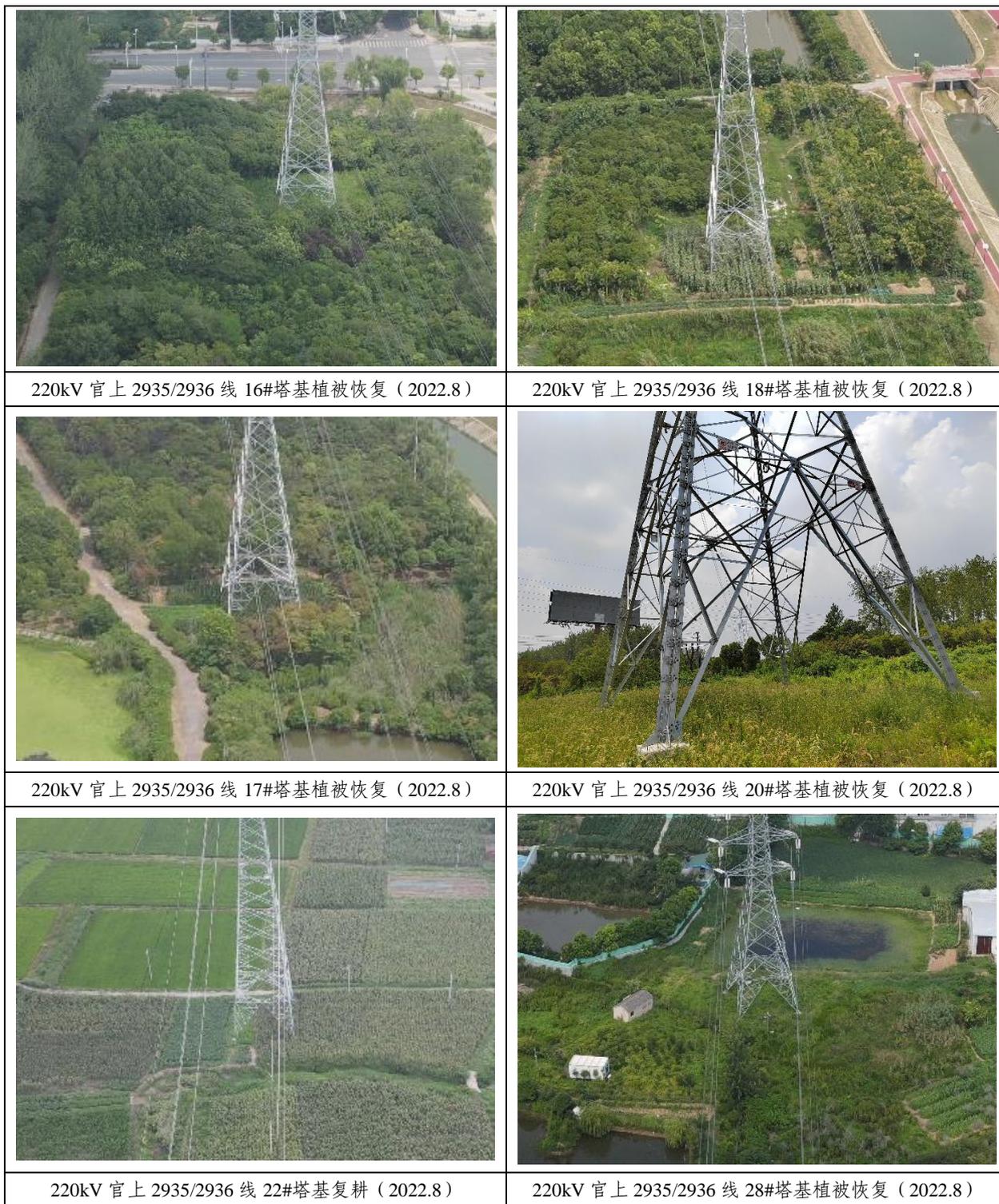
220kV 官上 2935/2936 线 5#塔基植被恢复 (2022.8)



220kV 官上 2935/2936 线 13#塔基植被恢复 (2022.8)



220kV 官上 2935/2936 线 14#塔基植被恢复 (2022.8)



附图 3 监测现场照片