

编号：2020-321112-44-02-163259

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程
水土保持方案报告表

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：江苏方天电力技术有限公司

二〇二二年二月

编号：2020-321112-44-02-163259

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程
水土保持方案报告表

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：江苏方天电力技术有限公司

二〇二二年二月

编号：2020-321112-44-02-163259

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程
水土保持方案报告表

送审单位： 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

法定代表人： 王 勇

地 址： 镇江市电力路 182 号

联 系 人： 侯 超

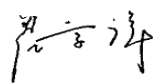
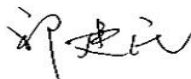
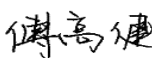
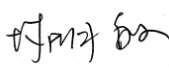
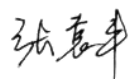
电 话： 13405584433

送 审 时 间： 2022 年 2 月

中华人民共和国水利部制

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程 水土保持方案报告表 责任页

(江苏方天电力技术有限公司)

批	准：翟学锋（总工程师）	
核	定：张恩先（高 工）	
审	查：祁建民（高 工）	
校	核：傅高健（高 工）	
编	写：周文逸（助 工）(水土保持方案报告表)	
	李国奇（高 工）（附件一 1.1~1.3）	
	封明敏（工程师）（附件一 1.4~1.8）	
	张袁丰（工程师）（附件二、附图）	

目录

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程水土保持方案报告表.....	1
附件 1 报告表补充说明.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.1.1 项目特性.....	5
1.1.2 编制依据.....	5
1.1.3 项目组成.....	6
1.1.4 项目总体布局.....	7
1.1.5 施工组织及施工工艺.....	11
1.1.6 工程占地概况.....	13
1.1.7 土石方平衡.....	15
1.1.8 自然概况.....	16
1.2 防治责任范围及分区.....	18
1.2.1 防治责任范围确定依据.....	18
1.2.2 工程占地情况.....	18
1.3 项目水土保持评价.....	19
1.3.1 水土保持制约因素分析与评价.....	19
1.3.2 主体工程占地面积、类型和占地性质分析与评价.....	19
1.3.3 土石方平衡分析评价.....	20
1.4 水土流失量预测.....	20
1.5 水土保持措施.....	26
1.5.1 防治目标.....	26

1.5.2 水土流失防治措施体系及总体布局	26
1.5.3 分区水土保持措施典型设计	27
1.5.4 其他管理措施	32
1.5.5 水土保持措施工程量	33
1.5.6 水土保持措施实施时段	36
1.6 水土保持监测	37
1.6.1 监测范围	37
1.6.2 监测时段	38
1.6.3 监测方法及要求	38
1.6.4 监测点的布设	39
1.6.5 水土保持监测成果	40
1.7 水土保持投资估算及效益分析	41
1.7.1 编制原则	41
1.7.2 编制依据	41
1.7.3 项目划分	42
1.7.4 编制方法	42
1.7.5 投资估算成果	43
1.7.6 效益分析	45
1.8 水土保持管理	47
1.8.1 组织领导和措施	47
1.8.2 技术保证措施	48
1.8.3 监督保证措施	49

1.8.4 工程竣工验收.....	49
-------------------	----

附件 2: 其他支持性文件

- 1、委托书
- 2、核准文件
- 3、规划红线
- 4、专家审查意见

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区水土流失现状图

附图 4 线路路径图

附图 5 水土流失防治责任范围图

附图 6 水土保持措施布局图

附图 7 临时排水沟及沉沙池典型设计图

附图 8 泥浆池典型设计图

附图 9 典型铁塔施工占地示意图

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程

水土保持方案报告表专家意见修改清单

序号	意见	修改情况
1、	补充“江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（苏水规〔2021〕8号）”，完善编制依据；明确设计水平年；完善气象特征指标。	已修改，详见 P5、P17
2、	拆除线路区土方去向目前是调入塔基区作为填方，但一般情况下，塔基区的挖方足够使用，请进一步核实拆除线路区 191m ³ 的去向，并完善土石方平衡及流向。	已复核修改，详见 P15-P16
3、	进一步明确跨越公路的 10 处中是否均为跨越扬溧高速和沪蓉高速？结合工程施工特点，核实施工道路宽度及占地面积是否满足要求？	已复核修改，详见 P13
4、	复核表1-5中塔基区永久占地面积的数量；补充施工临时排水沟排水去向及其影响。	已复核修改，详见 P11、P15
5、	复核损毁植被面积；P22 复核塔基区、拆除线路区修正系数取值，完善水土流失量预测成果。	已复核修改，详见 P22、P23~P26
6、	复核塔基区表土回覆厚度及回填量；核实彩条布结构形式；明确树木规格，复核栽植数量；核实临时沉沙池是否为砖砌形式。	已复核修改，详见 P29~P36
7、	复核措施工程量、单价及投资。	已复核修改，详见 P33~P35、P44
8、	完善规划红线图、水系图等附图、附件。	已修改完善详见附图、附件

镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程

水土保持方案报告表

项目概况	位置	镇江市丹徒新区上党镇;				
	建设内容	本期将上党老站-容东 220kV 线路(上容 2938 线)的容东侧改接至丹徒变,形成上党老站-丹徒的第 2 回 220kV 线路(不涉及土建)。本期新建线路路径长度 10.25km,其中新建双回架空线路 2×5.0km,挂线 1×0.25km,新建杆塔 13 基。拆除 220kV 上丹 4Y59 线 31#-55#的杆塔及导地线,路径总长 7.06km;拆除 220kV 上容 2938 线 33#-47#的杆塔及导地线,路径总长 5.99km。				
	建设性质	改扩建输变电工程		总投资(万元)	2496	
	土建投资(万元)	624		占地面积(hm ²)	永久: 0.01	
					临时: 1.70	
	动工时间	2022 年 4 月		完工时间	2022 年 6 月	
	土石方(m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方	
		3935	3744	0	191	
	取土(石、砂)场	/				
弃土(石、砂)场	/					
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点治理区		地貌类型	丘陵岗地	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	300		容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500	
项目选址(线)水土保持评价		项目选线不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区,河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站,但无法避让省级水土流失重点治理区。本工程将采用南方红壤区水土流失防治一级标准,并适当调整指标值;施工过程中加强施工组织管理,采用先进的施工方法与工艺,减少临时占地;在塔基施工区域设置临时排水沟及沉沙池,防治水土流失。因此从水土保持的角度分析,在工程建设和运行过程中,本项目的建设是可行的。				

预测水土流失总量（t）			36.59					
防治责任范围（hm ² ）			1.71					
防治标准等级及目标			防治标准等级		南方红壤区一级防治标准			
			水土流失治理度（%）		98%	土壤流失控制比		1
			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%
水土保持措施	位置	类型	名称	结构形式		单位	数量	
	塔基区	工程措施	表土剥离	剥离厚度 0.30m		m ³	1365	
			表土回覆	回覆厚度 0.30m		m ³	1365	
			土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实		m ²	3852	
			土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实		m ²	620	
		临时措施	泥浆沉淀池	塔基区内，规格依据各塔基出泥浆量设计		座	13	
			彩条布苫盖	120g/m ³ 彩条布		m ²	4472	
			临时排水沟	断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1	m	1040		
					m ³	83		
		临时沉沙池	尺寸为 2.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），土质		座	13		
		植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²		m ²	313	
			种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	307		
					株	77		
	牵张场区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实		m ²	2000	
			土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实		m ²	400	
		临时措施	铺设钢板	厚度为 0.8cm		m ²	1440	
			彩条布苫盖	120g/m ³ 彩条布		m ²	510	
		植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²		m ²	400	
	跨越场地施工区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实		m ²	2332	
			土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实		m ²	1868	
		临时措施	彩条布铺垫	120g/m ³ 彩条布		m ²	2520	
		植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²		m ²	1392	
			种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	476		
					株	119		
	施	工程措施	土地整治	复耕前进行场地平整，土地压实		m ²	966	

工 临 时 道 路 区			(复耕)			
			土地整治 (绿化)	绿化前进行场地平整, 土地压实	m ²	1134
		临时措施	铺设钢板	厚度为 0.8cm	m ²	1000
		植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽, 密度为 60kg/hm ²	m ²	746
			种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种, 种植香樟或麻栎, 树苗胸径为 10cm, 种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	388
	拆 除 线 路 区	工程措施	土地整治 (复耕)	复耕前进行场地平整, 土地压实	m ²	1748
			土地整治 (绿化)	绿化前进行场地平整, 土地压实	m ²	2052
		临时措施	彩条布铺垫	120g/m ³ 彩条布	m ²	2280
		植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽, 密度为 60kg/hm ²	m ²	1488
			种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种, 种植香樟或麻栎, 树苗胸径为 10cm, 种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	564
				株	97	
				株	141	

水 土 保 持 投 资 估 算 (万元)	工程措施	4.43	植物措施	2.76
	临时措施	29.60	水土保持补偿费	2.05 (20460 元)
	独立费用	建设管理费		0.73
		水土保持监理费		0.92
		设计费		4.00
		水土保持设施验收费		4.00
	总投资	51.30		

编制单位	江苏方天电力技术有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
法人代表及电话	潘志新 /	法人代表及电话	王勇 /
地址	江苏省南京市江宁区 苏源大道 58 号	地址	镇江市电力路 182 号
邮编	210000	邮编	221005
联系人及电话	邱勇军 025-68685853	联系人及电话	侯超 0511-84026917
电子信箱	/	电子信箱	/
传真	/	传真	/

附件/附图	附件 1: 报告表补充说明 附件 2: 其他支持性文件 1、委托书 2、核准文件 3、规划红线 4、专家审查意见 附图 附图 1 项目地理位置图 附图 2 项目区水系图 附图 3 项目区水土流失现状图 附图 4 线路路径图 附图 5 水土流失防治责任范围图 附图 6 水土保持措施布局图 附图 7 临时排水沟及沉沙池典型设计图 附图 8 泥浆池典型设计图 附图 9 典型铁塔施工占地示意图
-------	---

附件 1 报告表补充说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目特性

项目名称：镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司；

建设地点：镇江市丹徒新区上党镇；

建设性质：改扩建输变电工程；

建设必要性：根据 2022 年江苏输电网系统设计报告，为提高上党老站-丹徒双回 220kV 线路的最大输送容量，提高事故后最大载流能力，有必要建设上党-丹徒 220kV 线路改造工程。

工程规模：

本期将上党老站-容东 220kV 线路（上容 2938 线）的容东侧改接至丹徒变，形成上党老站-丹徒的第 2 回 220kV 线路（不涉及土建）。

①本期新建线路路径长度 10.25km，其中新建双回架空线路 2×5.0km，挂线 1×0.25km，新建杆塔 13 基。

②拆除线路共计 13.05km。其中拆除 220kV 上丹 4Y59 线 31#-55#的杆塔及导地线，路径总长 7.06km；拆除 220kV 上容 2938 线 33#-47#的杆塔及导地线，路径总长 5.99km。

工程占地：工程总占地 17050m²，其中永久占地 77m²，临时占地 16973m²；

工期安排：工程计划于 2022 年 4 月开工，2022 年 6 月完工，设计水平年为 2022 年；

工程投资：工程总投资 2496 万元，其中土建总投资 624 万元。

1.1.2 编制依据

1.1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010.12 修订后 2011.3.1 施行）；

（2）《中华人民共和国防洪法》（全国人大常委会，2016.7.2 施行）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 3 号，2017 年 3 月 1

日修订)；

(4) 《电力设施保护条例(修订本)》(中华人民共和国国务院令第239号, 2011.1.8修订后施行)；

(5) 《江苏省水土保持条例》(江苏省人大常委会公告第5号, 2017年7月1日起施行)。

1.1.2.2 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》, 办水保〔2018〕135号；

(2) 《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》, 苏水规〔2021〕8号, 2021.12.27；

(2) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号), 2020.7.28。

1.1.2.3 技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)；

(3) 《输变电项目水土保持技术规范》(SL640-2013)；

(4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

(5) 《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(2015年6月施行)；

(6) 《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》水利部水总[2003]67号；

(7) 《土地利用现状分类》(GB-T 21010-2017)。

1.1.2.4 技术资料

(1) 《镇江上党-丹徒220千伏线路改造工程可行性研究报告》镇江电力研究院有限公司, 2019.06；

(2) 《上党-丹徒220kV线路改造工程间隔配套部分初步设计》镇江电力设计院有限公司, 2021年8月。

1.1.3 项目组成

本工程由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司统一建设, 主要经济技术指标见下表。

表 1-1 项目主要经济技术指标表

一、基本概况				
项目名称	镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程		工程性质	改扩建输变电工程
建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司		建设期	2022 年 4 月 ~2022 年 6 月
建设地点	镇江市丹徒新区上党镇		总投资	2496 万元
工程规模	本期将上党老站-容东 220kV 线路(上容 2938 线)的容东侧改接至丹徒变,形成上党老站-丹徒的第 2 回 220kV 线路(不涉及土建)。①本期新建线路路径长度 10.25km,其中新建双回架空线路 2×5.0km,挂线 1×0.25km,新建杆塔 13 基。②拆除线路长度 13.05km,其中拆除 220kV 上丹 4Y59 线 31#-55#的杆塔及导地线,路径总长 7.06km;拆除 220kV 上容 2938 线 33#-47#的杆塔及导地线,路径总长 5.99km。		土建投资	624 万元
二、项目组成				
新建杆塔	13 基	架空线路	10.25km	
牵张场	3 处	跨越施工场地	35 处	
施工临时道路区	2100m	拆除杆塔	38 基	
三、占地面积 (m²)				
项目组成	永 久	临 时	合 计	
塔基区	77	4473	4550	
牵张场区	0	2400	2400	
跨越场地施工区	0	4200	4200	
施工临时道路区	0	2100	2100	
拆除线路区	0	3800	3800	
合计	77	17050	17050	
四、土石方量 (m³)				
分 区	挖 方	填 方	购 方	弃 方
塔基区	3744	3744	0	0
牵张场区	0	0	0	0
跨越施工场地地区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
拆除线路区	191	0	0	191
总 计	3935	3744	0	191

1.1.4 项目总体布局

(1) 平面布置

本期改造两条 220kV 线路，改造范围为 220kV 上丹 4Y59 线 30#-55#以及 220kV 上容 2938 线 32#-新 45#，将两条单回线路改造为同塔双回架设，路径总长约 10.25km，其中新建双回架空线路 2×5.0km，挂线 1×0.25km。

线路自沪蓉高速公路南侧 32#塔起，利用上容 2938 线原路径至谢巷村北侧，转向南，再利用上丹 4Y59 线原路径至夏庄西侧，转向东，搭接至 220kV 上丹 4Y59 线/丹华 2927 线（华阳变移址后退役）同塔双回线路，利用已建线路至丹徒变。沿线水系一般发育，沿线未跨越河流，也无近水或塘中立基。

杆塔坐标见表 1-2。

表 1-2 线路杆塔坐标

塔号	坐标	塔号	坐标
T1	32.04072946N, 119.39195063E	T8	32.02019909N, 119.38178631E
T2	32.03752493N, 119.38902713E	T9	32.01733699N, 119.37961285E
J1	32.03449387N, 119.38626196E	T10	32.01449757N, 119.37745678E
T4	32.03121290N, 119.38697449E	T11	32.01180955N, 119.37541581E
J2	32.02795988N, 119.38768063E	J3	32.00916909N, 119.37341109E
T6	32.02496917N, 119.38540905E	J4	32.00707089N, 119.37554716E
T7	32.02307629N, 119.38397141E		

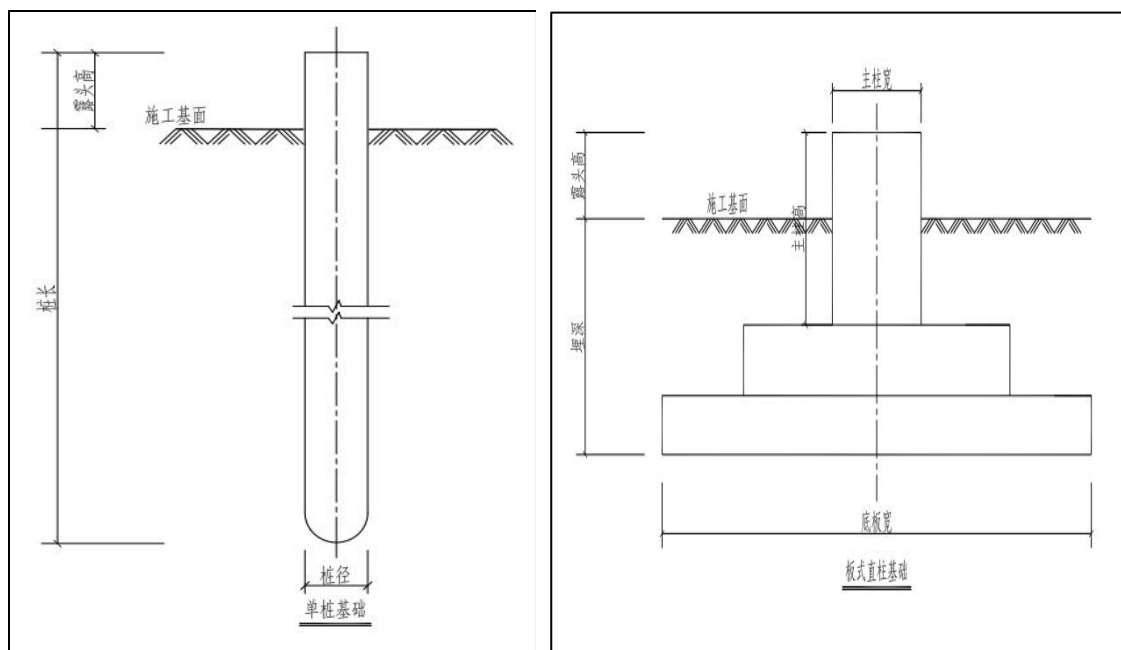
本项目需拆除线路长度 13.05km，其中拆除 220kV 上丹 4Y59 线 31#-55#的杆塔及导地线，路径总长 7.06km；拆除 220kV 上容 2938 线 33#-47#的杆塔及导地线，路径总长 5.99km。

（2）竖向布置

本条线路位于镇江市丹徒新区上党镇，主要为耕地、交通运输用地（绿化用地）、林地和其他用地（空闲地）等，沿线地区地形地势局部稍有起伏，地貌单元属于宁镇扬丘陵岗地地区。开挖土方主要为新建杆塔塔基开挖和原线路杆塔基础拆除所产生的土方。

塔基区：本工程新建杆塔均为铁塔，1 基铁塔 4 个基础（1 基铁塔为 4 个塔脚，每个塔脚 1 个基础）。本项目塔基分为单桩灌注桩基础和板式直柱基础；各塔建设基础见表 1-3、表 1-4，计算方式如下：

单桩灌注桩基础挖方= $\pi \times (D/2)^2 \times (H-H_0) \times$ 基础数量，如下图，其中 D 为桩径，H 为桩长， H_0 为露头高。泥浆沉淀池开挖量和回填量按照灌注桩基础挖方量的三倍估算。



单桩基础示意图

板式直柱基础示意图

板式直柱基础挖方= $[\pi \times (d_1/2)^2 \times (h_0 + h_1 - h_2) + \pi \times (d_2/2)^2 \times (h_2 - h_1)] \times$ 基础数量，如上图，其中 d_1 为底板宽， d_2 为主柱宽， h_0 为埋深， h_1 为露头高， h_2 为主柱高。

表土剥离量=塔基区占地*0.3。

灌注桩基础产生的泥浆约 2033m³ 干化后回填至塔基周围及施工区内，压实平整，不考虑外运。开挖基础产生的土方约 346m³，施工结束后回填至塔基周围及施工区内，压实平整，不考虑外运。剥离的表土后期全部回填。

表 1-3 单桩灌注桩基础开挖情况表

杆塔类型			基础 型号	杆塔数量 (基)	基础数量 (座)	露头高 (m)	桩径 (m)	桩长 (m)	基础开挖量 (m³)	基础回填量 (m³)	泥浆池开挖量 (m³)	泥浆池回填量 (m³)
220k V 双 回路 角钢 塔	转角 塔	220-HD21S-J3	DZ1	2	8	0.3	1.4	16	193	193	580	580
		220-HD21S-J4	DZ2	1	4	0.3	1.6	17	134	134	403	403
	终端 塔	220-HD21S-DJ	DZ3	1	4	0.3	1.8	17	170	170	510	510
			DZ4	1	4	0.3	1.8	18	180	180	540	540
合计				5	20				677	677	2033	2033

表 1-4 板式直柱基础开挖情况表

杆塔类型			基础型号	杆塔数量 (基)	基础数量 (座)	露头高 (m)	埋深 (m)	主柱高 (m)	主柱宽 (m)	底板宽 (m)	基础开挖量 (m³)	基础回填量 (m³)
220k V 双 回路 角钢 塔	直 线 塔	220-HC21S-Z2	ZR1	2	8	0.3	2.3	1.9	1	4	84	84
			ZR1	4	16	0.3	2.3	1.9	1	4	168	168
			ZR1	1	4	0.3	2.3	1.9	1	4	42	42
		220-HC21S-Z3	ZR2	1	4	0.3	2.5	2	1	4	52	52
合计				8	32						346	346

拆除线路区：本项目需拆除线路长度 13.05km，其中拆除 220kV 上丹 4Y59 线 31#-55#的杆塔及导地线，路径总长 7.06km；拆除 220kV 上容 2938 线 33#-47# 的杆塔及导地线，路径总长 5.99km。拆除塔基 38 基，基础部分地下 1m 以上破除，拆除约 191m³ 拆方，交由沿线地区村委会处理，用作乡村道路的地基等。

（3）给排水设计

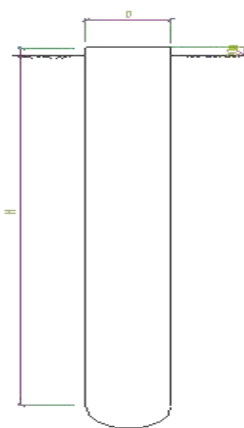
给水：本线路沿线有较多村庄，用水水源可由市政自来水直接供给，水压、水量均能满足用水要求。

排水：施工过程中产生的废水通过临时排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后排入附近市政雨水管网。

1.1.5 施工组织及施工工艺

（1）钻孔灌注桩

单根灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，干化后回覆至塔基周围。每基施工场地需设施一个泥浆沉淀池。



（2）泥浆沉淀池的设计

设置于塔基施工区，泥浆沉淀池开挖过程中应该放坡，保证不塌方，开挖尺寸应该根据现场合理布局，开挖的土方临时堆放于泥浆沉淀池周围及临时堆土区域，并用彩条布苫盖。既要考虑到现场文明，不影响施工（砼灌注过程中罐车），同时考虑到孔桩泥浆的排放量。对于一些地质较差的地方，应该分台阶放坡开

挖，周边要做安全防护及标识、警示牌。每个泥浆池分为循环池和储浆池，中间设泥浆通道，沉淀池与桩基钻孔用泥浆槽连接，泥浆在桩机和泥浆在桩基钻孔与循环池间循环，钻孔结束后泥浆在沉淀池中干化，然后就近填埋在施工区域。

由于塔基区部分施工场地后续需恢复栽植乔木，为满足乔木生长立地需求，干化泥浆上部填埋一般土方厚度必须大于 80cm。

（3）板式直柱基础

板式直柱基础开挖时可采用机械开挖以确保施工进度，提高施工效率。由于杆位地形及地质条件限制，基坑无法采用机械开挖时采用人工开挖。基坑开挖时应设变预留 100mm，开挖至基坑底部时也预留 100mm 的人工修整宽度，以确保基坑成型质量，当基坑修整至满足设计尺寸要求时进行钢筋绑扎、模板安装、混凝土基础浇筑。基础经拆模、养护后，进行基础回填，回填时需均匀回填，分层夯实，在内角侧进行必要的支撑，防止基础发生位移。

（4）跨越场地设计

本工程跨越道路等设施时，拟在跨越两侧搭设两排木制架，用绝缘网封顶，跨越架两端每隔 6-7 根立杆设剪刀撑、支杆。支杆或剪刀撑的连接点应设在立杆与横杆的交界处，且支杆与地面夹角不得大于 60°。每段跨越架两端需设 4 根拉线，拉线设在跨越架顶，拉线应位于封顶网对跨越架作用力的反方向上且挂点设在立杆与横杆交界处。

（5）牵张场设置

线路架设时需布置牵张场。牵张场应选择地形平坦的地方，同时满足牵引机、张力机能直接达到位的需要，能满足布置牵张设备、导线及施工操作等要求。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内规划出施工通道，通道宽度在 3m 左右，一般满足一辆大卡车通行即可，通道做适当平整后铺设钢板，钢板铺设做到横平竖直，钢板搭头无上翘。根据工程路线走向及地形条件，本工程布设牵张场 3 处，平均每处占地 800m² 共计占地 2400m²。

（6）施工场地布置

由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期短，因此施工生活用房采用租用民房的方式解决，灌注桩钢筋笼在租用的专业施工场地加工完成后运送至作业现

场。

1.1.6 工程占地概况

塔基区：线路工程新建杆塔 13 基，其中铁塔 13 基。线路杆塔占地情况见表 1-4。铁塔永久占地面积为铁塔塔脚投影面积，按表 1-3、表 1-4 中的桩径、主柱宽计算后向上取整，临时占地按 $(\text{根开}+8)^2$ -永久占地面积计算；塔基区永久占地 77m²，临时占地 4473m²，总占地 4550m²。本工程使用的各杆塔塔型及占地情况如下表所示。

表 1-5 工程杆塔及占地情况

塔型			呼 高 (m)	基 数 (基)	塔基根 开 (mm)	单塔基(m²)		同型号塔基小计(m²)		
类 别	型 号					永久 占地	临时 占地	永久占 地面积	临时 占地	总占 地
22 0k V 双 回 路 角 钢 塔	直 线 塔	220-HC21S-Z2	36	2	8630	4	273	8	546	554
			39	4	9170	4	291	16	1164	1180
			42	1	9710	4	310	4	310	314
		220-HC21S-Z3	42	1	9710	4	310	4	310	314
	转 角 塔	220-HD21S-J3	30	2	12500	7	414	14	828	842
		220-HD21S-J3	30	1	13000	9	432	9	432	441
	终 端 塔	220-HD21S-J4	33	1	12800	11	422	11	422	433
			36	1	13700	11	460	11	460	471
合计				13		54	2912	77	4473	4550

跨越场地施工区：跨越施工场地设 35 处，按每处 120m² 计算，临时占地面积约 4200m²。其中，10kV 电力线 12 处，220kV 电力线 1 处，公路 10 处（扬溧高速公路和沪蓉高速公路各 1 处，乡村沥青/水泥路 8 处），房屋 12 处。

牵张场区：牵张场设 3 处，每处 800m²，牵张场临时占地面积为 2400m²。

施工临时道路区：施工道路长度约 525m，平均宽度按 4m 计，施工临时道路区面积约 2100m²。

拆除线路区：拆除杆塔 38 基，临时占地约为 3800m²。

汇总可得工程总占地面积为 17050m²，其中永久占地面积为 77m²，临时占地面积为 16973m²。占地类型主要为耕地、林地、交通运输用地（绿化用地）和其他土地（空闲地）。采伐林地前，应按照《中华人民共和国森林法》相关规定至有关部门办理采伐许可证。本工程占地面积情况汇总见表 1-5。

表 1-5 本工程占地面积汇总 (m²)

项目区	永久占地	临时占地	小计	占地类型							
				耕地		交通运输用地(绿化用地)		林地		其他土地	
				永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
塔基区	77	4473	4550	69	3853	0	0	4	307	4	313
牵张场区	0	2400	2400	0	2000	0	400	0	0	0	0
跨越场地施工区	0	4200	4200	0	2332	0	956	0	476	0	436
施工临时道路区	0	2100	2100	0	966	0	478	0	388	0	268
拆除线路区	0	3800	3800	0	1748	0	1084	0	564	0	404
合计	77	16973	17050	69	10899	0	2918	4	1735	4	1421
注：根据现场现状，林地现有乔木种类以香樟、麻栎、朴树为主；草本植物以狗牙根、沿阶草为主。											

1.1.7 土石方平衡

根据本工程的规划设计文件及项目实际情况,本工程涉及土方开挖及回填的主要分区有塔基区和拆除线路区。牵张场区施工主要是施工机械摆放,跨越场地施工区施工主要是施工机械摆放,施工临时道路区施工主要是车辆人员进出,均不涉及土方开挖。具体情况如下。

1.1.7.1 表土剥离

塔基区:表土剥离厚度约 0.3m,剥离面积 4550m²,剥离量约 1365m³。塔基区剥离的表土、开挖的土方最终考虑在塔基施工的整个区域内进行场平,不考虑外运堆置,表土回覆 1365m³,无弃方。

1.1.7.2 基础开挖

塔基区:基础开挖为单桩灌注桩基础和板式直桩基础,泥浆沉淀池开挖量按照单桩灌注桩基础的泥浆量设计,约为基础开挖量的 3 倍,开挖具体情况见表 1-3。塔基挖方量含钻孔灌注桩基础的钻渣量,钻渣在塔基临时施工场地进行沉淀干化后,最终全部深埋回填在本区内。塔基区开挖的土方最终考虑在塔基施工的整个区域内进行场平,不考虑外运堆置。塔基区基础开挖 2379m³,场地回填 2379m³,无弃方。

拆除线路区:共拆除 38 基塔,基础部分地下 1m 以上破除,开挖基础 191m³,全部为弃方,拆除混凝土破碎后交由沿线地区村委会处理,用作乡村道路的地基等。塔基拆除后将临时占地进行土地整治,面积 3800m²,使之与周边场地高程相近,场平后临时占地区域平均高程降低 5cm,可以与周边场地较好衔接,不形成凹陷。

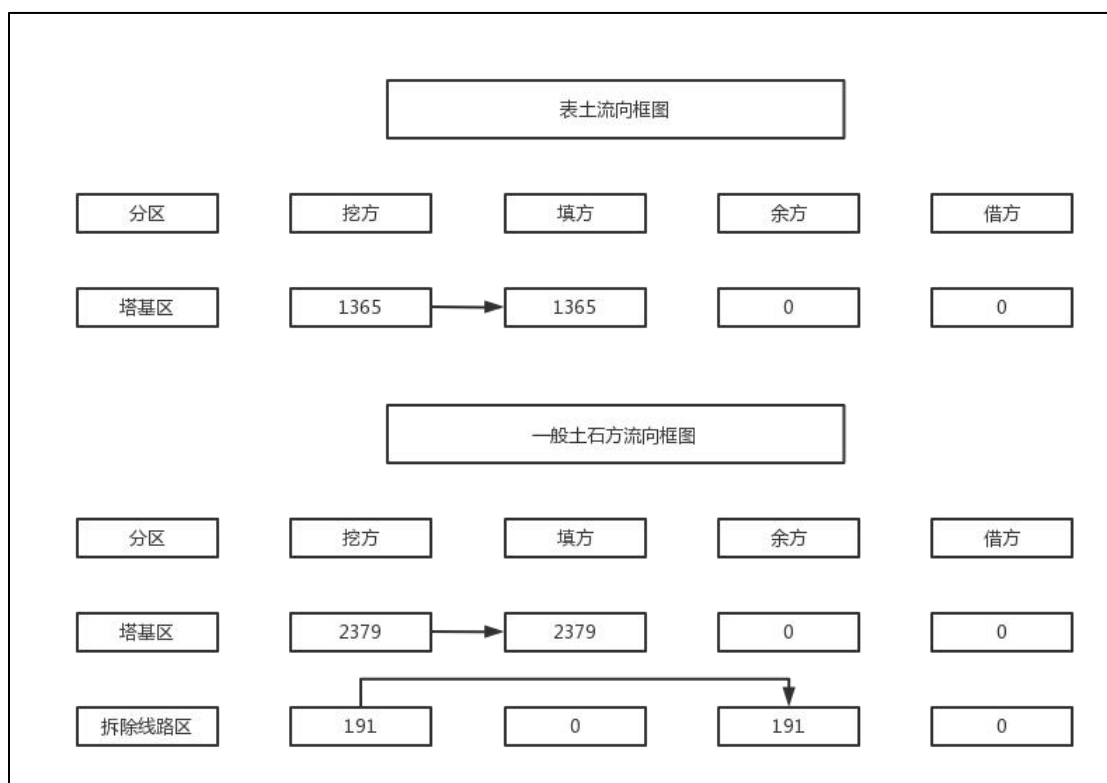
其余部分只涉及地表的平整,基本无土石方挖填。

表 1-6 项目表土平衡表 (单位: m³)

项目区	表土剥离量	表土回覆量	调入方		调出方		弃用量
			数量	来源	数量	去向	
塔基区	1365	1365	0	-	0	-	0
牵张场区	0	0	0	-	0	-	0
跨越场地施工区	0	0	0	-	0	-	0
施工临时道路区	0	0	0	-	0	-	0
拆除线路区	0	0	0	-	0	-	0
合计	1365	1365	0	-	0	-	0

表 1-7 项目一般土石方平衡表（单位：m³）

序号	项目区	开挖量	回填量	外购土	余（弃）方
		土石方	土石方		
①	塔基区	2379	2379	0	0
②	牵张场区	0	0	0	0
③	跨越施工场地区	0	0	0	0
④	施工临时道路区	0	0	0	0
⑤	拆除线路区	191	0	0	191
	合计	2570	2379	0	191

图 1-1 土方平衡流向图（单位：万 m³）

1.1.8 自然概况

1.1.8.1 地形地貌

项目位于镇江市丹徒新区上党镇，地貌单元属于宁镇扬丘陵冈地区，场地地貌为岗地和坳沟。

场地地下水类型为潜水，主要赋存在浅部地层中。

据区域地质资料，线路经过区内无全新活动性断裂，杆塔位场地属次不稳定场地。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），线路沿线Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度为 0.10g，地震烈度为 7 级。

沿线未见液化地基土层，场地地段类别为建筑抗震一般地段。未发现有高

边坡、地裂缝等不良地质作用。沿线水系一般发育，沿线跨越河流。

1.1.8.2 水系情况

本工程位于镇江市丹徒区境内，丹徒区境内河流纵横，水源丰富。长江沿边境流过，境内长 68.8km，区域内有大小河道 26 条，总长 84km。大运河穿境而过，境内长 11.8km，流域内有支流 10 条，总长 33.8km。另有通济河、中心河、高资港等主要骨干河道 3 条，总长 44.5km。

本工程位于太湖湖西水系上游，新建段路径未跨越河流，临近上会水库走线。

上会水库味小（1）型水库，设计重现期为 100 年，校核重现期为 500 年，校核洪水位为 31.1m，坝顶高程为 34.5m。线路设计沿坝下 0.1km 走线。

场地地下水类型为孔隙潜水，主要赋存在①、②层土中，勘察期间初见水位埋深一般为 1.55-2.00m，24 小时后测得稳定水位埋深为 1.06-1.45m。场地地下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。

本工程沿线水系发育一般，沿线未跨越河流。

1.1.8.3 气象特征

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:15.2℃，极端最高气温:40.9℃（1959 年 8 月 22 日），极端最低气温:-12.0℃（1959 年 1 月 16 日）；多年平均降雨量:1063.1mm，年最大降雨量:1981.6mm（1991 年），最小年降雨量:416.5mm（1978 年）；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。各气象要素特征值见表 1-11。

表 1-9 项目区域气象特征值一览表

序号	气象要素		数值
1	气温（℃）	多年平均气温	15.2
		极端最高气温	40.9（1959.08.22）
		极端最低气温	-12.0（1959.01.16）
2	降水量（mm）	多年平均降水量	1063.1
		最大年降雨量	1981.6（1991 年）

		最小年降雨量	416.5 (1978 年)
3	风速/风向	多年平均风速	3.3 m/s
		全年主导风向	E
4	气压 (hpa)	多年平均气压	1015.9
5	雷暴天数 (日)	多年平均雷暴天数	32.4
6	冻土 (cm)	累年最大冻土深度	9
7	年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温		5300 $^{\circ}\text{C}$

1.1.8.4 水土流失现状

项目位于镇江市丹徒新区上党镇,根据《江苏省水土保持规划(2015-2030)》中的三级分区划分,项目建设区属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——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》(苏水农〔2014〕48号)文的内容,项目区上党镇涉及江苏省省级水土流失重点治理区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018),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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据现场勘查,项目区地形主要为丘陵岗地,现状场地以耕地、林地、交通运输用地(绿化用地)、其他土地(空闲地)为主,结合镇江市土壤侵蚀图,最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度,参照项目区同类项目监测数据,确定土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

1.2 防治责任范围及分区

1.2.1 防治责任范围确定依据

按照“谁建设、谁保护,谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),结合本项目工程占地概况、水土流失影响分析,对工程建设及生产可能造成水土流失范围进行界定,以确定水土流失防治责任范围。

1.2.2 工程占地情况

确定本工程水土流失防治责任范围为 17050m^2 ,永久占地面积为 77m^2 ,全部为塔基区 77m^2 ;临时占地面积为 16973m^2 ,包括塔基区临时占地 4473m^2 ,牵张场区施工占地 2400m^2 ,跨越场地施工区占地 4200m^2 ,施工临时道路区占地 2100m^2 ,

拆除线路区占地3800m²。

表1-8 水土流失防治责任范围 单位: m²

分区	永久占地	临时占地	小 计
塔基区	77	4473	4550
牵张场区	0	2400	2400
跨越场地施工区	0	4200	4200
施工临时道路区	0	2100	2100
拆除线路区	0	3800	3800
合计	77	16973	17050

1.3 项目水土保持评价

1.3.1 水土保持制约因素分析与评价

本工程属于改扩建类项目,位于江苏省项目位于镇江市丹徒新区上党镇,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》(苏水农〔2014〕48号)文的内容,项目区上党镇涉及江苏省省级水土流失重点治理区。根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《江苏省水土保持条例》、《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保〔2007〕184号)对工程水土保持制约性因素进行分析和评价。工程所在区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区;不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区;不涉及江河、湖泊的水功能一级区的保护区、保留区及水功能二级区的引用水源区等,但无法避让省级水土流失重点治理区。

因此,本工程将采用南方红壤区水土流失防治一级标准,并适当调整指标值;施工过程中加强施工组织管理,采用先进的施工方法与工艺,减少临时占地;在塔基施工区域设置临时排水沟及沉沙池,防治水土流失。

综上,从水土保持的角度分析,在工程建设和运行过程中,只要能有效落实水土保持方案,本项目的建设是可行的。

1.3.2 主体工程占地面积、类型和占地性质分析与评价

项目永久占地为塔基占地,临时占地包括塔基施工临时占地、牵张场及跨越场地施工区、施工临时道路、拆除线路施工区占地等。工程总占地面积约为17050m²,其中永久占地为77m²,临时占地为16973m²。占地中有耕地10899m²,

交通运输用地（绿化用地）2918m²，林地 1739m²，其他土地 1425m²。

本工程永久占地施工结束后采取地面硬化等措施，临时占地施工结束后给予平整恢复耕种、撒播草籽或恢复树种等措施，对生态环境的影响仅限于施工阶段，并且影响较小，对当地生产、生活不会产生制约性影响。

1.3.3 土石方平衡分析评价

本工程总挖方量为 3935m³，总填方量为 3744m³，无外购土方，弃方 191m³，弃方为线路拆除产生的混凝土，经破碎后交由沿线地区村委会处理，用作乡村道路的地基等。其中，表土剥离 1365m³，表土回覆 1365m³，土石方平衡，满足水土保持要求。

1.4 水土流失量预测

（1）预测单元

本工程水土流失预测范围为17050m²。预测单元为工程建设扰动地表的时段和形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本工程的预测单元可分为塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区、拆除线路区。

（2）预测时段

本工程为改扩建类项目，根据规范，水土流失预测时段包括施工期和自然恢复期。各区域水土流失预测时段根据工程施工进度安排确定，并按照最不利情况考虑。施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨(风)季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。镇江市雨季主要是5~9月份。本项目拟计划2022年4月开工，预计2022年6月竣工，根据项目本身建设进度，水土流失预测时段情况详见表1-9。

表 1-9 项目工程水土流失预测分区及时段表

阶段	分区	面积(m ²)	预测时段(a)	施工时段
施工期	塔基区	4550	0.6	2022年4月~2022年6月
	牵张场区	2400	0.2	2022年5月
	跨越场地施工区	4200	0.2	2022年5月
	施工临时道路区	2100	0.6	2022年4月~2022年6月
	拆除线路区	3800	0.4	2022年4月~2022年5月
自然恢复期	塔基区	4473	2	2022年7月~2024年6月
	牵张场区	2400	2	2022年6月~2024年5月
	跨越场地施工区	4200	2	2022年6月~2024年5月
	施工临时道路区	2100	2	2022年7月~2024年6月
	拆除线路区	3800	2	2022年6月~2024年5月

(3) 扰动地表及损毁植被面积调查

凡具有水土保持功能的耕地、林地、交通运输用地（绿化用地）、其他土地（空闲地），已实施的水土保持植被措施及工程措施均应视为水土保持设施，包含原地貌。损毁水土保持设施是指项目因建设需要损毁或侵占水土保持设施而造成水土保持功能的丧失或降低。根据以上界定原则，本项目原地貌中交通运输用地（绿化用地）、林地、耕地、其他土地（空闲地），空闲地的植被覆盖率约30%；综上，原始场地内有植被覆盖面积为5085m²。因此损毁植被面积约为5085m²。

(4) 弃土（石、渣）量

根据项目土石方平衡分析，本项目挖填土方总量为7679m³，其中挖方总量3935m³，填方总量3744m³，弃方191m³，无外购土方。

项目挖方大部分作为可利用方基础回填，塔基拆除土方作为弃方，交由沿线地区村委会处理，用作乡村道路的地基；剥离的表土用于表土回覆，不作外运之用。

(5) 土壤侵蚀模数背景值和扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据现场勘查项目占地地形主要为丘陵岗地，现状场地多为耕地、荒地、林地等，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 300t/（km²·a）。

本工程施工期各区域侵蚀模数采取类比分析法，通过类比“江苏上党 500kV 变电站扩建工程水土保持监测总结报告”获得。监测单位南京和谐生态工程技术有限公司于 2016 年 8 月至 2018 年 10 月开展了监测工作，并完成了《江苏 500kV 变电站扩建工程水土保持监测总结报告》。中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司自 2018 年 3 月至 10 月开展了水土保持设施验收报告编制工作，提交了《江苏上党 500kV 变电站扩建工程水土保持设施验收报告》，于 2018 年 11 月由组织开展本项目水土保持设施自主验收，于 2019 年 1 月依法公开。

参考性分析对照详见下表 1-10。

表 1-10 参考性分析对照表

项目	镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程	江苏上党 500kV 变电站扩建工程	类比结果
地理位置	镇江市丹徒新区上党镇	镇江市丹徒区	相近
气候条件	北亚热带季风气候	北亚热带季风性气候	相同

年平均降水量	1063.1mm	1085.7mm	相近
地形地貌	丘陵岗地	丘陵岗地	相同
土壤特性	黄棕壤	黄棕壤	相同
弃灰、弃渣特性	工程建设产生的废渣	工程建设产生的废渣	相同
水土流失特点	微度水蚀	微度水蚀	相同
植被类型	亚热带常绿落叶阔叶林	亚热带常绿阔叶林	相同
可能造成水土流失的主要环节	建设期主要是场区、施工场地开挖	场区、施工场区开挖	相近

本工程与类比工程地形、地貌、植被等基本相同；气候均属亚热带季风气候，年平均降雨量相当；土壤、地形、侵蚀类型基本一致，在气候相同的条件下，侵蚀模数差别不大，因此本工程与类比工程有一定的可比性。根据气象条件、各区各阶段的施工特点类比工程的侵蚀模数修正后可以应用于本工程。

针对本工程的环境条件、施工条件和防护措施条件等实际情况，对扰动地表后侵蚀模数的取值，在下列三个方面进行修正。

1) 环境条件：类比工程区域的多年平均降水量为 1085.7mm，本工程区域的多年平均降水量为 1063.1mm，较相近。因此，设置修正系数为 1.0。

2) 扰动强度：本工程塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区和拆除线路区扰动地表强度与类比工程相似，因此设修正系数 1.0。

3) 防护措施条件：类比工程所列监测结果是在工程施工过程中采取了一定的水土保持措施的基础上进行监测的，若施工过程中不采取任何措施，则工程扰动后的土壤侵蚀模数将会比监测结果大。而水土流失量预测的基础是按开发建设项目正常的设计功能，在无水土保持工程条件下可能产生的土壤流失量。因此，根据不同分区，设置修正系数为 2.0~4.0。

表 1-11 本工程施工期土壤侵蚀模数修正计算表

预测分区	修正系数					土壤侵蚀模数采用值(t/km ² ·a)
	类比工程相似类型区	类比工程施工期土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	扰动强度	降雨	防护措施	
塔基区	塔基区	1170	1.0	1.0	4.0	4680
牵张场区	施工及材料堆放场区	875	1.0	1.0	2.0	1750
跨越场地施工区	施工及材料堆放场区	875	1.0	1.0	2.0	1750
施工临时道路区	临时道路区	948	1.0	1.0	2.0	1896
拆除线路区	塔基区	1170	1.0	1.0	4.0	4680

注：施工期侵蚀模数引用自《江苏上党 500kV 变电站扩建工程水土保持监测总结报告》。

表 1-12 本工程自然恢复期土壤侵蚀模数修正计算表

预测分区	修正系数					土壤侵蚀模数采用值(t/km ² ·a)
	类比工程相似类型区	类比自然恢复期土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	扰动强度	降雨	防护措施	
塔基区	塔基区	368	1.0	1.0	1.0	368
牵张场区	施工及材料堆放场区	340	1.0	1.0	1.0	340
跨越场地施工区	施工及材料堆放场区	340	1.0	1.0	1.0	340
施工临时道路区	临时道路区	340	1.0	1.0	1.0	340
拆除线路区	塔基区	368	1.0	1.0	1.0	368

注：自然恢复期侵蚀模数引用自《江苏上党 500kV 变电站扩建工程水土保持监测总结报告》。

根据上述确定的土壤侵蚀模数，按公式法进行各分区水土流失量估算。

土壤流失量计算公式为：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量计算公式为：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——预测单元（1，2，3，……n）；

k——预测时段（1，2，3，即施工准备期，施工期，自然恢复期）；

F_i ——第 i 个预测单元的面积，km²；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数，t/km²·a；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/km²·a；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

按照上述土壤侵蚀模数取值，结合项目预测分区及预测时段划分，预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生水土流失量，结果见表1-13。

根据分时段计算结果可知，如不采取水保措施，项目在整个建设期可能产生

水土流失总量约为36.59t，新增水土流失量为24.36t。

表 1-13 水土流失量预测计算成果表

分区	时段	流失面积 (m^2)	原地貌侵蚀模 数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	扰动后侵蚀模 数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	流失时间 (a)	背景流失量 (t)	预测水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
塔基区	施工期	4550	300	4680	0.6	0.82	12.77	11.95
	自然恢复期	4473	300	368	2	2.68	3.29	0.61
牵张场区	施工期	2400	300	1750	0.2	0.14	0.84	0.70
	自然恢复期	2400	300	340	2	1.44	1.63	0.19
跨越场地施工区	施工期	4200	300	1750	0.2	0.25	1.47	1.22
	自然恢复期	4200	300	340	2	2.52	2.86	0.34
施工临时道路区	施工期	2100	300	1896	0.6	0.38	2.39	2.01
	自然恢复期	2100	300	340	2	1.26	1.43	0.17
拆除线路区	施工期	3800	300	4680	0.4	0.46	7.11	6.66
	自然恢复期	3800	300	368	2	2.28	2.80	0.52
合 计	—	—	—	—	—	12.23	36.59	24.36

1.5 水土保持措施

1.5.1 防治目标

项目位于镇江市丹徒新区上党镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的两区划分，项目建设区属于南方红壤区-江淮丘陵及下游平原区。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》（苏水农〔2014〕48号）文的内容，项目区属于江苏省省级水土流失重点治理区。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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.7节规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1；《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.2节第4条规定对无法避让的水土流失重点预防区和重点治理区，林草植被覆盖率应提高1~2个百分点。

因此水土流失防治标准如下：水土流失治理度应达98%，土壤流失控制比应大于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%。

表 1-14 本项目水土流失防治标准一览表

指标	标准值		侵蚀强度调整	山区地形调整	两区调整	其他规范调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	平原	重点治理区	无	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	/	98	/	/	/	/	/	98
土壤流失控制比	/	0.9	+0.1	/	/	/	/	1.0
渣土防护率（%）	95	97	/	/	/	/	95	97
表土保护率（%）	92	92	/	/	/	/	92	92
林草植被恢复率（%）	/	98	/	/	/	/	/	98
林草覆盖率（%）	/	25	/	/	+2	/	/	27

1.5.2 水土流失防治措施体系及总体布局

（1）水土保持措施布设原则

防治体系的设计遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，形成临时措施为主，临时与绿化

和永久相结合，水土保持工程与主体工程“三同时”或者先于主体的防治体系。在本方案实施过程中，应做到如下几点：①在工程建设过程中，尽量减少对原地表的破除和开挖。②对防治责任范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治。③通过采取水土保持措施使新增水土流失有效减少，在施工阶段对开挖、排弃、建材堆放等场地进行必要防护、整治，通过水土保持监测，对施工阶段造成的土壤流失及时采取控制措施，保证各阶段土壤流失防治均达到预期防治目标。④开挖土方禁止向专门存放地以外的其他任何地方倾倒，土方先拦后弃，要做到随挖随运，挖出的弃土在当天要运往指定的地方。

（2）分区防治措施布设

防治措施的总体布局，以防治新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，结合主体工程已有的具有水土保持功能的工程项目，补充布设水土保持措施，开发与防治相结合，点线面相结合，工程、植物、临时措施相配合，形成完整的防治体系，同时突出重点防治工程措施和临时防治工程措施。各区水土流失防治措施设置情况详见表1-15。

表 1-15 防治措施总体布局表

项目分区	措施类别	主体已有	方案新增
塔基区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治(复耕、绿化)	/
	临时措施	泥浆沉淀池	彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
	植物措施	种植树木	撒播草籽
牵张场区	工程措施	土地整治(复耕、绿化)	/
	临时措施	铺设钢板	彩条布铺垫
	植物措施	/	撒播草籽
跨越施工场地区	工程措施	土地整治(复耕、绿化)	/
	临时措施	/	彩条布铺垫
	植物措施	种植树木	撒播草籽
施工临时道路区	工程措施	土地整治(复耕、绿化)	/
	临时措施	铺设钢板	/
	植物措施	种植树木	撒播草籽
拆除线路区	工程措施	土地整治(复耕、绿化)	/
	临时措施	/	彩条布铺垫
	植物措施	种植树木	撒播草籽

1.5.3 分区水土保持措施典型设计

根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的

实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水土保持效果、节省工程投资、改善生态环境；施工时土石方临时堆放，规范化安全处置。

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。

1.5.3.1 塔基区

为确保塔基建设和运行过程中产生的水土流失得到及时有效的防治，塔基区采用工程措施和临时措施进行防护。本工程塔基基础施工前，剥离表层土并对表层土进行临时防护，待施工完毕后对塔基占地区进行土地整治，表土用于复垦覆土或恢复植被覆土。

(1) 工程措施

表土剥离：塔基基础施工前先将可剥离部分的表土剥离，剥离的表层土临时堆放于施工区内，并采用彩条布苫盖，待土建施工完成后用作覆土。塔基区需剥离表土面积 4550m^2 ，剥离厚度约 30cm ，表土剥离量约为 1365m^3 。

土地整治：塔基区完工后需对裸露地面进行土地整治，并进行复垦或植被恢复。总整治面积总约 4473m^2 ，其中后期恢复方向为复垦的面积为 3853m^2 ，植被恢复方向的面积为 620m^2 。

表土回覆：主体工程完工后对该区域进行表土回覆，回覆厚度为 30cm ，覆土量为 1365m^3 。

(2) 临时措施

泥浆沉淀池：主体为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，已考虑在塔基的泥浆池外侧设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，每处设一个，相应地泥浆沉淀池设13座。

彩条布苫盖：施工期间临时堆土及裸露地表需临时堆放和防护，因此对塔基区临时堆土以及裸露的地表补充临时苫盖，苫盖面积约 4473m^2 。

临时排水沟：本方案补充在塔基施工区外围及灌注桩基础开挖处到泥浆沉淀池之间设置临时土质排水沟，按 $80\text{m}/\text{基}$ 计算，共计开挖排水沟 1040m ，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m ，下底宽 0.2m ，深 0.2m ，边坡比 $1:1$ ，开挖土方量约 83m^3 ，开挖土方在施工结束后回填。

临时沉沙池：本方案补充在单桩灌注桩基础的施工临时排水沟末端设置临时土质沉沙池，保证外排的均为清水，不含泥沙。清水可外排至施工区附近的灌溉沟渠、市政管网中。沉沙池尺寸为 $2.0 \times 1.0 \times 1.0\text{m}$ ，共计 13 座。

（3）植物措施

主体工程完工后，占用临时用地的部分需复耕或恢复植被。塔基区占用土地大部分为耕地，少部分为交通运输用地（绿化用地）、林地和其他土地（空闲地）。占用耕地部分，在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，以便复垦：

撒播草籽：塔基区占用交通运输用地（绿化用地）和其他土地（空闲地）部分撒播草籽，草种从原地貌植被种类中选择狗牙根草籽，撒播面积 313m^2 。

种植树木：占用林地部分，根据原生树种及附近乡土树种，推荐种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm ，种植密度为每 4m^2 种植 1 株计算，种植面积 307m^2 ，种植 77 株。

1.5.3.2 牵张场区

（1）工程措施

土地整治：本工程主体设计中已考虑对牵张场施工占压区域进行土地整治，整治后的土地交由附近的百姓复耕或恢复植被，总整治面积为 2400m^2 ，其中后期恢复方向为复垦的面积为 2000m^2 ，植被恢复方向的面积为 400m^2 。

（2）临时措施

铺设钢板：牵张场使用时间短，且对于重型机械采取直接铺设钢板的方式，不存在土石方挖填活动，因此牵张场在使用期间可能引起的水土保持影响较小。本工程牵张场铺设钢板面积约 1440m^2 。

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，在牵张场地内补充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 170m^2 ，牵张场地共需铺设彩条布 510m^2 。

（3）植物措施

撒播草籽：牵张场占用土地大部分为耕地，少部分为交通运输用地（绿化用地）。占用耕地部分，在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，以便复垦。交通运输用地（绿化用地）部分撒播狗牙根草籽，撒播面积 400m^2 。

1.5.3.3 跨越场地施工区

（1）工程措施

土地整治：线路跨越施工场地原占地类型有耕地、林地、交通运输用地（绿化用地）、其他土地（空闲地），施工结束后，需拆除竹木搭建物，对施工临时占地进行土地整治，以便于占用耕地部分复垦，占用其他土地（空闲地）、交通运输用地（绿化用地）、林地部分实施植物措施。跨越场地施工区总土地整治面积约4200m²，其中后期恢复方向为复垦的面积为2332m²，植被恢复方向的面积为1868m²。

（2）临时措施

彩条布铺垫：在线路跨越施工场地根据场地实际情况，为减少对地表的扰动，在线路跨越施工场地内补充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，对跨越场地施工区域裸露地表进行铺垫，铺垫面积约2520m²。

（3）植物措施

本区占用土地大部分为耕地，少部分为交通运输用地（绿化用地）、林地和其他土地（空闲地）。占用耕地部分，在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，以便复垦：

撒播草籽：为防治水土流失，占用其他土地（空闲地）、交通运输用地（绿化用地）部分实施植物措施，撒播草籽，草种从原地貌植被种类中选择狗牙根草籽，狗牙根草籽面积约1392m²。

种植树木：占用林地部分，根据原生树种及附近乡土树种，推荐种植香樟或麻栎，树苗胸径为10cm，种植密度为每4m²种植1株计算，种植面积476m²，种植119株。

1.5.3.4 施工临时道路区

（1）工程措施

土地整治：对施工临时道路区进行土地整治，以便于复垦或植被恢复，施工临时道路区总土地整治面积约2100m²，其中后期恢复方向为复垦的面积为966m²，植被恢复方向的面积为1134m²。

（2）临时措施

铺设钢板：临时道路采取铺设钢板的方式，减缓车辆器械进出对地表产生的影响，本工程临时道路铺设钢板面积约1000m²。

(4) 植物措施

本区占用土地大部分为耕地，少部分为交通运输用地（绿化用地）、林地和其他土地（空闲地）。占用耕地部分，在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，以便复垦：

撒播草籽：为防治水土流失，占用其他土地（空闲地）、交通运输用地（绿化用地）部分实施植物措施，撒播草籽，草种从原地貌植被种类中选择狗牙根草籽，狗牙根草籽面积约746m²。

种植树木：占用林地部分，根据原生树种及附近乡土树种，推荐种植香樟或麻栎，树苗胸径为10cm，种植密度为每4m²种植1株计算，种植面积388m²，种植97株。

1.5.3.5 拆除线路区

(1) 工程措施

土地整治：施工结束后，需要对施工裸露地面进行土地整治。总土地整治面积约3800m²，其中后期恢复方向为复垦的面积为1748m²，植被恢复方向的面积为2052m²。

(2) 临时措施

彩条布铺垫：在拆除线路施工场地根据场地实际情况，为减少对地表的扰动，在拆除线路施工场地内补充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，对拆除线路施工场地裸露地表进行铺垫，铺垫面积约2280m²。

(3) 植物措施

本区占用土地大部分为耕地，少部分为交通运输用地（绿化用地）、林地和其他土地（空闲地）。占用耕地部分，在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，以便复垦：

撒播草籽：为防治水土流失，占用其他土地（空闲地）、交通运输用地（绿化用地）部分实施植物措施，撒播草籽，草种从原地貌植被种类中选择狗牙根草籽，狗牙根草籽面积约1488m²。

种植树木：占用林地部分，根据原生树种及附近乡土树种，推荐种植香樟或麻栎，树苗胸径为10cm，种植密度为每4m²种植1株计算，种植面积564m²，种植141株。

1.5.4 其他管理措施

因项目主体工程涉及主汛期，因此建设单位在施工过程中需：（1）优化施工工艺，做好土方挖填的有序衔接，减少临时堆土的堆放时间；（2）进出场道路做好及时喷洒和清理工作，避免扬尘。

1.5.5 水土保持措施工程量

本工程水土保持措施工程量见表1-16。

表1-16 本工程水土保持措施工程量

防治分区	措施类型		措施内容、规格	单位	数量	布设位置	实施时段	备注
	措施类别	措施名称						
塔基区	工程措施	表土剥离	剥离厚度 0.30m	m ³	1365	全区	2022.4	
		表土回覆	回覆厚度 0.30m	m ³	1365	全区	2022.6	
		土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实	m ²	3853	后期需复耕区域	2022.6	
		土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实	m ²	620	后期恢复为绿化方向的区域	2022.6	
	临时措施	泥浆沉淀池	塔基区内，规格依据各塔基出泥浆量设计	座	13	各塔基临时施工区内	2022.4	
		彩条布苫盖	120g/m ³ 彩条布	m ²	4473	临时占地的裸露区域及临时堆土	2022.5	新增措施
		临时排水沟	断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1	m	1040	塔基四周	2022.4	新增措施
				m ³	83			
		临时沉沙池	尺寸为 2.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），土质	座	13	临时排水沟末端	2022.4	新增措施
	植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²	m ²	313	原地表为草本植物的临时占地区域	2022.6	新增措施
		种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，	m ²	307	原地表为乔木的临时占地区域	2022.6	
				株	77			

			种植密度为每 4m ² 种植 1 株					
牵张场区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实	m ²	2000	后期需复耕区域	2022.5	
		土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实	m ²	400	后期恢复为绿化方向的区域	2022.5	
	临时措施	铺设钢板	厚度为 0.8cm	m ²	1440	重型机械布设区域	2022.5	
		彩条布苫盖	120g/m ³ 彩条布	m ²	510	临时占地的裸露区域	2022.5	新增措施
	植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²	m ²	400	原地表为草本植物的临时占地区域	2022.5	新增措施
跨越场地施工区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实	m ²	2332	后期需复耕区域	2022.5	
		土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实	m ²	1868	后期恢复为绿化方向的区域	2022.5	
	临时措施	彩条布铺垫	120g/m ³ 彩条布	m ²	2520	临时占地的裸露区域	2022.5	新增措施
	植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²	m ²	1392	原地表为草本植物的临时占地区域	2022.5	新增措施
		种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ² 株	476 119	原地表为乔木的临时占地区域	2022.5	
施工临时道路区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实	m ²	966	后期需复耕区域	2022.6	
		土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实	m ²	1134	后期恢复为绿化方向的区域	2022.6	
	临时措施	铺设钢板	厚度为 0.8cm	m ²	1000	重型机械布设区域	2022.4~2022.6	

	植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²	m ²	746	原地表为草本植物的临时占地区域	2022.6	新增措施
		种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	388	原地表为乔木的临时占地区域	2022.6	
				株	97			
拆除线路区	工程措施	土地整治（复耕）	复耕前进行场地平整，土地压实	m ²	1748	后期需复耕区域	2022.5	
		土地整治（绿化）	绿化前进行场地平整，土地压实	m ²	2052	后期恢复为绿化方向的区域	2022.5	
	临时措施	彩条布铺垫	120g/m ³ 彩条布	m ²	2280	临时占地的裸露区域	2022.5	新增措施
	植物措施	撒播草籽	狗牙根草籽，密度为 60kg/hm ²	m ²	1488	原地表为草本植物的临时占地区域	2022.5	新增措施
		种植乔木	根据原生树种及附近乡土树种，种植香樟或麻栎，树苗胸径为 10cm，种植密度为每 4m ² 种植 1 株	m ²	564	原地表为乔木的临时占地区域	2022.5	
				株	141			

1.5.6 水土保持措施实施时段

参照主体工程施工进度,各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。

各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施,相互协调,有序进行。坚持“因地制宜,因害设防”的原则,首先安排水土流失严重区域的防治措施,在措施安排上,工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑,施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排,植物措施可略为滞后,但须根据植物的生物学特性,合理安排季节实施,并在总工期内完成所有水土保持措施。本工程水土保持措施实施进度见表 1-17。

表 1-17 水土保持措施实施进度表

防治分区	措施类型	内容类别	2022年		
			4	5	6
塔基区	主体进度				
	工程措施	表土剥离	.....		
		表土回覆			.....
		土地整治			.....
	临时措施	泥浆沉淀池	.....		
		彩条布苫盖		.....	
		临时排水沟	.....		
		临时沉沙池	.....		
	植物措施	撒播草籽			.....
		种植乔木			.....
牵张场区	主体进度				
	工程措施	土地整治		...	
	临时措施	铺设钢板		.....	
		彩条布苫盖		.....	
	植物措施	撒播草籽		...	
跨越场地施工区	主体进度				
	工程措施	土地整治		...	
	临时措施 植物措施	彩条布苫盖		.....	
		撒播草籽		...	
		种植乔木		...	
施工临时道路区	主体进度				
	工程措施	土地整治			.....
	临时措施	铺设钢板	.....	.....	
	植物措施	撒播草籽			.....
		种植乔木			.....
拆除线路区	主体进度				
	工程措施	土地整治		...	
	临时措施	彩条布苫盖	.....	.....	
	植物措施	撒播草籽		...	
种植乔木			...		

1.6 水土保持监测

1.6.1 监测范围

监测范围为项目水土流失防治责任范围。本项目水土流失防治责任范围总面积为 17050m²。

1.6.2 监测时段

监测时段为施工准备期开始，至设计水平年结束，本项目规划竣工时间为2022年6月，设计水平年为当年，即2022年。故本项目监测时段为2022年4月至2022年12月。在施工开工前进行项目建设区水土流失原始值监测，并收集相关开工前期资料。

项目主要对各段工程的施工期、自然恢复期的水土流失进行监测，监测时段从施工准备期开始，至方案设计水平年结束。

1.6.3 监测方法及要求

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)，水土保持监测采用实地调查为主，辅以必要的相对固定的地面定位观测，作为防治目标计算的辅助资料。地面定位观测采用沉沙池体积法，主要测算水土流失量。调查监测主要监测除了水土流失侵蚀强度、数量以外的其他水土保持监测内容。具体监测方法如下：

(1) 调查监测法

针对本工程建设过程中施工场地以及直接影响区定位观测比较困难，因此采取巡查以监测其扰动地表面积、破坏林草植被面积、损坏水土保持设施情况以及水土保持临时措施的运行情况、弃渣量。巡查建设区外泥浆渣土等外泄，渣土运输等水土流失状况以及对周边造成的水土流失危害。并采用抽样调查的方法对已实施的水土保持植物措施进行典型样方的测定，主要监测指标包括植物种类、植被类型、林草生长量、林草植被覆盖度等。采用样方进行调查时，样方投影面积大小设置为：草地样方 1m×1m，每一样方重复 2-3 次。

(2) 沉沙池法

利用沉沙池进行观测工程建设期的土壤侵蚀量，工程建设期前测一次总的泥沙含量，在每次降雨后取样测含沙量的变化，定性描述施工活动对水土流失的影响；然后清理沉沙池及排水沟里的土石物质，晾干称重，工程建设期末计算总的流失量。设置沉沙池，布设容积为 2.0m×1.0m×1.0m，采用土质结构形式。

(3) 遥感监测

遥感影像空间分辨率应不低于 2.5m；遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足遥感监测技术要求；点型扰动面积监测精度不小于 95%，线型扰动面积监

测精度不小于 90%，遥感监测应在施工前开展 1 次，施工期不少于 1 次。

具体监测方法及要求见表 1-18:

表 1-18 水土流失监测内容、方法及频次情况表

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法	监测频次
施工期	项目建设区	1、施工前后地貌、植被变化情况和损坏水土保持设施量 2、土壤侵蚀模数背景值 3、挖、填方量及面积，弃土（临时堆土、渣）量及占地面积 4、扰动期土壤侵蚀模数监测 5、工程防治措施数量和效果	数据库分析、场地巡查	施工前后各一次，施工期开始每 3 月一次，汛期每月监测 1 次，若遇最大 1 日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ，加测 1 次。
自然恢复期	项目建设区	1、水土保持措施面积，扰动地表面积监测	场地巡查	恢复期末期一次

1.6.4 监测点的布设

在实地踏勘基础上，针对项目工程特性、施工布置、水土流失的特点以及水土保持措施的布局，布设监测点。本方案初步确定重点巡查监测点位 5 处，分别布设在塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区和拆除线路区。

表 1-19 项目水土流失监测布设情况表

时段	区域	监测内容	监测方法	监测频次	监测点位	
					数量 (个)	位置
准备期	全区	施工前地貌、植被情况, 土壤侵蚀模数; 施工准备后损坏水土保持设施量	遥感监测、调查监测	施工准备期前监测记录 1 次, 全区扰动后监测记录 1 次	/	/
施工期	全区	建设区地形、地貌变化情况; 施工扰动地表、破坏植被面积及数量	遥感监测、调查监测	每月监测记录 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	调查监测	每 3 个月监测记录 1 次	/	/
		水土流失灾害事件	调查监测	发生后 1 周内完成监测	/	/
	塔基区	挖填方量及面积, 坡面水蚀量, 工程防治措施数量及效果	沉沙池法	施工前、中、后各监测 1 次, 汛期每月监测 1 次, 若遇最大 1 日降雨量 $\geq 50\text{mm}$, 加测 1 次。	1	施工过程中的塔基
	施工临时道路区	挖填方量及面积, 坡面水蚀量, 工程防治措施数量及效果	调查监测		1	/
	牵张场区	挖填方量及面积, 坡面水蚀量, 工程防治措施数量及效果	调查监测		1	/
	跨越场地施工区	挖填方量及面积, 坡面水蚀量, 工程防治措施数量及效果	调查监测		1	/
	拆除线路区	挖填方量及面积, 坡面水蚀量, 工程防治措施数量及效果	调查监测		1	/
自然恢复期	全区	水土保持措施数量及面积, 永久建筑物占地面积, 拦挡弃土量	调查监测, 遥感监测	施工结束后 1 次	/	/
		可恢复林草植被面积、林草植被面积及成活率、覆盖度	调查监测, 样方法	植被种植后每 3 月监测 1 次	/	/

1.6.5 水土保持监测成果

水土保持监测工作由工程建设单位自行组织, 按照《生产建设项目水土保持

监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和本水土保持方案表要求进行，地方水行政主管部门对监测工作进行监督、指导，以保证监测工作的顺利进行。

监测成果包括监测数据、相关监测图件及影像资料等。

监测工作进行过程中，应及时将监测的原始资料进行整理，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”这 6 项量化指标的计算表格。在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

1.7 水土保持投资估算及效益分析

1.7.1 编制原则

- （1）本工程水土保持工程估算依据、价格水平与主体工程相一致；
- （2）本方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能工程的投资和方案新增投资两部分；
- （3）植物工程单价依据当地和周围市县的市场价格确定；
- （4）工程措施中材料价格与主体工程设计价格一致；
- （5）投资估算价格水平年为 2021 年第四季度，同时结合水土保持工程特点，不足部分参照水利部总〔2003〕67 号文进行补充。

1.7.2 编制依据

- （1）《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- （2）《开发建设项目水土保持工程概算定额》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- （3）《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- （4）《关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>》的通知（发改价格〔2007〕670 号）；
- （5）《关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186 号）；
- （6）《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》

（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）；

（7）《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）。

1.7.3 项目划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》和《水土保持工程概(估)编制规定》，水土保持工程专项投资划分为工程措施费、植物措施费、临时工程措施费、独立费以及基本预备费、水土保持补偿费组成。

1.7.4 编制方法

（1）估算编制

①工程措施投资

工程措施投资=工程量×工程单价

②临时措施投资

临时措施投资=临时防护措施投资+其它临时工程投资

其中：临时防护措施投资=临时防护工程量×工程单价

③独立费用

本方案独立费用包括建设管理费、设计费、水土保持监理费。

④基本预备费

基本预备费=（第一部分至第四部分之和）×费率

⑤水土保持补偿费

按《关于转发<转发国家发改委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知>的通知》（宁价费〔2017〕171 号）计算。

（2）基础单价

1) 人工预算单价：人工预算单价定额 11.00 元/时。

2) 材料预算价格：材料预算价格由材料原价、包装费、运杂费、采购及保管费五项组成。材料价格以 2021 年第四季度当地市场价格为准，运杂费根据运距的远近取值，采购及保管费率视实际情况而定；

3) 施工用水用电价格：水、电价依照《江苏省水利工程预算定额建筑工程、安装工程动态基价表》（2017 含税版，江苏省水利厅著），用水单价取 1.50 元/m³，电价取 0.80 元/kwh。

施工机械台时费按《水土保持施工机械台时费定额》（2017版）、《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）计算。

（3）费率标准

①工程措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。其中直接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用费）、其他直接费和现场经费组成。

其它直接费：工程措施按直接费的 2%计；

现场经费：工程措施按直接费的 3%计；

间接费：工程措施按直接费的 4%计；

企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计；

税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计；

估算扩大利润：按直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的 10%计。

②施工临时工程

鉴于水土保持工程与主体工程同时施工，砂石料加工系统、混凝土拌和系统、施工供水工程等大部分临时工程可借助主体工程原有设施和施工条件。计算方法同工程措施费。

③独立费用

独立费用按工程建设管理费、设计费、水土保持监理费总和计。

④基本预备费

基本预备费按工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资和独立费用之和的 6%计。

⑤水土保持补偿费

根据《关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186 号）文件精神，镇江地区水土保持补偿费按每平方米 1.2 元收取。

1.7.5 投资估算成果

表 1-20 本工程水土保持投资估算总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计
1	第一部分工程措施	4.43
2	第二部分植物措施	2.76
3	第三部分临时措施	29.60
4	第四部分独立费用	9.65
	一至四部分合计	46.44
5	基本预备费 6%	2.81
6	水土保持补偿费	2.046
7	水土保持总投资	51.30

表 1-21 本工程水土保持措施投资估算详表

项目分区	措施类别	内容	单位	数量	单价(元)	主体已有(万元)	方案新增(万元)	合计(万元)
塔基区	工程措施	表土剥离	m ³	1365	4.07	0.56	-	0.56
		土地整治	m ²	4473	1.00	0.45	-	0.45
		表土回覆	m ³	1365	15.87	2.17	-	2.17
	临时措施	泥浆沉淀池	座	13	1850.55	2.41	-	2.41
		彩条布苫盖	m ²	4473	6.34	-	2.84	2.84
		临时排水沟	m ³	83	18.67	-	0.15	0.15
		临时沉沙池	座	13	1256.12	-	1.31	1.31
	植物措施	撒播草籽	m ²	313	0.80	-	0.03	0.03
		种植树木	株	77	55.65	0.43	-	0.43
牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	2400	1.00	0.24	-	0.24
	临时措施	铺设钢板	m ²	1440	80.00	11.52	-	11.52
		彩条布铺垫	m ²	510	6.34	-	0.32	0.32
	植物措施	撒播草籽	m ²	400	0.80	-	0.03	0.03
跨越场地施工区	工程措施	土地整治	m ²	4200	1.00	0.42	-	0.42
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	2520	6.34	-	1.60	1.60
	植物措施	撒播草籽	m ²	1392	0.80	-	0.11	0.11
		种植树木	株	119	55.65	0.66	-	0.66
施工临时道路区	工程措施	土地整治	m ²	2100	1.00	0.21	-	0.21
	临时措施	铺设钢板	m ²	1000	80.00	8.00	-	8.00
	植物措施	撒播草籽	m ²	746	0.80	-	0.06	0.06
		种植树木	株	97	55.65	0.54	-	0.54
拆除线路区	工程措施	土地整治	m ²	3800	1.00	0.38	-	0.38
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	2280	6.34	-	1.45	1.45
	植物措施	撒播草籽	m ²	1488	0.80	-	0.12	0.12
		种植树木	株	141	55.65	0.78	-	0.78
合计	—	—	—	—	—	28.77	8.02	36.79

表 1-22 本工程水土保持其他费用估算详表

一、独立费用					
序号	费用名称	单位	单价（元）	数量	合计（万元）
1	建设管理费	项	7330.00	1	0.73
2	水土保持监理费	项	9200.00	1	0.92
3	设计费	项	40000.00	1	4.00
4	水土保持设施验收费	项	40000.00	1	4.00
二、基本预备费					
序号	费用名称	单位	取费基数（万元）	费率	合计（万元）
1	基本预备费	项	46.44	6.00%	2.81
三、水保补偿费					
序号	费用名称	单位	单价（元）	数量	合计（元）
1	水保补偿费	m ²	1.2	17050.00	20460

1.7.6 效益分析

（1）水土流失治理度

项目扰动地表面积 17050m²，造成水土流失面积 17050m²，实际水土流失总治理面积 16962m²，水土流失总治理度可达 99.49%。

（2）土壤流失控制比

项目所在地土壤侵蚀强度容许值为 500 t/km²·a，水土流失防治措施实施后，土壤侵蚀强度值可达 350 t/km²·a，控制比可达到 1.43。

（3）渣土防护率

本项目永久弃渣和临时堆土总量约 3935m³，实际拦挡的永久弃渣、临时堆土量约 3925m³，渣土防护率达到 99.75%。

（4）表土保护率

本工程可剥离表土总量为 1365m³，在采取保护措施后保护表土 1350m³，表土保护率为 98.90%。

（5）林草植被恢复率

本工程可恢复林草植被面积 6074m²，实际种植林草植被面积 5987m²，林草植被恢复率达 98.57%。

（6）林草覆盖率

本工程建设区总面积 17050m²，实际完成林草种植面积 5987m²，林草覆盖率达 35.12%。

表 1-23 防治效果分析

评估指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	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	水土流失治理达标面积	m ²	16962	99.49%	98%	达标
		水土流失总面积	m ²	17050			
土壤流失控制比	项目区流失强度容许值/防治后的流失强度	侵蚀模数容许值	t/km ² ·a	500	1.43	1	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	350			
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	实际拦挡弃土弃渣量、临时堆土数量	m ³	3925	99.75%	97%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	m ³	3935			
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	保护的表土数量	m ³	1350	98.90%	92%	达标
		可剥离表土总量	m ³	1365			
林草植被恢复率(%)	绿化面积/可绿化面积	植物措施面积	m ²	5987	98.57%	98%	达标
		可绿化面积	m ²	6074			
林草覆盖率(%)	植被总面积/项目建设区面积（不含恢复耕地面积）	植物措施面积	m ²	5987	35.12%	27%	达标
		项目建设区面积（不含恢复耕地面积）	m ²	17050			

1.8 水土保持管理

1.8.1 组织领导和措施

1.8.1.1 组织领导措施

(1) 根据《江苏省水土保持条例》中“谁开发利用谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，水土保持方案经报当地行政审批局批准后，由项目建设单位负责组织实施。

(2) 为保护水土保持方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的。因此，建设单位需指定专人，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施工作。

(3) 认真贯彻执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理，注重效益”的水土保持工作方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益，减少或避免工程建设可能造成水土流失及其危害的发生。

(4) 工程施工期间，建设单位负责与设计、施工、监理单位之间保持联系，协调好水土保持工程与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工。

(5) 对水土保持工程现场进行定期或不定期的检查和观测，掌握工程建设期和自然恢复期的水土流失及其防治措施落实状况，为相关部门决策提供基础资料。

1.8.1.2 管理措施

(1) 生产建设项目水土保持是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期进行检查，并自觉接受社会和主管部门的监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持知识和意识。

(3) 制定详细的水土保持方案实施进度计划，并加强管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

(4) 制定突发事件应对处理方案对滑坡、崩塌等重大险性或事故及时补救。

1.8.2 技术保证措施

1.8.2.1 后续水土保持设计

(1) 水土保持方案和水土保持工程设计的变更应按规定报当地水利局批准。

(2) 根据水土保持方案中典型设计，进一步深化设计，工程措施应按工程初步设计要求进行；植物措施应根据造林技术规程和规范进行。设计图及工程量计算应达到要求的深度。参考工程施工组织设计规范和造林种草的技术规范进行水土保持施工组织设计。

1.8.2.2 水土保持工程招投标

水土保持工程招投标有两种方案：

(1) 将水土保持工程纳入到主体工程招投标方案中。

(2) 水土保持工程可单独进行招投标。

在招投标过程中，采取公平、公开、公正的原则进行招投标，对参与项目投标的施工单位进行严格的资质审查，以确保施工队伍的素质、技术质量；同时在招标文件中需明确承包商的水土流失防治责任范围、水土保持施工要求、工程量、各项参数和费用计量支付办法等内容。

1.8.2.3 水土保持工程施工

(1) 由具有相应资质的设计单位依据批复后的水土保持方案提出水土保持工程施工图。

(2) 水土保持工程施工过程中，建设单位需对施工单位提出具体的水土保持工程施工要求，要求施工单位对其责任范围内的水土流失负责。

(3) 施工单位必须严格按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在其防治责任范围内采取各种有效措施，防止发生新的水土流失，避免扰动其防治责任范围以外的土地、地表植被，避免对周边生态环境造成不利影响。

(4) 植物措施实施后，需加强植物措施的后期抚育工作，做好幼苗抚育和管护，确保各绿化树（草）种的成活率，以求尽早发挥植物措施的水土保持效益。

(5) 在水土保持工程施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施。

1.8.2.4 水土保持监测与监督管理

监测单位应按批复后的水土保持方案中的监测要求编制监测方案和监测实施计划，开展水土保持监测工作，监测成果定期向水行政主管部门报告。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

1.8.3 监督保证措施

水土保持方案经批准后，建设单位应主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受水行政主管部门的监督检查。

水土保持工程施工过程中，建设单位要加强对其的监督管理，通过水土保持监理，监督和预防施工过程中可能造成水土流失及危害，并及时对造成的水土流失进行治理，以确保水土保持工程顺利实施。

1.8.4 工程竣工验收

（1）水土保持工程完工后，主体工程投入运行前，建设单位应接受建设单位应接受水行政主管部门的检查，自行或委托有关企业依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）文对本项目的水土保持设施进行验收。

（2）水土保持工程未经验收不合格的，主体工程不得投入运行。

（3）验收会议应当在项目所在地召开，因特殊情况不能在所在地召开的，应提前组织安排现场检查。对现场难以全面检查、线路较长的线型工程，应提供项目所在区域的航拍影像资料。

（4）生产建设单位、水土保持方案编制单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位应当参加验收会议。验收合格意见应当经三分之二以上验收组成员同意并签字。

（5）对水利部下放的、跨设区市行政区域的生产建设项目现场验收时，应当邀请水土保持专家参加；与会专家负责对生产建设项目水土保持主要技术问题把关，并对其是否符合验收要求提出意见。专家具体名额由生产建设单位自

主确定。

(6) 水土保持设施竣工验收的内容、程序等按照《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》执行。

(7) 水土保持设施自主验收材料由生产建设单位和接受报备的水行政主管部门双公开，生产建设单位公示不少于 20 个工作日，水行政主管部门定期公告。

附件 2 项目支持性文件

1、委托书

项目委托书

编号：_____

委托性质	☐ 环评 ☐ 监测 ☒ 咨询 ☐ 其它			
委托方 (甲方)	单位名称	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司		
	地 址	镇江市电力路 182 号 邮编：212000		
	联 系 人	侯超	联系电话	13405584433
服务方 (乙方)	单位名称	江苏方天电力技术有限公司		
	地 址	南京市江宁区苏源大道 58 号 邮编：211102		
	联 系 人	傅高健	联系电话	025-68685383
建设项目	项目名称	江苏镇江新光变 110 千伏输变电工程 江苏镇江句北 110kV 变电站 2 号主变扩建工程 江苏镇江油坊 110 千伏变电站改造工程 江苏镇江新坊 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 江苏镇江新坊 220kV 输变电工程 江苏镇江大泊 111 千伏输变电工程 江苏镇江后巷 110 千伏输变电工程 江苏镇江容西~郭庄 I 线 π 入新坊 110 千伏线路工程 江苏镇江容西~郭庄 II 线 π 入新坊 110 千伏线路工程 江苏镇江丁卯 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 江苏镇江丁卯~索普东改接丁卯(新) 110 千伏线路工程 江苏镇江丁卯~团结改接丁卯(新) 110 千伏线路工程 江苏镇江丁卯~汝山改接丁卯(新) 110 千伏线路工程 江苏镇江丁卯~象山改接丁卯(新) 110 千伏线路工程 江苏镇江天王_华阳 π 入新坊 110 千伏线路工程 江苏镇江丁卯 220 千伏变电站 35 千伏送出工程 江苏镇江零横~同舟 T 接佳杨系泊恋 35 千伏线路工程 江苏镇江上党~丹徒 220kV 线路改造工程 江苏镇江丁卯 220kV 变电站改造工程		
	项目性质	新建、改建		
委托内容	委托编制江苏镇江新光变 110 千伏输变电工程等 19 项工程水土保持报告表。 			

2、核准文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2021〕101号

省发展改革委关于无锡兴惠220千伏输变电工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于无锡兴惠220千伏输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2021〕23号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设无锡兴惠220千伏输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设220千伏变电容量126万千

— 1 —

伏安；扩建220千伏间隔16个；新建及改造220千伏线路290.49公里。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2020年价格水平测算，本批项目静态总投资387885万元，动态总投资约394127万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

- 附件：1. 无锡兴惠220千伏输变电工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，无锡、苏州、镇江、南通、扬州、南京市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2021年2月2日印发

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	环评批复	土地预审(公顷)	
										文号	征地面 积
二	苏州地区小计	48	46.73	5	64462	65238	市规划局 2020 年 8 月 24 日批复	[2020]2 号	陆委会核评审表	吴国土资[2006]第 1246 号, 吴国土资[2011]第 0160 号	
1	苏州前门-宝带 220 千伏线路增容工程		11.46		1725	1743	在源规划范围内 以架线	苏州市生态环境局 2020 年 8 月 12 日批复	苏州工业园区规划建设委员会核 评审表	吴国土资[2007]第 21086 号	
2	苏州前门-宝带单入独压 220 千伏线路工程		13.78		35025	35374	本项目建(2020) 1 号, NO.20200708001 批复	苏州市生态环境局 2020 年 8 月 12 日批复	苏州工业园区规划建设委员会核 评审表	苏自然资源[2020]108 号	
3	苏州吴江-盛泽 220 千伏线路双入双出工程		9.39	5	8084	8164	吴江自规局苏中 盛泽市政府 2020-266,2020-35	苏州市生态环境局 2020 年 8 月 12 日批复	苏州市吴江区平 湖镇人民政府核 评审表	江国土[2005]第 13028210 号,吴国土[2014]第 1051882 号,苏[2017]吴江区不动 产权第 9087052 号	
4	苏州独墅 220 千伏输变电工程	48	12.10		19628	19957	苏州自规局吴中 分局吴中 NO.20200628001, NO.20200708001	苏州市生态环境局 2020 年 5 月 29 日批复	苏州市吴中区发 展和改革委员会核 评审表	苏自然资源[2020]108 号,吴 县国土[2001]字第 05069 号,吴国土[2010]第 06101011 号	0.8364
三	镇江地区小计		10.25		2473	2496					
1	镇江上党-丹徒 220 千伏线路改造工程		10.25		2473	2496	镇江市规划局 [2020]3376 号	镇江市生态环境局 2020 年 8 月 12 日批复	镇江丹徒区上党 镇新村委会、镇江 市不动产权第 0019338 号、镇江市		

序号	项目名称	建设规模				投资规模		支持性文件			
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	环评批复	土地预审(公顷)	
										文号	征地面 积
四	南通地区小计			2	1515	1529		月 27 日初审 意见	丹徒区上党镇政 府环评申报表	(2007)第 125 号	0.2372
1	南通港柏 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程			2	1515	1529	用字第 320684202000031 号	南通市生态环 境局 2020 年 7 月 9 日初审意 见	海门市海门港新 区管委会、技术 区、余东镇、王舍 镇人民政府联合 评审表	苏自然资预[2020]101 号、海 国用(2012)第 290109 号	0.2372
五	扬州地区小计	36	3.25	1	15884	16159					0.1489
1	扬州神桥 220 千伏变电站改造升级工程	36	3.25	1	15884	16159	浙江自然[2020]52 扬州市生态环 号、扬州市自然资预 2020 年 6 月 22 日初审 意见	扬州市生态环 境局 2020 年 6 月 22 日初审 意见	扬州市江都评办 [2020]4 号	苏自然资预[2020]78 号、江国 用(2007)第 1389 号、江国 用(2007)第 10124 号、不 (2019)江都区不动产权第 0022837 号	0.1489
六	南京地区小计	18	157.17	1	229109	233232					1.6462
1	南京铁岗-望江 220 千伏线路工程		140.85	1	179079	182603	宁规划资源函 [2019]1208 号	宁环编(2020) 013 号	南京市江北新区 管理委员会综合 治理局、南京市浦 口区委员会政法 委员会、南京市建 设委员会、南京市 规划和自然资源局 联合环评评审 表	苏政地[2016]708 号、苏自然 资预[2019]116 号	

序号	项目名称	建设规模			投资规模			支持性文件			
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	取得批复	文号	征地面 积
2	南京望江-夏桥 220 千伏线路工程		15.24		31351	31663	宁规划资源函 [2019]1299 号	宁环规(2020) 007 号	南京市鼓楼区委 员会、鼓楼区 人大常委会、 中国共产党南 京市鼓楼区委 员会、鼓楼区 管理委员会、 鼓楼区社会 事务局	宁规资用(2007)第 08646 号、宁慈权证鼓和字第 420568 号、宁下置用(2007) 第 03892 号	
3	南京珠江(研创)220 千伏输电工程	18	1.08		6886	6954	发改：用字第 320111202010103 号	南京市生态环 境局 2020 年 8 月 12 日复函	南京市江北新 区管理委员会 综合管理部 规划环评科	用字第 320111202010103 号	0.8989
4	南京江浦(新城)220 千伏输电工程(本期 按 10 千伏建设电气贯通)				11791	12012	用字第 320111202010101 号	南京市生态环 境局 2019 年 6 月 19 日复函	南京市江浦 区人民政府 江浦街道办事处 江浦街道办事处	用字第 320111202010101 号	0.7473

3、规划红线



镇江市地图

上党互通

G4011

上党镇

上党客运站

上党大道

北汽大道

唐家庄

朱家庄

马家庄

丁村

仙人山

仙人山服务区

丹徒枢纽

G42

沪宁高速

上党桥

山头

伏牛山

沟南村

东新庄

X310

三里村

文龙水库

翰雅有机农场

福

上党库西家庭农场

上党兆敬家庭农场

上会客运站

上会互通

G4011

扬溧高速

上党桥

其益村

西宝庄

北丁

羊坟山

柳珍

白兔林场

白兔镇茅庄绿源家庭农场

幸福水库

包巷

北岗

红星

下栗庄

上栗庄

大力山

理山

东庄村

北庄

长岗

X206

管甲

后庄

X206

严官陆

胡巷

东会村

胡巷

比例尺

0 1 2km

图例

新建架空线路

拆除线路

镇江上党-丹徒220千伏线路改造工程

附图 1 项目地理位置图



附图 3 项目区水土流失现状图

