

项目类别：输变电工程
项目编号：2412-320000-04-01-135276

江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江
市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送
出工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2025 年 4 月

目录

江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表	1
方案报告表补充说明	3
1 项目简况	3
1.1 项目概况	3
1.1.1 项目基本情况	3
1.1.2 项目组成情况	4
1.1.3 工程布置情况	4
1.1.4 工程占地情况	9
1.1.5 土石方平衡情况	10
1.1.6 施工进度	13
1.2 项目区概况	16
1.2.1 地质地貌	16
1.2.2 水系情况	16
1.2.3 气候特征	17
1.2.4 土壤和植被	17
1.3 水土保持分析与评价	18
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	18
1.4.1 设计水平年	18
1.4.2 防治目标	18
1.4.3 防治责任范围及分区	20
2 水土流失预测与水土保持措施布设	21
2.1 土壤流失量预测	21
2.1.1 预测单元	21
2.1.2 预测时段	21
2.1.3 土壤流失量计算	21
2.1.4 预测结果	23
2.1.5 水土流失危害分析	25

2.2 水土保持措施布设	25
2.2.1 水土保持措施总体布局	25
2.2.2 分区措施布设	25
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	28
2.2.4 防治措施进度安排	29
3 水土保持投资估算及效益分析	30
3.1 投资估算成果	30
3.2 效益分析	31
3.2.1 水土流失治理度	32
3.2.2 土壤流失控制比	32
3.2.3 渣土防护率	32
3.2.4 表土保护率	32
3.2.5 林草植被恢复率	32
3.2.6 林草覆盖率	32
3.2.7 六项指标达标情况	32
3.3 水土保持管理	33
3.3.1 组织管理	34
3.3.2 后续设计	34
3.3.3 水土保持监测和监理	35
3.3.4 水土保持施工	35
3.3.5 水土保持设施验收	35

附件

附件 1 项目核准文件

附件 2 可研批复

附件 3 线路路径批复意见

附件 4 水土保持方案编制委托函

附件 5 洪评承诺函

附件 6 工程占地说明文件

附件 7 专家内审意见及修改记录表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 线路路径图

附图 4 泰州市市级水土流失重点预防区和重点治理区分布图

附图 5 分区防治措施总体布局图

附图 6 临时措施典型设计图（排水沟、沉沙池）

附图 7 塔基及塔基施工区施工典型布置图

江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程位于江苏省泰州市靖江市新桥镇，线路工程起点为光伏升压站（120°06'58.2577"E，32°00'17.4180"N），终点接至文联 8D2 线（120°06'34.3644"E，31°58'48.9841"N）。			
	建设内容	① 变电工程 ：文东 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、联兴 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程，不涉及土建； ② 线路工程 ：文东~联兴 T 接光伏升压站 110 千伏线路工程，新建架空线路 3.20km，新建钢管杆 20 基。			
	建设性质	新建输变电工程		总投资（万元）	958
	土建投资（万元）	290		占地面积（m ² ）	永久 926
					临时 8910
	动工时间		2026 年 3 月	完工时间	2026 年 6 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		2361	2361	0	0
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、砂）场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	泰州市市级水土流失重点预防区		地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数 t/（km ² ·a）	130		容许土壤流失量 t/（km ² ·a）	500
项目选址（线）水土保持评价		项目选址（线）不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及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，项目所在地新桥镇不涉及国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区，但属于泰州市市级水土流失重点预防区，水土流失防治标准将采用南方红壤区一级标准，项目建设采用线性施工以控制扰动范围，减少了工程占地；施工工艺方面，塔基基础采用钻孔灌注桩基础，塔基及塔基施工区设置泥浆沉淀池，减少了水土流失。从水土保持的角度分析，本工程不存在重大水土保持制约因素。			
预测土壤流失总量		10.33t			
防治责任范围（m ² ）		9236			

防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区一级标准		
	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
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	塔基及塔基施工区	表土剥离 278m ³ ; 土地整治 5110m ²	播撒草籽 2259m ²	泥浆沉淀池 20 座; 临时苫盖 5000m ² ; 临时排水沟 1200m; 临时沉沙池 20 座	
	牵张场及跨越场区	土地整治 3300m ²	播撒草籽 300m ²	铺设钢板 2400m ²	
	施工临时道路区	土地整治 800m ²	/	铺设钢板 800m ²	
水土保持投资估算 (万元)	工程措施		4.15	植物措施	0.78
	临时措施		13.43	水土保持补偿费	0.9236 (9236 元)
	独立费用		建设管理费		0.37
			水土保持监理费		0.54
			科研勘测设计费		5.50
			水土保持设施验收费		5.71
	总投资		32.42		
编制单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	
法人代表及电话	周剑		法人代表及电话	王金虎	
地址	江苏省南京市鼓楼区山西路 120 号成套大厦 14 楼		地址	泰州市海陵区凤凰西路 2 号	
邮编	210000		邮编	225300	
联系人及电话	朱银 15996353822		联系人及电话	汤之宇 18860890111	
电子信箱	1780667300@qq.com		电子信箱	18860890111@163.com	
传真	/		传真	/	

方案报告表补充说明

1 项目简况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设地点：江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程位于江苏省泰州市靖江市新桥镇，线路工程起点为光伏升压站（120°06'58.2577"E，32°00'17.4180"N），终点接至文联 8D2 线（120°06'34.3644"E，31°58'48.9841"N）。

建设必要性：为保证靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇渔光互补光伏发电项目送出需要，改善不合理的能源结构，实现碳达峰和碳中和，缓解环境保护的压力，配套实施本工程的建设是必要的。

前期工作：2024 年 10 月 17 日，靖江市自然资源和规划局以《国网靖江市供电公司靖江市新桥镇 63MW 渔光互补光伏发电项目选址红线图》（靖自然资管线〔2024〕18 号）同意了本项目线路路径走向选址方案；2024 年 11 月 18 日，国网泰州供电公司以《国网泰州供电公司关于江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程可行性研究的意见》（泰供电发展〔2024〕288 号）通过了本工程可行性研究报告；2024 年 12 月 31 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于苏州芦荡 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1461 号）通过了本工程核准。

本工程新建架空线路跨越老川心港 2 次，横二河 1 次，其中老川心港为四级河道，横二河为五级河道。本工程线路跨越河道，需进行防洪影响评价，建设单位已同步进行本工程防洪影响评价招标工作，建设单位防洪影响评价工作承诺函见附件 5。本项目建设涉及交通运输用地，相关手续正在办理中。

工程规模：①**变电工程：**文东 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、联兴 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程，不涉及土建；②**线路工程：**文东~联兴 T 接光伏升压站 110 千伏线路工程，新建架空线路 3.20km，新建钢管杆 20 基。

项目占地：本工程总占地面积为 9236m²，其中永久占地为 926m²，临时占地为 8910m²，占地类型为耕地和交通运输用地。

工程挖填方：项目挖填方总量为 4722m³，其中挖方量为 2361m³（含表土剥离 278m³），填方量为 2361m³（含表土回覆 278m³），无借方，无余方。

工期安排：项目计划于 2026 年 3 月开工，2026 年 6 月完工并投入试运行，总工期 4 个月。

工程总投资：本工程总投资 958 万元，其中土建投资 290 万元。

1.1.2 项目组成情况

本工程由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司统一建设，主要经济技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表

一、项目基本概况				
项目名称	江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程		工程性质	新建输变电工程
建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司		建设期	2026.03~2026.06
建设地点	江苏省泰州市靖江市新桥镇		电压等级	110kV
总投资	958 万元	土建投资	290 万元	
工程规模	变电工程：文东 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、联兴 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程，不涉及土建； 线路工程：文东~联兴 T 接光伏升压站 110 千伏线路工程，新建架空线路 3.20km，新建钢管杆 20 基。			
二、架空线路经济技术指标				
1	杆塔数量（基）	钢管杆 20 基		
2	新建架空线路长度	3.20km		
3	导线型号	JL3/G1A-300/25		
4	地线型号	OPGW-120		
5	架线及传输方式	双设单架		

1.1.3 工程布置情况

（1）平面布置

变电工程：文东 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、联兴 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程，不涉及土建。

线路工程：文东~联兴 T 接光伏升压站 110 千伏线路工程，新建架空线路 3.20km，新建钢管杆 20 基。导线采用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导铝绞线，地线为 OPGW-120 复合光缆。

线路自光伏升压站往东架空出线后，转向南沿着老川心港西侧空地往南走线，跨过公新公路后，沿着新江路东侧绿化带继续往南走线后右转，沿着联新路南侧空地向西走线至待建 110kV 文东-新桥线路东侧，左转向南走至文联文礼线 4#小号侧，右转接至文联 8D2 线。



图 1.1-1 线路路径及拐点塔号示意图

表 1.1-2 架空线路全线塔基坐标表

序号	塔基编号	经度	纬度	备注
1	G1	120°06'59.6605"N	32°00'17.2985"E	农田
2	G2	120°06'58.8211"N	32°00'10.9382"E	农田
3	G3	120°06'58.0155"N	32°00'04.9093"E	农田
4	G4	120°06'57.1568"N	31°59'58.4096"E	农田
5	G5	120°06'56.9781"N	31°59'54.0461"E	道路旁绿化
6	G6	120°06'55.9796"N	31°59'48.0989"E	道路旁绿化
7	G7	120°06'55.0150"N	31°59'42.3234"E	道路旁绿化

序号	塔基编号	经度	纬度	备注
8	G8	120°06'53.9924"N	31°59'36.1835"E	道路旁绿化
9	G9	120°06'53.0759"N	31°59'30.7804"E	道路旁绿化
10	G10	120°06'52.1112"N	31°59'24.9350"E	道路旁绿化
11	G11	120°06'51.5419"N	31°59'21.0216"E	道路旁绿化
12	G12	120°06'51.5028"N	31°59'14.4387"E	道路旁绿化
13	G13	120°06'51.4829"N	31°59'08.4370"E	道路旁绿化
14	G14	120°06'51.4776"N	31°59'03.1189"E	农田
15	G15	120°06'44.0384"N	31°59'03.2489"E	农田
16	G16	120°06'35.6291"N	31°59'03.3991"E	农田
17	G17	120°06'35.3876"N	31°58'58.4781"E	农田
18	G18	120°06'35.1847"N	31°58'53.9665"E	农田
19	G19	120°06'34.9431"N	31°58'48.9594"E	农田
20	G20	120°06'34.3644"N	31°58'48.9841"E	农田

(2) 竖向布置

本工程线路路径沿线地面高程约：2.12m～3.88m（1985 国家高程，下同），地势基本平坦，地貌单元属于长江三角洲冲积平原。

本工程共新建 20 基杆塔，均为钢管杆，基础类型均为灌注桩基础，塔基基础示意图如图 1.1-2 所示，塔基型号示意图如图 1.1-3 所示。

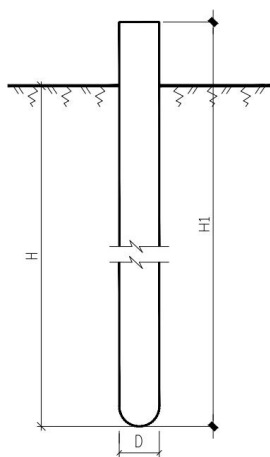


图 1.1-2 塔基基础示意图

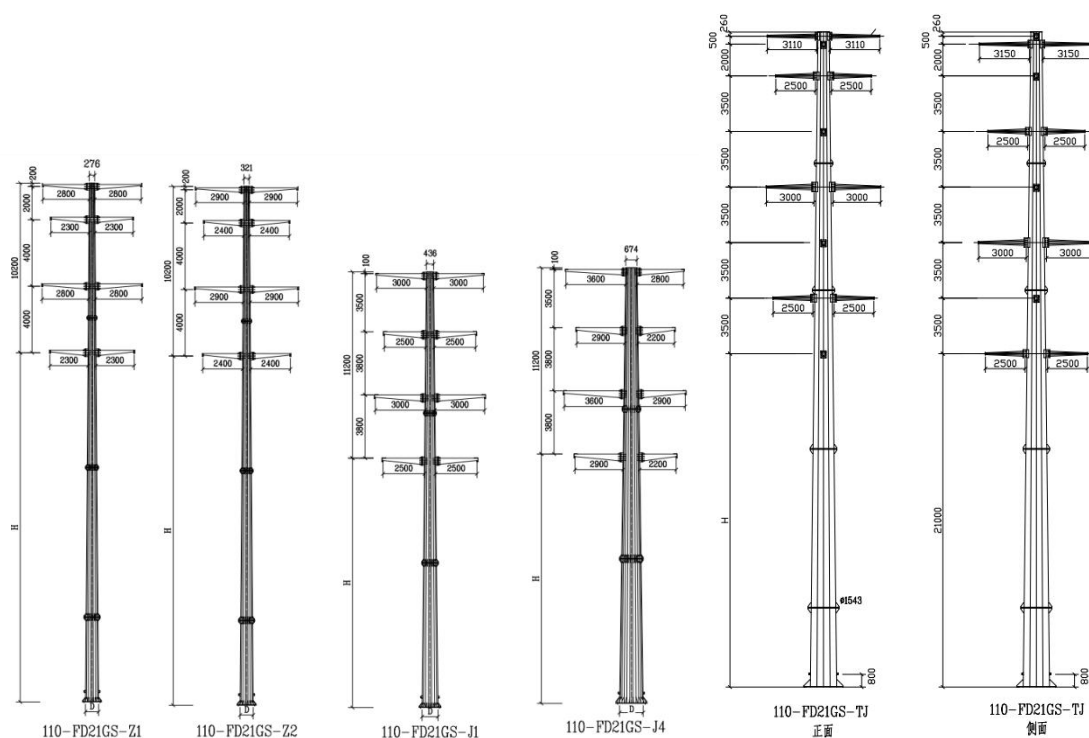


图 1.1-3 塔基型号图

(3) 施工组织

1) 给排水设计

给水：线性工程施工供水水源采取附近河流抽水和接取市政自来水取水方案相结合的方式。

排水：本工程线路施工过程中产生的雨水通过临时排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后就近抽排入附近沟道。本工程外排雨水均通过沉沙池沉淀处理，不会对周边水体产生影响。

2) 施工生产生活区

本工程主要为线路建设，施工生活租用周边民房，不单独搭设施工生活区。施工生产材料临时堆放在线路外扩施工范围区内，不额外设置施工生产区。

3) 牵张场及跨越场设置

本工程线路架设时布置牵张场 2 处，占地面积按每处 1200m² 计算。本工程架线施工跨越公新公路、润新路、太和路及其他村道共计 6 处，跨越老川心港 2 次，横二河 1 次，共需设置跨越施工场地 9 处，每处按占地面积 100m² 计算，跨越场占地面积总计 900m²。本工程牵张场及跨越场共占地 3300m²。

4) 施工临时道路

本工程周边交通发达，有公新公路、润新路、太和路及其他村道等，基本能满足设备运输要求；新建塔基位于耕地时，施工前应提前布设施工便道衔接周边道路，经现场勘查统计，施工便道长度 200m，宽度约为 4.0m，施工临时道路占地面积共计 800m²。

5) 临时堆土区域

塔基及塔基施工区开挖的土方堆放在施工场地内的临时堆土区域，约为 2361m³，其中剥离表土 278m³，用防尘网进行苫盖，堆土高度不超过 2.5m。单个塔基施工区堆土场长度约为 4m，宽度约为 15m，占地面积约为 60m²，本工程共计新建塔基 20 基，塔基及塔基施工区临时堆土总面积为 1200m²。表土在施工场地区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，用防尘网进行防护，施工后期全部回填并压实平整。

(4) 施工工艺

1、线路工程

1) 钻孔灌注桩

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。护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清孔，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，泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，干化后就地深埋于施工区域 1.0m 以下。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

泥浆沉淀池开挖过程中应该放坡，边坡比 1:0.5，保证不塌方，开挖尺寸应根据现场合理布局，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，泥浆在桩基钻孔与循环池间循环，钻孔结束后泥浆在沉淀池中干化，就地深埋于施工区域 1.0m 以下。

3) 架线施工

线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工人员可充分利用施工临时道路等场地进行操作，不需新增占地，施工方法依次为：

架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。架线施工中对交叉跨越情况一般采用占地和扰动均较小的搭建竹木塔架的方法，在需跨越的公路两侧搭建竹木塔架，竹木塔架高度以不影响其运行为准。

1.1.4 工程占地情况

(1) 塔基及塔基施工区

全线新建塔基 20 基，均为钢管杆。本工程塔基基础尺寸详见下表。

表 1.1-3 本工程新建塔基施工占地情况

铁塔类型	塔型	呼高(m)	基数(座)	基础立柱宽(m)	永久占地(m ²)	临时占地(m ²)	总占地(m ²)
钢管杆	110-FC21GS-Z1	27	2	1.6	26	461	487
	110-FC21GS-Z2	27	9	1.8	130	2117	2247
	110-FD21GS-J1	21	4	2.0	64	960	1024
	110-FD21GS-J4	21	4	2.6	85	1017	1102
	110-FD21GS-TJ	21	1	2.6	21	255	276
合计		/	20	/	926	4810	5136

线路工程单个钢管杆施工占地面积按（立柱直径+14m）² 计算，新建钢管杆一般塔基永久占地按（立柱直径+2m）² 计算。全线新建塔基总占地面积共计 5136m²，其中永久占地 926m²，临时占地 4810m²。

在塔基施工过程中需设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料等建材和施工工具等，塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置。塔基由于周边交通道路条件较好，一般考虑采用采购成品灌装混凝土，现场不设置混凝土拌合站。

综合以上分析，塔基及塔基施工区总占地面积 5136m²，其中永久占地 926m²，临时占地 4810m²。

(2) 牵张场及跨越场区

根据现场踏勘并结合本工程线路路径，全线设置 2 处牵张场，每处按占地 1200m² 计算；布置跨越施工场地 9 处，每处按占地面积 100m² 计算，跨越场占地面积总计 900m²。牵张场及跨越场区共计占地 3300m²，均为临时占地。

(3) 施工临时道路区

根据现场勘查情况，部分新建塔基施工需布设施工临时道路，施工便道长度 200m，宽度约为 4.0m，施工临时道路占地面积共计 800m²。



本工程及各分区占地情况见表 1.1-5。

综上所述，本工程总占地面积为 9236m²，其中永久占地为 926m²，临时占地为 8910m²，占地类型为耕地及交通运输用地。

表 1.1-5 工程及各分区占地情况表 单位：m²

项目组成	占地性质		占地类型		小计
	永久	临时	耕地	交通运输用地	
塔基及塔基施工区	926	4810	2869	2267	5136
牵张场及跨越场区	0	3300	3000	300	3300
施工临时道路区	0	800	800	0	800
合计	926	8910	6669	2567	9236

1.1.5 土石方平衡情况

1.1.5.1 表土平衡

本工程根据现场实际占地情况进行表土剥离、保存和利用，剥离厚度按

30cm 考虑。

经查看现场，线路工程以占用耕地及交通运输用地为主，仅对塔基及塔基施工区中的塔基基础和泥浆沉淀池开挖区域进行表土剥离，以临时苫盖的方式进行保护。牵张场及跨越场区、施工临时道路区占地扰动深度小于 20cm，不实施表土剥离。

经计算，塔基及塔基施工区剥离表土面积为 926m²，剥离厚度 0.30m，共计剥离表土量为 278m³，剥离的表土临时堆放在临时施工场地一侧，后期用于表土回覆，工程施工期间应做好临时防护措施。

综上所述，本项目共计表土剥离量为 278m³，表土回填量 278m³。具体数量详见表 1.1-6。

表 1.1-6 表土数量平衡表

项目组成	表土剥离			表土回覆		
	面积	厚度	数量	面积	厚度	数量
	m ²	m	m ³	m ²	m	m ³
塔基及塔基施工区	926	0.30	278	300	0.33	278
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0
合计	926	/	278	891	/	278

注*：已扣除塔基及塔基施工区永久硬化面积 26m²。

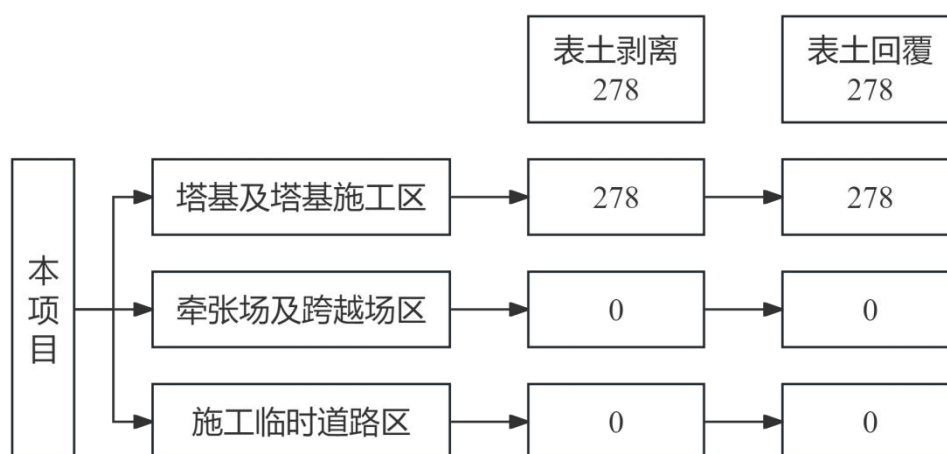


图 1.1-8 表土平衡流向框图 单位：m³

1.1.5.2 一般土石方平衡

(1) 塔基及塔基施工区

塔基及塔基施工区基础开挖为灌注桩基础。基础开挖详见表 1.1-7。

塔基土石方开挖填筑活动主要集中在基坑、接地槽和施工基面的开挖、填筑，本工程塔基基础类型均为钻孔灌注桩基础，塔基挖方量 1027m^3 ，填方量 1027m^3 ，主要为钻孔灌注桩基础泥浆，泥浆沉淀干化后就地深埋于施工区域 1.0m 以下，不考虑外运堆置。泥浆沉淀池、临时排水沟、临时沉沙池挖方量 1056m^3 ，填方量 1056m^3 ，塔基基础完成后就地回填。

经计算，本项目塔基及塔基施工区挖方量 2083m^3 ，填方量 2083m^3 ，无借方，无余方。

表 1.1-7 塔基及塔基施工区开挖情况统计表

	基础型号	杆塔名称	基础数 (只)	桩径 (m)	埋深 (m)	挖方量 (m^3)	填方量 (m^3)
泥 浆	DZ1	110-FC21GS-Z1	2	1.6	10.0	40	40
	DZ2	110-FC21GS-Z2	9	1.8	10.5	240	240
	DZ3	110-FD21GS-J1	4	2.0	15.0	188	188
	DZ4	110-FD21GS-J4	4	2.6	21.5	456	456
	DZ5	110-FD21GS-TJ	1	2.6	19.5	103	103
	小计 1	/	/	/	/	1027	1027
一 般 土 方	措施名称		数量	尺寸		挖方量 (m^3)	填方量 (m^3)
	泥浆沉淀池		20 座	6×5×1.5m，垂直开挖		900	900
	临时排水沟		1200m	倒梯形，底宽0.30m，深度0.20m，1:0.5放坡		96	96
	临时沉沙池		20 座	2×1×1.5m，1:0.5放坡		60	60
	小计 2	/	/	/	/	1056	1056
合计		/	/	/	/	2083	2083

注：灌注基础挖方量=基础数量× $3.14 \times (\text{灌注桩桩径}/2)^2 \times \text{灌注桩埋深}$ 。

(2) 牵张场及跨越场区：牵张场及跨越场区主要涉及机械占压和人为扰动，不涉及土方开挖。

(3) 施工临时道路区：施工临时道路区主要涉及机械占压和人为扰动，不涉及土方开挖。

综上，本工程一般土石方量挖填总量为 4166m^3 ，其中挖方量为 2083m^3 ，填方量为 2083m^3 ，无借方，无余方。

工程一般土石方平衡表见表 1.1-9。

表 1.1-9 工程一般土石方平衡表 单位: m³

项目组成	挖方	填方	借方	余方
塔基及塔基施工区	2083	2083	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
合计	2083	2083	0	0

1.1.5.3 总土石方平衡

经计算，本工程建设期内挖填方总量为 4722m³，其中挖方量为 2361m³（含表土剥离 278m³），填方量为 2361m³（含表土回覆 278m³），无借方，无余方。

项目土方平衡情况见表 1.1-10。

表 1.1-10 本项目土石方平衡表 单位: m³

项目组成	挖方					填方					借方	余方
	表土	一般土方	泥浆	建筑垃圾	小计	表土	一般土方	泥浆	建筑垃圾	小计		
塔基及塔基施工区	278	1056	1027	0	2361	278	1056	1027	0	2361	0	0
牵张场及跨越场区	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
合计	278	1056	1027	0	2361	278	1056	1027	0	2361	0	0

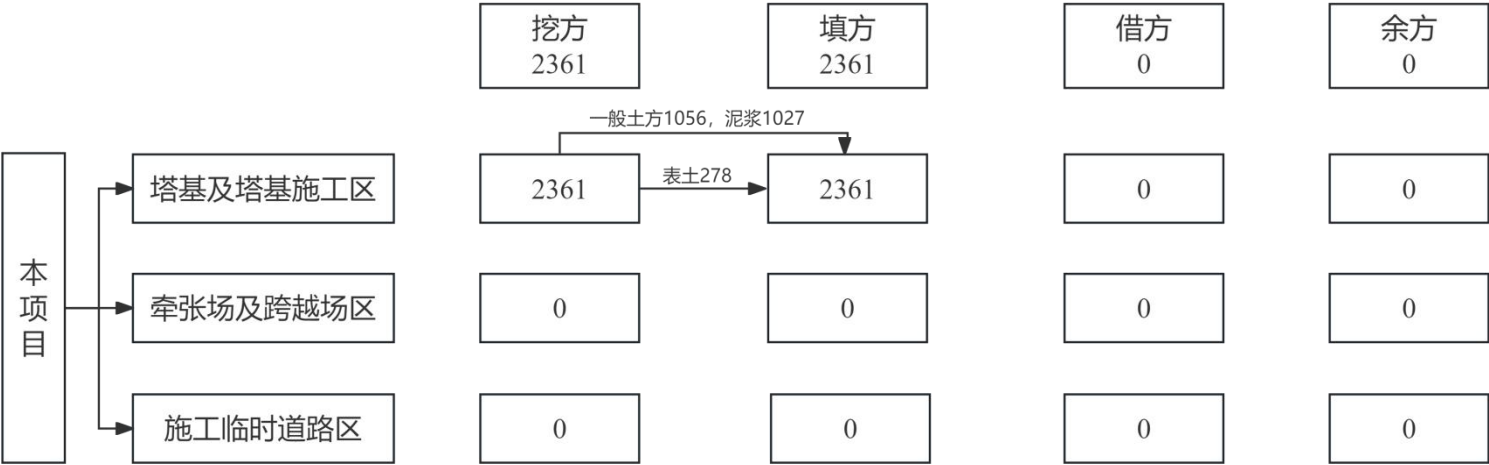


图 1.1-9 工程总土石方平衡流向框图 单位: m³

1.1.6 施工进度

项目计划于 2026 年 3 月开工，2026 年 6 月完工并投入试运行，总工期 4 个月。主体工程施工进度如下：

表 1.1-11 施工进度安排表

项目组成		施工时间（年/月）			
		2026 年			
		3	4	5	6
塔基及塔基施工区	施工准备				
	基础开挖				
	铁塔架设				
	场地清理、植被恢复				
牵张场及跨越场区	架线施工				
	场地清理、植被恢复				
施工临时道路区	机械占压				
	场地清理				

1.2 项目区概况

1.2.1 地质地貌

本工程线路位于泰州市靖江市新桥镇。根据区域地质构造，工程所在地无活动性断层通过，历史上无重大的破坏性地震发生，场地相对稳定，适宜本工程建设。按《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012，查《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本工程抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度 0.05g，设计地震分组为第二组。

本场区勘察深度范围内地基岩土根据其工程地质性质结合地区经验及区域地质资料，自上而下分为如下 8 大层。其中表层土体（①层素填土）工程地质特征如下：灰黄色，松散不均，上部绿化带及农田场地富含植物根茎，道路位置为现有沥青混凝土面层、灰土及建筑垃圾垫层组成，道路下部为杂填土，含砂石及少量建筑垃圾，灰黄色，主要由软塑状的粉质黏土组成。

根据区域水文地质和已有工程勘测资料，拟建区历史最高水位、近 3~5 年中最高水位标高在绝对高程 3.00m 左右，最低水位标高在绝对高程 1.50m 左右。浅层地下水位受季节性影响较大。

本工程位于泰州市靖江市，地貌单元属长江三角洲冲积平原。场地原地表高程为 2.12m~3.88m，最大高差为 1.00m，沿线地势较平坦，多为道路旁绿化及农田。

1.2.2 水系情况

靖江市属淮河流域，境内河道纵横，湖荡棋布。历史上为适应西有运堤归海五坝，东有入海五港的排水格局，水系以东西走向为主。随着江都和高港水利枢纽的建成，境内水系逐步调整为南北走向，原有东西向河道已成为引排调度河道。境内湖荡众多，面积较大的有：大纵湖、吴公湖、郭正湖、平旺湖、得胜湖、乌巾荡、沙沟南荡、癞子荡、官庄荡、王庄荡、花粉荡、广洋荡、团头荡，俗称“五湖八荡”。

沿线位于河网地区，水流较平缓，沿线河道较顺直，河岸基本稳定，未见明显坍塌。本工程线路跨越老川心港、横二河，其中老川心港为四级河道，横二河为五级河道。本工程需进行防洪影响评价，建设单位已同步开展本工程防洪影响评价招标工作，建设单位防洪影响评价工作承诺函见附件 5。

1.2.3 气候特征

泰州地处北亚热带季风气候区，受太平洋气候的调节和季风环流影响，夏季以梅雨伏旱为主，高温多雨，冬季冷空气活动频繁，干燥少雨，具有无霜期长，四季分明，气候湿润，光照充足，雨量充沛、雨热同期的特点。全市 7 月份气温最高，1 月份气温最低，多年平均气温 14.8℃，极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-17.7℃。常年主导风向以东南风为主，年均风速 3.4m/s，年平均相对湿度 80%，年平均雾日 57d 左右，无霜期在 220d 以上，年均雨日 113d 左右。多年平均降水量 1026.9mm（资料统计年份 1956～2023 年，下同），年最大降水量 1666.5mm（1991 年），年最小降水量 485.2mm（1978 年），受“梅雨”和“台风”影响，降水量年内分配不均，雨量主要集中在汛期 5～9 月，约占全年的 65.8%。全区多年平均蒸发量 937.7mm，年最大蒸发量 1138.3mm，年最小蒸发量 624.0mm，年均干旱指数 0.83，属湿润地区。项目区各气象要素特征值见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目区主要气象气候特征（泰州站 1956~2023 年）

编号	气象要素		数值
1	气温（℃）	多年平均气温	14.8
		极端最高气温	39.1（1996 年）
		极端最低气温	-17.7（2008 年）
2	降水量（mm）	多年平均降水量	1026.9
		年最大降水量	1666.5（1991 年）
		年最小降水量	485.2（1978 年）
		日最大降水量	239.7
		多年平均蒸发量	937.7
3	风速/风向（m/s）	年平均风速	3.4
		主导风向	东南风为主
4	无霜期（d）	累年平均无霜期	220
5	日照（h）	年平均日照时数	2125

1.2.4 土壤和植被

靖江市土壤母质为长江冲积物。境内高沙土区成土母质较砂，多为轻壤土，粉砂粒颗粒含量达 80%，持水力差，漏水漏肥严重，水分稍有增加即有滞水现象，故易旱易涝易渍。沿江圩区成土母质较黏，多为重壤。根据土壤普查资料显示，靖江市土壤分为潮土和水稻土 2 个土类，灰潮土、渗育型水稻土、潜育型水稻土 3 个亚类，飞沙土、高沙土、夹沙土、菜园土等 8 个土属，26 个土种。项目区土壤类型主要为水稻土。

工程所在区域表土分布主要位于耕地，塔基及泥浆沉淀池开挖区域将进行表土剥离与保护，剥离表土面积约 926m²，剥离厚度 0.30m，表土剥离量 278m³。

靖江市境内植被类型属北亚热带常绿落叶阔叶混交林，靖江市林草覆盖率约为 25.64%。根据历史遥感影像资料分析，本工程占用耕地区域地表植被主要为农作物，占用交通运输用地区域地表植被主要为灌木、乔木，本工程原地貌林草覆盖率约为 30%。

1.3 水土保持分析与评价

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）对工程水土保持制约性因素进行分析和评价。本工程位于江苏省泰州市靖江市新桥镇，工程所在区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；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等。根据江苏省水利厅关于发布《江苏省水土流失重点预防区和重点治理区》（苏水农〔2014〕48 号）的公告，项目所在区域新桥镇不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《泰州市水土保持规划》（泰政办发〔2018〕131 号），项目所在区域新桥镇属于泰州市市级水土流失重点预防区。

本工程在主体施工上优化了施工工艺，塔基基础施工采用了钻孔灌注桩的形式，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护；通过采取设置临时排水沟、临时沉沙池、泥浆沉淀池、临时苫盖、临时铺垫等措施，一定程度上的减少了水土流失。因此，从水土保持的角度分析，本工程无重大水土保持制约因素。

1.4 水土流失防治目标及防治责任范围

1.4.1 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定，按照水土保持“三同时”制度的要求，主体工程计划于 2026 年 6 月完工，确定本方案设计水平年为主体工程完工当年，即为 2026 年，即方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间。

1.4.2 防治目标

（1）基本目标

- 1) 项目区内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

2) 水土保持设施应安全有效;

3) 水土资源、林草植被应得到最大限度地保护与恢复;

4) 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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 的规定。

(2) 防治标准

本项目属于新建输变电工程。项目位于江苏省泰州市靖江市新桥镇, 不属于县级以上城市区域。根据《江苏省水土保持规划(2015-2030 年)》, 项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区—苏中沿江平原农田防护水质维护区。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分结果》(办水保〔2013〕188 号)、《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〕号), 项目区不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区; 根据《泰州市水土保持规划》(泰政办发〔2018〕131 号), 项目所在区域新桥镇属于泰州市市级水土流失重点预防区。经综合分析, 本方案水土流失防治标准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; 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 3.2.2 节规定, 对于无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目, 林草覆盖率应提高 1%~2%。

因此本工程水土流失防治标准如下: 设计水平年水土流失治理度达 98%, 土壤流失控制比达 1.0, 渣土防护率达 97%, 表土保护率达 92%, 林草植被恢复率达 98%, 林草覆盖率达 27%。具体的指标见表 1.4-1。

表 1.4-1 防治标准指标计算表

指标	标准值		调整		防治目标	
	施工期	设计水平年	微度侵蚀	重点预防区	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	/	98	/		/	98
土壤流失控制比	/	0.90	+0.10		/	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

1.4.3 防治责任范围及分区

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》（GB 50433-2018），结合本工程占地概况、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。确定本工程的水土流失防治责任范围为 9236m²，其中永久占地为 926m²，临时占地为 8910m²。本工程水土流失防治责任范围及防治分区见表 1.4-2。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围及防治分区表 单位：m²

防治分区	占地性质		防治责任范围面积
	永久占地	临时占地	
塔基及塔基施工区	926	4810	5136
牵张场及跨越场区	0	3300	3300
施工临时道路区	0	800	800
合计	926	8910	9236

2 水土流失预测与水土保持措施布设

2.1 土壤流失量预测

2.1.1 预测单元

本工程水土流失预测范围为 9236m²。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及塔基施工区、牵张场及跨越场区和施工临时道路区。

2.1.2 预测时段

本工程为改建输变电工程，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），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。泰州市雨季主要是 5~9 月份。

本工程施工期为 2026 年 3 月~2026 年 6 月，自然恢复期取完工后 2 年。根据项目本身建设进度，水土流失预测时段情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目水土流失预测分区及时段表

阶段	预测单元	施工时段	预测时段 (a)	建设内容
施工期	塔基及塔基施工区	2026.03~2026.04 2026.06	0.60	塔基基础开挖 植被恢复
	牵张场及跨越场区	2026.04~2026.05 2026.06	0.60	机械占压 植被恢复
	施工临时道路区	2026.03~2026.04	0.40	车辆占压
自然恢复期	塔基及塔基施工区	2026.07~2028.06	2.0	植被恢复/复耕
	牵张场及跨越场区	2026.07~2028.06	2.0	植被恢复/复耕
	施工临时道路区	2026.07~2028.06	2.0	植被恢复/复耕

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据现场勘查项目地形主要为平原，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在地土壤侵蚀强度为微度，确定土壤侵蚀模数背景值为 130t/(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“泰州同心 110kV 输变电工程”获得。类比工程于 2020 年 11 月开工，2022 年 6 月完工，

2022 年 10 月完成水土保持验收工作。监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司，验收报告编制单位为江苏核众环境监测技术有限公司。参考性分析对照详见表 2.1-2。

表 2.1-2 参考性分析对照表

项目	江苏泰州靖江市新合新能源有限公司靖江市新桥镇 75 兆瓦渔光互补项目 110 千伏送出工程	泰州同心 110kV 输变电工程 (类比项目)	类比结果
地理位置	泰州市靖江市	泰州市泰兴市	相近
气候条件	北亚热带季风气候	北亚热带季风气候	相同
年平均降水量	1026.9mm	1089.9mm	相近
地形地貌	平原	平原	相同
土壤类型	水稻土	水稻土	相同
水土流失强度	微度水蚀	微度水蚀	相同

表 2.1-3 类比项目实际监测侵蚀模数统计表

预测时段	泰州同心 110kV 输变电工程	
	预测单元	实际监测侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
施工期	塔基区	600
	跨越场地施工区	400
	施工临时道路区	500

本工程与类比工程均为输变电工程，地理位置相近，多年平均降水量相近，气候条件、地形地貌、土壤类型、水土流失强度等相同，因此本工程与类比工程有一定的可比性。根据各区的施工特点对类比工程的侵蚀模数进行修正后可应用于本工程。

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：本工程多年平均降水量为 1033mm，类比工程的多年平均降水量为 1089.9mm，相差较小，因此，设置修正系数为 1.0。

2) 扰动强度：本工程土石方工程量和扰动地表的强度与类比工程相似，差别较小，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生产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，设置修正系数为 2.0~3.0。

自然恢复期：项目建成，复耕完成后，开始发挥保水保土的作用，塔基及塔基施工区、牵张场及跨越场区和施工道路区除硬化部分，自然恢复期水土流失治理达标，土壤侵蚀模数达到背景值，各防治分区的侵蚀模数见表 2.1-4。

表 2.1-4 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算结果

预测时段	类比项目		调整系数			本项目	
	预测单元	监测土壤侵蚀强度[t/(km ² ·a)]	环境条件	扰动条件	防护措施条件	预测单元	预测土壤侵蚀强度[t/(km ² ·a)]
施工期	塔基区	600	1.0	1.0	3.0	塔基及塔基施工区	1800
	跨越场地施工区	400	1.0	1.0	2.5	牵张场及跨越场区	1000
	施工临时道路区	500	1.0	1.0	2.0	施工临时道路区	1000

2.1.4 预测结果

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。结合项目预测单元及预测时段划分，预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生土壤流失量，结果见表 2.1-5。

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土壤流失总量为 10.33t，新增土壤流失量为 7.25t。

表 2.1-7 项目造成土壤流失量预测表

预测时段		预测单元	预测面积 (hm ²)	预测时段 (a)	侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	背景流失量 (t)	扰动后侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增占比 (%)
施工期		塔基及塔基施工区	0.5136	0.60	130	0.40	1800	5.55	5.15	71.03
		牵张场及跨越场区	0.3300	0.60	130	0.26	1000	1.98	1.72	23.72
		施工临时道路区	0.0800	0.40	130	0.04	1000	0.32	0.28	3.86
		小计 1	0.9236	/	/	0.70	/	7.85	7.15	98.62
自然恢复期	第一年	塔基及塔基施工区	0.5110	1.00	130	0.66	140	0.72	0.06	0.83
		牵张场及跨越场区	0.3300	1.00	130	0.43	140	0.46	0.03	0.41
		施工临时道路区	0.0800	1.00	130	0.10	140	0.11	0.01	0.14
		小计 2	0.9210	/	/	1.19	/	1.29	0.10	1.38
	第二年	塔基及塔基施工区	0.5110	1.00	130	0.66	130	0.66	0.00	0.00
		牵张场及跨越场区	0.3300	1.00	130	0.43	130	0.43	0.00	0.00
		施工临时道路区	0.0800	1.00	130	0.10	130	0.10	0.00	0.00
		小计 3	0.9210	/	/	1.19	/	1.19	0.00	0.00
合计			/	/	/	3.08	/	10.33	7.25	100.00

2.1.5 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力的下降、淤积水系等问题，而且治理难度大、费用高，因此必须根据有关经验，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取有针对性的防治措施。

工程施工过程中可能造成水土流失危害，主要包括以下几个方面：

(1) 破坏原地貌、加速土壤侵蚀。项目施工过程中扰动原地貌，损坏原有水土保持设施，原地貌破坏后涵养水源、保持水土功能丧失，地表裸露，土壤抗侵蚀能力急剧下降，单位面积的土壤侵蚀量直线上升，土壤侵蚀加速。

(2) 项目在基础开挖、机械占压等施工过程中，如遇较强的降雨，若没有防护措施，在降雨及人为因素作用下将会产生较严重的水土流失，对项目本身的施工安全也会造成一定的威胁。

2.2 水土保持措施布设

2.2.1 水土保持措施总体布局

根据工程特征和施工工艺特点，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，通过现场调查，结合工程实际，借鉴本地区成功经验，针对输变电工程建设生产活动引发水土流失的特点和可能造成水土流失危害程度，采取有效的水土流失防治措施，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成水土流失防治措施体系和总体布局。

表 2.2-1 防治措施总体布局表

防治分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	播撒草籽	/
	临时措施	泥浆沉淀池	临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	播撒草籽	/
	临时措施	铺设钢板	/
施工临时道路区	工程措施	土地整治	/
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区措施布设

本方案将根据工程建设水土保持要求及水土流失防治目标，在主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与评价的基础上，按照水土流失防治分区及

水土保持措施总体布局，对工程建设和运行中水土流失防治措施加以优化与完善，确保工程建设和运行产生的水土流失得到及时、有效的治理。

(1) 塔基及塔基施工区

①工程措施

表土剥离：主体设计中已考虑在塔基基础施工前先进行表土剥离，塔基及塔基施工区剥离面积为 926m^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离总量约 278m^3 。

土地整治：主体设计中已考虑对塔基及塔基施工区裸露地面进行土地整治，整治面积为 5110m^2 （塔基及塔基施工区总占地扣除及塔基永久硬化面积 26m^2 ），整治后的土地 2851m^2 交由土地权所有人进行复耕，其余 2259m^2 进行播撒草籽。

②植物措施

播撒草籽：主体设计中已考虑施工后期对塔基及塔基施工区临时占用的交通运输用地（道路旁绿化区域）进行植被恢复，形式为撒播草籽，草种选择狗牙根草籽，撒播密度为 $15\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积 2259m^2 。

③临时措施

泥浆沉淀池：为减少灌注桩施工过程中产生的水土流失，本工程主体设计中已考虑在塔基及塔基施工区内设置泥浆沉淀池，每处设一个，全线共 20 基新建塔基，基础类型均为灌注桩基础，相应设置泥浆沉淀池 20 座，泥浆在沉淀池中干化，然后就地深埋于施工区域 1.0m 以下。泥浆沉淀池尺寸为：长 $\times$ 宽 $\times$ 深= $6.0\text{m}\times 5.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ 。

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，共计开挖排水沟 1200m （ 96m^3 ）。排水沟断面尺寸为上顶宽 0.5m ，下底宽 0.3m ，深 0.2m ，边坡比 $1:0.5$ 。

临时沉沙池：本方案补充在每个塔基施工区排水沟末端设置临时沉沙池，土质倒梯形：尺寸长 $\times$ 宽 $\times$ 深= $2\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，共计 20 座。

临时苫盖：本方案补充对施工区域裸露地表和临时堆土区域进行苫盖，临时苫盖选用 6 针防尘网，苫盖面积约 5000m^2 。

(2) 牵张场及跨越场区

①工程措施

土地整治：主体设计中已考虑对牵张场及跨越场区进行土地整治，整治面积为 3300m²，整治后的土地中 3000m² 交由土地权所有人复耕其余 300m² 进行播撒草籽。

②植物措施

播撒草籽：主体设计中已考虑施工后期对塔基及塔基施工区临时占用的交通运输用地（道路旁绿化区域）进行植被恢复，形式为撒播草籽，草种选择狗牙根草籽，撒播密度为 15g/m²，撒播面积 300m²。

③临时措施

铺设钢板：主体设计中已考虑在施工期间对牵张场区铺设一定数量的钢板，避免对地面造成破坏，铺设面积约 2400m²，钢板来源为租赁，可重复利用。

（3）施工临时道路区

①工程措施

土地整治：主体设计中已考虑对施工临时道路区进行全面土地整治，整治面积为 800m²，整治后全部交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

铺设钢板：主体设计中已考虑在施工期间对施工临时道路区铺设一定数量的钢板，避免对地面造成破坏，铺设面积约 800m²。

2.2.3 水土保持措施工程量汇总

工程水土流失防治措施工程量详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类型		措施名称	单位	数量	结构型式	位置	实施时段
塔基及塔基施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	m³	278	剥离面积 926m²，剥离厚度 0.3m	塔基施工区域	2026.03
			土地整治	m²	5110	场地平整、覆土、翻松	复耕及复绿范围	2026.06
	植物措施	主体已有	播撒草籽	m²	2259	狗牙根草籽，15g/m²	裸露地表	2026.06
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	20	土质，长×宽×深=6.0m×5.0m×1.5m	灌注桩旁	2026.03
		方案新增	临时排水沟	长度 m	1200	土质倒梯形；上底宽 0.5m，下底宽 0.3m，深度 0.2m，边坡比 1:0.5	灌注桩旁及塔基四周	2026.03
				土方量 m³	93			
			临时苫盖	m²	5000	6 针防尘网	裸露地表	2026.03~2026.06
			临时沉沙池	座	20	土质倒梯形；长×宽×高=2×1×1.5m，边坡比 1:0.5	排水沟末端	2026.03
牵张场及跨越场区	工程措施	主体已有	土地整治	m²	3300	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.06
	植物措施	主体已有	播撒草籽	m²	300	狗牙根草籽，15g/m²	裸露地表	2026.06
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m²	2400	租赁 6mm 厚钢板，重复利用	机器占压区域	2026.04~2026.05
施工临时道路区	工程措施	主体已有	土地整治	m²	800	场地平整、覆土、翻松	施工临时道路区	2026.06
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m²	800	租赁 6mm 厚钢板，重复利用	机器占压区域	2026.03~2026.05

2.2.4 防治措施进度安排

参照主体工程施工进度，本项目水土保持措施进度安排见下表。

表 2.2-3 主体工程与水土保持工程实施进度

防治分区	措施类型	内容类别	施工时间 2026 年			
			9 月	10 月	11 月	12 月
塔基及塔基施工区	主体工程					
	工程措施	表土剥离				
		土地整治				
	植物措施	播撒草籽				
	临时措施	泥浆沉淀池				
		临时苫盖				
		临时排水沟				
		临时沉沙池				
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治				
	植物措施	播撒草籽				
	临时措施	铺设钢板				
施工临时道路区	工程措施	土地整治				
	临时措施	铺设钢板				

注：主体工程 工程措施 临时措施（已有） 临时措施（新增） 植物措施

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

本项目水土保持总投资为 32.42 万元，主体已有投资 13.46 万元，方案新增投资 18.96 万元，其中工程措施费用 4.15 万元；植物措施费用 0.78 万元；临时措施费用 13.43 万元，独立费用 12.12 万元（其中建设管理费 0.37 万元、水土保持监理费 0.54 万元、科研勘测设计费 5.50 万元、水土保持设施验收费 5.71 万元），基本预备费 1.02 万元，水土保持补偿费 0.9236 万元（9236 元）。

表 3.1-1 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	主体已有	方案新增	合计
1	第一部分工程措施	4.15	0	4.15
2	第二部分植物措施	0.78	0	0.78
3	第三部分临时措施	7.89	5.54	13.43
4	第四部分独立费用	0.64	11.48	12.12
一至四部分合计		13.46	17.02	30.48
5	基本预备费 6%	0	1.02	1.02
6	水土保持补偿费	0	0.9236	0.9236
7	水土保持总投资	13.46	18.96	32.42

表 3.1-2 本工程水土保持措施投资估算详表

防治分区	措施名称		单位	数量	单价（元）	合计（万元）	
工程措施							
塔基及塔基施工区	表土剥离		主体已有	m³	278	13.87	0.39
	土地整治（无覆土）		主体已有	m²	2851	3.55	1.01
	土地整治（覆土）		主体已有	m²	2259	5.54	1.25
牵张场及跨越场区	土地整治（无覆土）		主体已有	m²	3000	3.55	1.07
	土地整治（覆土）		主体已有	m²	300	5.54	0.17
施工临时道路区	土地整治		主体已有	m²	800	3.22	0.26
合计	/		/	/	/	/	4.15
植物措施							
塔基及塔基施工区	播撒草籽		主体已有	m²	2259	3.06	0.69
牵张场及跨越场区	播撒草籽		主体已有	m²	300	3.06	0.09
合计	/		/	/	/	/	0.78
临时措施							
塔基及塔基施工区	泥浆沉淀池		主体已有	座	20	1960	3.92
	临时苫盖		方案新增	m²	5000	5.89	2.95
	临时沉沙池			座	20	1149.87	2.30
	临时排水	长度		m	1200	/	0.29

防治分区	措施名称			单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	沟	土方开挖		m³	96	29.99	
牵张场及跨越场区	铺设钢板		主体已有	m²	2400	12.4	2.98
施工临时道路区	铺设钢板		主体已有	m²	800	12.4	0.99
合计			/	/		/	13.43
总计							18.36

表 3.1-3 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	基数	费率	合计
1	建设管理费	主体已有	万元	12.82	2%	0.26
		方案新增	万元	5.54	2%	0.11
2	水土保持监理费	主体已有	万元	12.82	2.95%	0.38
		方案新增	万元	5.54	2.95%	0.16
3	科研勘测设计费		万元	/	/	5.50
4	水土保持设施验收费		万元	/	/	5.71
合计			/	/	/	12.12
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	17.02	6.00%	1.02
三、水土保持补偿费						
序号	费用名称		单位	单价(元)	计征面积 (m ²)	合计(万元)
1	水土保持补偿费		项	1	9236	0.9236

3.2 效益分析

方案实施后，项目水土流失防治责任范围内的新增侵蚀得到治理，原区域的生态损失（主要为植被损失、土地损失）得到有效补偿，侵蚀环境的逆向发展得到控制，区域生态环境得到显著改善。至设计水平年，各区扰动地表面积、项目建设区面积、水土保持措施防治面积及建筑物覆盖面积详见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土保持措施防治面积及建筑物覆盖面积

分区	项目建设区面积 (m ²)	扰动面积 (m ²)	水土保持防治措施达标面积			
			建筑物覆盖面积、硬化面积 (m ²)	植物措施 (m ²)	工程措施 (m ²)	合计 (m ²)
塔基及塔基施工区	5136	5136	26	2230	2851	5107
牵张场及跨越场区	3300	3300	0	295	3000	3295
施工临时道路区	800	800	0	0	800	800
合计	9236	9236	26	2525	6651	9202

3.2.1 水土流失治理度

至设计水平年，项目建设可能造成水土流失面积 9236m²，水土流失治理达标面积 9202m²，水土流失治理度达到 99.63%。

3.2.2 土壤流失控制比

项目所在地容许土壤流失量为 500t/（km²·a），至方案设计水平年，随着水土保持措施的效益发挥，项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量为 130t/（km²·a），土壤流失控制比可达到 3.8。

3.2.3 渣土防护率

本方案补充设计了表土的临时苫盖等措施；施工建设中设置临时排水沟及临时沉沙池措施；临时堆土、堆渣均能得到有效拦挡。本工程永久弃渣、临时堆土总量为 2361m³，实际挡护的永久弃渣和临时堆土总量约 2350m³，渣土防护率达到 99.53%。

3.2.4 表土保护率

至设计水平年，实际保护的表土量约 1778m³，其中通过苫盖保护的表土面积为 5000m²，保护的表土量为 1500m³；通过剥离保护的表土面积为 926m²，保护的表土量为 278m³；项目区实际可剥离表土面积为 6370m²，可剥离表土量为 1911m³，表土保护率达到 93.04%。

3.2.5 林草植被恢复率

本项目方案实施后林草类植被面积为 2525m²，可恢复植被面积为 2559m²，林草植被恢复率达到 98.67%。

3.2.6 林草覆盖率

本项目建设总占地面积约 9236m²，扣除复耕后面积为 2585m²，方案实施后林草类植被面积为 2525m²，林草覆盖率为 97.68%，高于目标值 27%。

表 3.2-2 林草覆盖率计算表

分区	扰动面积 (m ²)	复耕面积 (m ²)	扣除复耕后 面积 (m ²)	可恢复植被 面积 (m ²)	植物措施面 积 (m ²)	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
塔基及塔基 施工区	5136	2851	2285	2259	2230	98.67%	97.68%
牵张场及跨 越场区	3300	3000	300	300	295		

分区	扰动面积 (m ²)	复耕面积 (m ²)	扣除复耕后 面积 (m ²)	可恢复植被 面积 (m ²)	植物措施面 积 (m ²)	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
施工临时道 路区	800	800	0	0	0		
合计	9236	6651	2585	2559	2525		

3.2.7 六项指标达标情况

通过计算分析，至设计水平年水土流失防治目标的实现情况为：水土流失治理度达 99.63%、土壤流失控制比达 3.8、渣土防护率达 99.53%、表土保护率达 93.04%、林草植被恢复率达 98.67%、林草覆盖率达 97.68%。六项指标计算情况详见下表。

表 3.2-3 防治效果汇总表

六项指标	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 (%)	水土流失治理达标面积	m ²	9202	99.63%	98%	达标
	水土流失总面积	m ²	9236			
土壤流失控制比	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	3.8	1	达标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	130			
渣土防护率 (%)	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	m ³	2350	99.53%	97%	达标
	永久弃渣、临时堆土总量	m ³	2361			
表土保护率 (%)	保护的表土数量	m ³	2378	93.04%	92%	达标
	可剥离表土总量	m ³	2580			
林草植被恢复率 (%)	林草类植被面积	m ²	2525	98.67%	98%	达标
	可恢复林草植被面积	m ²	2559			
林草覆盖率 (%)	林草类植被面积	m ²	2525	97.68%	27%	达标
	项目建设区面积 (扣除复耕面积后)	m ²	2585			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8 号），确保本水土保持方案防治措施按“三同时”的要求顺利实施，充分发挥水土保持措施的作用，使项目建设过程中的水土流失控制在方案目标值以内，促进项目区及周边生态环境的良性发展，特提出以下保证措施。

3.3.1 组织管理

根据国家有关法律法规，本工程水土保持方案为报告表项目，实施承诺制管理。建设单位承诺已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务；所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失，项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备；依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费；积极配合水土保持监督检查；愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。水土保持方案在报批前，生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于 10 个工作日。对于公众提出的问题和意见，生产建设单位应当逐一处理与回应，并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。

报告表经江苏省水利厅批复后，建设单位将成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，全力保证水土保持工作按计划进行。水土保持方案实施管理机构主要工作职责如下：

（1）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。

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划。

（3）工程施工期间，与设计、施工单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

（4）深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况。

（5）建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

3.3.2 后续设计

本项目处于可研阶段，后续应将水土保持纳入初步设计中。水土保持方案经批准后，对照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），生产建设项目地点、规模发生重大变化，水土保持措施发生重大变更的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告或修改水土保持方案，报江苏省水利厅审批。

3.3.3 水土保持监测和监理

《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）中相关规定。对报告表项目水土保持监测工作未提出要求，因此，本工程建设单位可依据需要自行开展水土保持监测工作。凡主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，开展水土保持监理工作，由于本工程征占地面积在 50 公顷以下且挖填石方总量在 50 万立方米以下，因此不对水土保持监理单位的人员配备和资质提出要求。承担水土保持监理的单位应对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

3.3.4 水土保持施工

施工过程应注重保护表土植被，严格控制和管理车辆机械的运行范围，必要时设立保护地表及植被的警示牌，防止扩大对地表的扰动。对临时排水设施应进行经常性检查维护，保证其排水通畅。对建成的水土保持设施应有明确的管理维护要求。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期管护工作，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

3.3.5 水土保持设施验收

根据《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）、《生产建设项目水土保持管理办法》（水利部令第53号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），生产建设项目的水土保持设施验收，由生产建设单位自主开

展，并邀请省水土保持专家库专家参加验收。

存在下列情况之一的，水土保持设施验收结论应为不通过：

- (1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序；
- (2) 未依法依规开展水土保持监理工作；
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；
- (5) 重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的；
- (6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- (7) 水土保持监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收鉴定书，公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位、验收报告编制单位分别对各自所出具材料的真实性负责。

生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，验收通过 3 个月内向江苏省水利厅报备验收材料。依法编制水土保持报告表和实行承诺制管理的生产建设项目，水土保持设施验收报备时只需提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点及方式等材料。

生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。