

江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线
项目 35 千伏配套工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司

编制单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

2025 年 7 月

编制单位：中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司
地 址：江苏省南京市江宁区苏源大道 58-3 号
邮 编：211102
联 系 人：刘灿
电 话：18652050382
电子邮箱：liucan@jspd.com.cn

江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千
伏配套工程水土保持方案报告表
责任页

（中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司）

批准：葛海明（总经理）

核定：张 洋（高级工程师）

审查：石 军（高级工程师）

校核：王梦姝（工程师）

项目负责人：王晓惠（高级工程师）

编写：刘 灿（工程师）（参编章节：第 1、2 章）

王 鹏（高级工程师）（参编章节：第 3 章、附图）

目 录

江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程水土保持方案报告表.....	1
方案报告表补充说明.....	3
1 项目简述.....	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.....	4
1.1.3 工程布置.....	5
1.1.4 工程占地情况.....	10
1.1.5 土石方平衡.....	11
1.2 项目区概况.....	15
1.2.1 地形地貌.....	15
1.2.2 地质地震.....	15
1.2.3 水系情况.....	15
1.2.4 气候特征.....	16
1.2.5 土壤和植被.....	16
1.3 主体工程选址（线）评价.....	17
1.4 水土流失防治目标及责任范围及分区.....	17
1.4.1 防治目标.....	17
1.4.2 防治责任范围.....	18
2 水土流失量预测与水土保持措施布设.....	19
2.1 水土流失预测.....	19
2.1.1 预测单元.....	19
2.1.2 预测时段.....	19
2.1.3 土壤侵蚀模数.....	20
2.1.4 预测结果.....	21
2.1.5 水土流失危害分析.....	22
2.2 水土保持措施布设.....	23

2.2.1 措施总体布局	23
2.2.2 分区措施布设	24
2.2.3 水土保持措施工程量	26
2.2.4 防治措施进度安排	28
3 水土保持投资估算及效益分析	29
3.1 投资估算成果	29
3.2 效益分析	35
3.3 水土保持管理	38
3.3.1 组织管理	38
3.3.2 后续设计	39
3.3.3 水土保持监理	39
3.3.4 水土保持施工	39
3.3.5 水土保持设施验收	40

附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 项目核准批复

附件 3 三方协议

附件 4 建设方案变更函

附件 5 初设批复

附件 6 规划选址意见

附件 7 线路工程红线图

附件 8 土方承诺函

附件 9 占地情况说明

附件 10 洪评承诺函

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 国家级水土流失重点预防区和重点治理区划分图

附图 4 线路路径图

附图 5 杆塔一览图

附图 6 基础一览图

附图 7 水土流失防治责任范围与分区措施总体布局图

附图 8 塔基及塔基施工区水土保持措施典型设计图

附图 9 电缆工程区水土保持措施典型设计图

江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程水土保持方案报告表

项目概况		位置	项目区位于徐州市沛县汉兴街道、朱寨镇。			
		建设内容	(1) 变电工程 ①阎集 220 千伏变电站 35 千伏间隔改造工程：本期 220 千伏阎集变 35 千伏原阎南线间隔更换柜内电流互感器，不涉及土建内容。 (2) 线路工程华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（架空）：新建 35 千伏双回架空线路 2.03km，新建钢管杆 15 基。 ②华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（电缆）：新建 35 千伏双回电缆线路 0.95km，采用拉管敷设。			
		建设性质	新建 输变电工程	总投资 （万元）		
		土建投资（万元）		占地面积（m ² ）	永久：243 临时：10798	
		动工时间	2025 年 8 月	完工时间	2025 年 12 月	
		土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
			1079	754	0	325
		取土（石、砂）场	/			
		弃土（石、砂）场	/			
		项目区概况		涉及重点防治区情况	国家级水土流失重点预防区	地貌类型
原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	180			容许土壤流失量[t/km ² ·a]	200	
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，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，但无法避让国家级水土流失重点预防区，本工程采取北方土石山区一级标准，并优化施工工艺，因此，项目无重大水土保持制约因素。				
预测水土流失总量（t）		11.71				
防治责任范围（m ² ）		11041				
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度（%）		95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）		97	林草覆盖率（%）	27	
水土保	分区	工程措施		植物措施	临时措施	

持措施	塔基及塔基施工区	表土剥离 53m ³ , 土地整治 3050m ²	撒播草籽 2840m ²	临时排水沟 600m, 临时沉沙池 15 座, 泥浆沉淀池 15 个, 防尘网苫盖 1200m ² 。
	电缆工程区	表土剥离 12m ³ , 土地整治 3996m ²	撒播草籽 3196m ²	泥浆沉淀池 3 座, 防尘网苫盖 700m ² 。
	牵张及跨越场区	土地整治 2800m ²	撒播草籽 2800m ²	铺设钢板 800m ² 、防尘网苫盖 1350m ²
	施工道路区	土地整治 900m ²	撒播草籽 900m ²	铺设钢板 900m ²
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	2.29	植物措施	0.73
	监测措施	0	临时措施	16.41
	独立费用	建设管理费		5.99
		工程建设监理费		3.50
		科研勘测设计费		5.00
	水土保持补偿费	1.1041		
	预备费	3.39		
	总投资	38.41		
编制单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司
法人代表及电话	蔡升华 /		法人代表及电话	/
地址	江苏省南京市江宁区苏源大道 58-3 号		地址	沛县沛城镇歌风路 33 号
邮编	211102		邮编	221699
联系人及电话	刘灿 18652050382		联系人及电话	
电子信箱	liucan@jspd.com.cn		电子信箱	/
传真	/		传真	/

方案报告表补充说明

1 项目简述

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司；

建设地点：徐州市沛县汉兴街道、朱寨镇；

建设性质：新建输变电工程；

建设必要性：为满足江苏五誉兴华之瑜新材料科技有限公司年产 42000 吨高品质纱线项目用电需求，更好地服务徐州市经济建设与社会发展，建设江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程是必要的。

工程前期工作：2024 年 10 月，设计单位徐州华电电力勘察设计有限公司编制完成《江苏江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程可行性研究报告》。2024 年 11 月，本项目路径方案取得沛县自然资源和规划局同意意见。2024 年 12 月，国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司以“徐供电项目〔2024〕369 号”对本项目可行性研究报告予以批复。2025 年 1 月，江苏省发改委以“苏发改能源发〔2025〕56 号”对本工程予以核准。2025 年 4 月，设计单位完成本工程初步设计报告，2025 年 5 月，国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司以“徐供电项目〔2025〕166 号”对本项目初步设计予以批复。

方案编制过程：2025 年 5 月，建设单位国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司委托我公司开展水土保持方案编制工作。随后，我公司便开展了相关资料搜集、现场踏勘等工作。2025 年 6 月，我公司编制完成水土保持方案报告表。

工程规模：

本工程包括三个单项工程：

①阎集 220 千伏变电站 35 千伏间隔改造工程：本期 220 千伏阎集变 35 千伏原阎南线间隔更换柜内电流互感器，不涉及土建内容。

②华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（架空）

本期阎集变新出 1 回 35 千伏线路，接至规划华之瑜 35 千伏总降变。新建架空线路双设单架路径长 2.03km，新建 35 千伏双回路钢管杆 15 基，基础采用钻

孔灌注桩基础。

③华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（电缆）

本期新建双回通道单回敷设电缆线路 0.95km，采用电缆拉管敷设。

工程占地：工程总占地 11041m²，其中永久占地 243m²，临时占地 10798m²。
占地类型为耕地、交通运输用地、未利用地。

工程挖填方：挖填方总量 1833m³，其中挖方 1079m³（含表土剥离 65m³），填方 754m³（含表土回覆 65m³），无借方，余方 325m³，余方委托第三方单位外运无害化处理。

工期：本工程计划 2025 年 8 月开工，2025 年 12 月完工，本工程总工期 5 个月。

工程投资：根据《江苏五誉兴华之瑜新材料科技有限公司项目 35 千伏电力接入工程三方契约书》（附件 3），本工程电气部分由国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司投资建设，土建部分由沛县经济技术开发区管理委员会投资建设。

表 1.1-1 主体工程施工进度表

项目	2025 年				
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
铁塔基础施工					
组塔、架线					
电缆拉管施工					
场地恢复					

1.1.2 项目组成

本工程由国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司投资建设。经济技术指标见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目主要经济技术指标表

一、项目基本情况			
项目名称	江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程		
建设地点	徐州市沛县汉兴街道、朱寨镇		
建设单位	国网江苏省电力公司沛县供电分公司		
工程性质	新建输变电工程		
总投资	万元	土建投资	万元
工程规模	①阎集 220 千伏变电站 35 千伏间隔改造工程： 本期 220 千伏阎集变 35 千伏原阎南线间隔更换柜内电流互感器，不涉及土建内容。 ②华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（架空） 本期阎集变新出 1 回 35 千伏线路，接至规划华之瑜 35 千伏总降变。新建架空线路双设单架路径长 2.03km，新建 35 千伏双回路钢管杆 15 基，基础采用钻孔灌注桩基础。 ③华之瑜总降变～阎集变 35 千伏线路工程（电缆） 本期新建双回通道单回敷设电缆线路 0.95km，电缆截面为 400mm²，采用电缆拉管敷设。		
二、经济技术指标			
华之瑜总降变～ 阎集变 35 千伏线 路工程（架空）	电压等级（kV）	35	
	路径长度（km）	2.03	
	曲折系数	1.26	
	导线型号	1×JL3/G1A-240/30	
	杆塔基数	15	
	角钢塔基数	0	
	钢管杆基数	15	
	基础型式	灌注桩基础	
华之瑜总降变～ 阎集变 35 千伏线 路工程（电缆）	电压等级（kV）	35	
	路径长度（km）	0.95	
	电缆截面（mm ² ）	400	
	敷设形式	拉管	

1.1.3 工程布置

（1）平面布置

线路自阎集变 35kV 开关室电缆向东出线，采用拉管向北穿越 G518 国道。线路在 G518 国道北绿化带内向东架设，跨越 35kV 鑫阎 30Q 线、穿越 220kV 阎塘 4E77/4E78 线。后线路采用电缆拉管穿越纺四路后，改为架空沿纺四路东、纺一路南行进，在老沿河西侧线路左转向北接至五誉兴华之瑜 35kV 降压变附近电缆终端杆。全线新建架空线路路径长度约 2.03km，电缆线路路径长度约 0.95km。

图 1.1-1 线路路径图（图中紫色实线为架空，红色虚线为电缆）

本工程主要交叉跨越情况见下表。

表 1.1-3 输电线路交叉跨越统计表

序号	跨越物	次数	备注
1	三级普通公路	2	纺一路、纺二路
2	35kV	1	鑫阁30Q线
3	220kV	1	220kV阎集至汪塘线4E77、4E78

（2）竖向设计

1）杆塔竖向设计

线路路径沿线地面高程约 35~37m（1985 高程系统，下同），线路沿线地势平坦，主要为农田、道路绿化带等。铁塔基础采用灌注桩基础（单桩基础），桩长 10~17m。

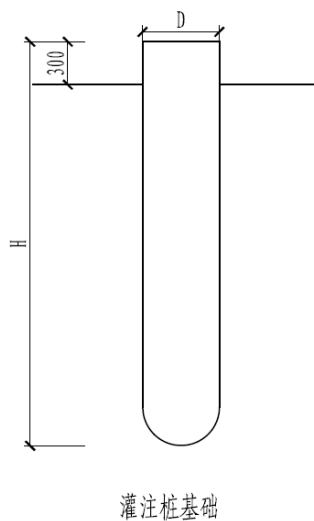


图 1.1-2 杆塔基础设计图

2) 电缆竖向设计

本工程电缆采用拉管敷设，拉管外径 0.63m。穿越 G518 处深度 6.0m，穿越纺四路深度 4.0m。

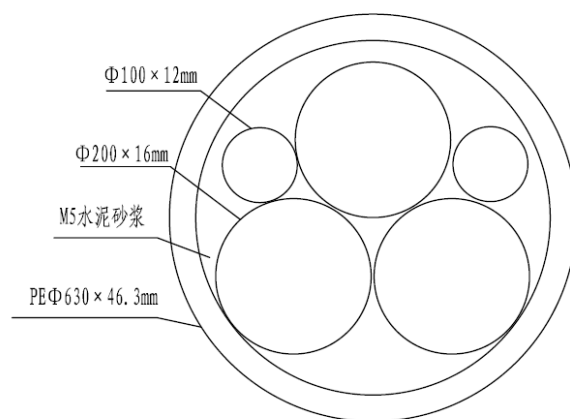


图 1.1-3 电缆拉管结构断面图

(3) 施工组织

1) 施工用水、用电、通信系统

用水：工程施工过程中用电根据周边设施情况安排，一般采用接取市政自来水或直接从河网沟渠抽取。

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

通信：施工场地内施工人员相对较少，可利用无线通信设备进行联络。

2) 施工生产生活区

根据沿线的交通情况，本工程沿线拟租用已有库房或场地作为材料站，具体地点由施工单位根据施工中具体情况选定，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。此外线路施工时由于线路塔基及牵张场较少，施工周期不长，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

电缆路径长度较短，拉管施工场地纳入电缆工程区，不额外单独设置施工区。

3) 临时堆土

塔基施工开挖的土方临时堆放在施工区域内，并采用防尘网进行苫盖。表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，采用防尘网进行苫盖，堆土边坡比

1:2, 堆土高度不超过 2m, 施工后期全部回填并压实平整。

电缆拉管施工产生的钻渣泥浆, 施工单位委托专业第三方外运无害化处理。

4) 施工道路

本工程铁塔施工需设置施工临时道路。据调查统计, 本工程 G1、G4、G5、G19 共计设置了 4 条塔基施工道路, 总长度为 225m, 道路宽度为 4m, 合计占地 900m²。施工道路不填筑路基, 采用铺钢板形式硬化。

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、张力机能直接运达到位的需要, 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、锚线区、工具集放区、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 3.0m 左右, 一般满足一辆大卡车通行便可, 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 4 处, 分别位于 G1、G10、G13、G20 处, 单处占地面积 600m²。

6) 跨越施工场地

本工程跨越公路、电力线等 4 处, 架线时需设置跨越架 4 处, 单处占地面积 100m²。

(4) 施工工艺

1) 表土剥离保护

本工程表土剥离区域地势平坦, 可采用机械剥离。主要流程为:

划分作业区: 根据地形、土壤厚度、土壤均一性和作业方便等条件, 划分剥离区域。剥离区内地形平坦, 表土主要为紫色土和水稻土, 根据剥离区形状, 为了便于施工将剥离区划分为多个施工区进行施工。

清除异物: 清除耕作土表层异物, 收集的耕作层应尽量不含垃圾物、硬粘土或直径大于 5cm 的砾石。

确定作业宽度: 确定每次剥离的宽度和轴线及适宜剥离厚度, 一般机械的剥离宽度为 2-4cm。根据实际情况确定本次剥离的单次作业宽度为 4m 或施工机械作业宽度。

剥离的表土运输：运输土方时，采用后退法施工，尽量减少对土壤的压实。运输同时，对土堆边缘和表面进行修整。卸土采用后退方式卸土，在卸土同时使用铲车和推土机推平，尽量避免碾压。

2) 灌注桩基础

灌注桩基础为原状土基础，适用软土分布深，大开挖困难的塔位，由土层摩阻力承载主要上拔力，或与桩端阻力组合承载下压力；常规施工为通过机械钻孔、钢管挤土或人力挖掘等手段在地基土中形成桩孔，根据桩身最大弯矩和配筋率要求确定桩钢筋规格，根据桩长确定采用低应变或超声波检测桩身完整性。

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自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆边钻边排出，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，灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，施工结束后，泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，就地深埋在施工区域内。每基灌注桩基础施工场地需设置一个泥浆沉淀池。

3) 电缆施工

电缆采用拉管敷设，其主要施工工艺流程如下：

①场地布置。水平定向钻穿越部位，在管道的起点设置一个工作坑，在管道的重点设置一个接受坑，并在管道发送一端布置泥浆制作系统及管道发送系统。

②导向孔钻进。类似于架空线路先放导引绳，再放牵引绳。水平定向钻也是先钻导向孔，再利用扩孔器进行扩孔。导向孔钻进时钻具头部安装略大于钻杆外径的钻头。钻进时保持推力均匀、匀速前进。根据阻力大小判断是否有硬物或图层的变化，以确定注水机给水压力和给水量。

③扩孔。导向孔钻进至接收坑后，卸下钻头，换上扩孔钻头，开动钻机回拉扩孔。同时注水机连续注适量水，通过钻具搅拌孔泥土造泥浆，用以保护成孔孔壁，保持围岩稳定，同时起到润滑作用。

④清孔。扩孔完成后，在钻杆一端换上拉泥盘，进行拉泥成孔工作。此项工序主要是拉出扩孔碎屑的孔内土，形成光滑圆顺的安管通道。

⑤回拖拉管。水平定向钻宜采用沿管道纵向抗拉性能强的柔性管材。电缆保护管熔接完成后，即可进入拉管施工。首先用封套将管头密封，然后在管头和钻杆间安装扩孔器，开始拉管施工，直至拉管完成。

1.1.4 工程占地情况

工程总占地面积约为 11041m²,其中永久占地为 243m²,临时占地为 10798m²。占地类型为耕地、交通运输用地、未利用地。具体情况如下:

(1) 塔基及塔基施工区

线路工程新建钢管杆 15 基,钢管杆施工总占地按每基(立柱直径+14)²计算,永久占地按每基(根开+立柱宽+2)²计算,其中终端杆按每基(根开+立柱宽+5)²计算。

表 1.1-4 塔基占地统计表(单位: m²)

杆塔类型	型号	呼高	数量	立柱直径	永久占地	临时占地	总占地
钢管杆	35-CD22GS-Z1A	24	4	780	31	843	874
	35-CD22GS-Z1A	30	1	900	8	214	222
	35-CD22GS-J1A	15	2	750	15	420	435
	35-CD22GS-J1A	18	2	800	16	422	438
	35-CD22GS-J4A	21	2	1150	20	439	459
	35-CD22GS-J4AL (终端杆)	18	4	1110	149	764	913
合计			15		239	3102	3341

塔基及塔基施工区总占地面积 3341m²,其中永久占地 239m²,临时占地 3102m²。

(2) 电缆工程区

电缆占地面积主要是电缆井以及拉管施工场地,占地按两侧各 800 m²计,电缆井永久占地面积按每处 1m²计。据统计,本工程两段拉管,共 5 处拉管施工场地,占地总面积 4000m²,其中永久占地 4 m²,临时占地 3996 m²。

(3) 牵张及跨越场区

线路架线共设置牵张场 4 处,平均每处占地面积约为 600m²,占地面积约为 2400m²。共设置跨越场地 4 处,平均每处占地面积约为 100m²,共计临时占地 400m²。因此,本工程牵张及跨越场区共计占地面积为 2800m²,均为临时占地。

(4) 施工道路区

本工程设置施工道路 4 处,共计 225m,宽度 4m,占地面积 900m²,均为临时占地。

(5) 总占地

经计算统计,本工程总占地面积为 11041m²,其中永久占地为 243m²,临时

占地为 10798m²。本工程各分区占地情况见表 1.1-7。

表 1.1-7 工程分区占地情况统计表 单位: m²

分区	面积	占地类型			占地性质	
		耕地	交通运输用地	未利用地	永久占地	临时占地
塔基及塔基施工区	3341	210	2081	1050	239	3102
电缆工程区	4000	800	2400	800	4	3996
牵张及跨越场区	2800	0	2200	600	0	2800
施工道路区	900	0	360	540	0	900
合计	11041	1010	7041	2990	243	10798

1.1.5 土石方平衡

根据“移挖作填”、“经济运距”等原则对项目土石方进行合理调配,充分利用开挖土石方回填,以减少弃方。

(1) 塔基及塔基施工区

①表土剥离

耕地及绿化带中塔基永久占地开挖前剥离表土,剥离厚度 30cm,共计剥离表土 63m³。剥离的表土就近堆置于塔基临时施工区域,施工结束后全部回覆。

②桩基开挖

新建线路工程共计 15 座塔基,塔基基础形式采用灌注桩基础。根据桩尺寸计算,全线塔基区基础开挖 502m³,基础施工结束后,挖方全部就地摊平于塔基区。基础土方开挖量详见下表。

表 1.1-8 塔基基础土方开挖量汇总表

基础类型	基础型号	塔基数量	桩径(m)	桩长(m)	露头(m)	桩埋深(m)	挖方(m ³)	填方(m ³)
单桩灌注桩基础	35-CD22GS-Z1AG1	3	1.4	10.3	0.3	10	46	46
	35-CD22GS-Z1AG2	1	1.4	14.3	0.3	14	21	21
	35-CD22GS-Z1AG3	2	1.6	10.3	0.3	10	40	40
	35-CD22GS-J1AG1	1	1.6	10.3	0.3	10	20	20
	35-CD22GS-J1AG2	2	1.6	10.3	0.3	10	40	40
	35-CD22GS-J4AG1	2	2	10.3	0.3	10	62	62
	35-CD22GS-J4AG2	1	2	17.8	0.3	17.5	54	54
	35-CD22GS-J4ALG1	2	1.8	14.8	0.3	14.5	73	73
	35-CD22GS-J4ALG2	1	1.8	15.8	0.3	15.5	39	39
合计		15					395	395

③泥浆沉淀池开挖回填

本项目共计需设置 15 处泥浆沉淀池,泥浆沉淀池尺寸为长×宽×深

=3m×3m×2m，考虑 3:1 放坡开挖，每处泥浆沉淀池开挖土方 14m³，合计 210m³，挖方后期全部就地回填掩埋。

综上，塔基及塔基施工区总挖方 658m³（含表土 53m³），填方 658m³（含表土 53m³），无外购方、弃方。

（2）电缆工程区

①表土剥离

电缆工程区施工前将永久占地及泥浆池开挖范围的表土进行剥离，共计剥离表土 12m³，土建施工完毕后已全部就地回覆。

②泥浆沉淀池开挖回填

本项目共计设置 3 处泥浆沉淀池，泥浆沉淀池尺寸为长×宽×深=6m×3m×2m，考虑 3:1 放坡形式开挖，每处泥浆沉淀池开挖土方 28m³，合计 84m³，后期全部就地回填掩埋。

③拉管余方

拉管的挖方根据 PE 套管尺寸进行计算：拉管全长 1045m（投影长 950m，考虑实际为弯曲状态，按 1.1 倍计算长度），外径 0.63m，计算挖方为 325 m³，挖方为钻渣泥浆，全部外运处理。

综上，电缆工程总挖方 421m³（含表土 12m³），回填方 96m³（含表土 12m³），拉管开挖余方 325m³外运处理。

（3）牵张及跨越场区

牵张及跨越场区临时占地扰动深度小于 20cm，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），“临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施”。故牵张及跨越场区可不进行表土剥离，采取铺垫措施。

牵张场一般选择地形平缓的区域铺设钢板，跨越施工场地施工中采用搭建木架或钢管式跨越架、金属格构式跨越架或利用杆塔作支承体跨越，本区不存在一般基础土方开挖与回填。

（4）施工道路区

施工生产生活区临时占地扰动深度小于 20cm，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），“临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土

可不剥离，宜采取铺垫等保护措施”。故本区可不进行表土剥离，采取铺垫措施。

施工道路采用钢板铺垫，本区不存在一般基础土方开挖与回填。

(5) 工程土石方汇总

本工程土石方挖填方总量 1833m^3 ，其中挖方 1079m^3 （含表土剥离 65m^3 ），填方 754m^3 （含表土回覆 65m^3 ），无借方，余方 325m^3 ，余方外运无害化处理。

表 1.1-10 土石方挖填平衡情况表 单位： m^3

分区	挖方	填方	调入	调出	购方	余方
塔基及塔基施工区	658	658	0	0	0	0
电缆工程区	421	96	0	0	0	325
牵张及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
合计	1079	754	0	0	0	325

表 1.1-11 表土剥离及回覆平衡一览表 单位： m^3

分区	挖方	填方	调入	调出	购方	弃方
塔基及塔基施工区	53	53	0	0	0	0
电缆工程区	12	12	0	0	0	0
合计	65	65	0	0	0	0

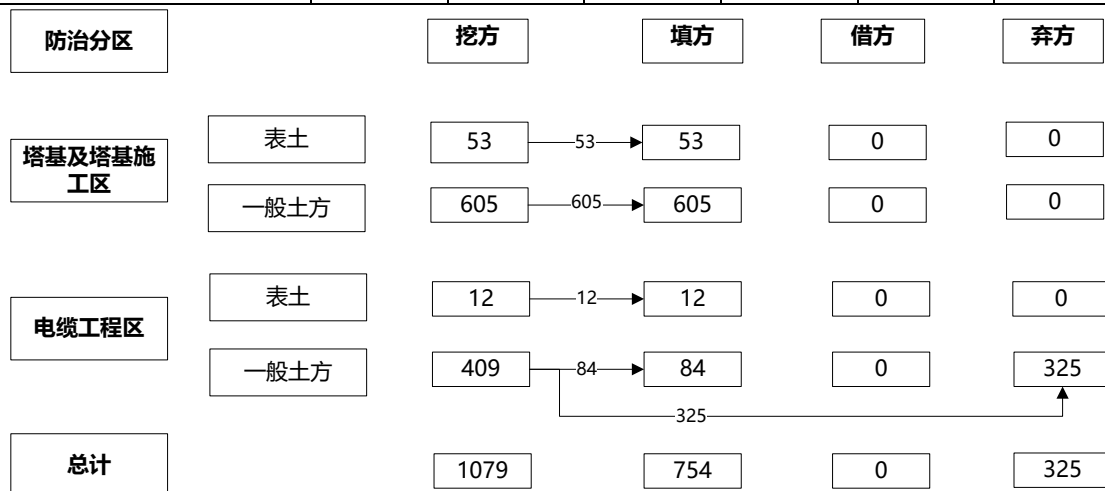


图 1.1-4 工程土石方平衡图

防治分区	挖方	填方	借方	余方
塔基及塔基施工区	53	53	0	0
电缆工程区	12	12	0	0
总计	65	65	0	0

图 1.1-5 工程表土平衡图

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

沛县地处黄淮平原中部，境内无山，地形单一，均为冲积平原。地势西南高东北低，地势由西南部海拔 41m 向东北部逐降至 31.5m（1985 国家高程系，下同）左右，地面坡降为 1/3000~1/5000。全县地貌可分三个部分：黄泛冲积微倾斜平原、大沙河河漫滩、滨湖低平原。

本工程场地地貌类型单一，地貌区属徐淮黄泛平原区，地貌单元属黄泛冲积平原。项目沿线地形较为平坦，高程在 35m~37m 之间。

1.2.2 地质地震

沿线地区地基土土层为第四纪全新世(Q4)沉积土，按其沉积年代及物理力学性质的差异，共划分出 7 个主要岩土层。其中 1 层填土，土质不均匀，工程性质差；2 层为第四纪全新世（Q4）新近沉积土，工程性质一般；3 层为第四纪晚更新世（Q3）老沉积土，工程性质好。拟建场地位于徐州市沛县朱寨镇、经济开发区，依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）附录 C 中的表 C.10，其 II 类场地条件下的基本地震动峰值加速度值均为 0.10g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.45s。

据调查，工程沿线无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质情况。

1.2.3 水系情况

沛县境内河网密布，有 9 条骨干河流，属淮河流域泗水水系中的南四湖水系。因受地形制约，河流多自西南流向东北入湖。东、西走向的主要河道有杨屯河、沿河、鹿口河等，南、北流向的主要河道有大沙河、姚楼河、龙口河、徐沛河、苏北堤河、顺堤河等。其中直接经过城区的河流为徐沛河、沿河；姚楼河、大沙河、杨屯河、沿河、鹿口河为主要行洪干道，由西南向东北呈扇形分散流入昭阳湖和微山湖。京杭运河、顺堤河、苏北堤河、徐沛运河、龙口河 5 条调度河则贯穿南北，构成河网。另有东西向大沟 54 条组成排水引水系统，从而构成沛县排、引、蓄、灌、调的梯级河网。

本工程跨越邓胡同中沟，临近老沿河。邓胡同中沟、老沿河均为村镇级河道，河宽 5~10m，主要起到地区排涝、灌溉的作用。本项目电缆路径不穿越河道，架空线路距离邓胡同中沟最近的 G3 塔位中心距离河口线约 55m，距离老沿河最近

的 G20 塔位中心距离河口线约 20m，不在河道管理范围之内。

1.2.4 气候特征

沛县属暖温带半湿润季风气候区。冬季寒冷干燥，夏季高温多雨，秋季天高气爽，春季天干多变，四季分明，冬夏长、春秋短，气温和降水年际变化大，常出现大风、霜冻、干热风等灾害性天气，并造成干旱、雨涝等农业气象灾害。根据沛县气象站1950~2021年实测资料统计，各气象要素特征值见表1.2-1。

表 1.2-1 项目区域气象特征值一览表

气象站		沛县
气候类型		暖温带半湿润季风气候区
气温 (°C)	年平均气温	14.2
	极端最高气温	40.6
	极端最低气温	-22.6
≥ 10°C积温		4250
平均相对湿度		0.72
降水量 (mm)	累年平均年降水量	816.4
	累年最大年降水量	1269 (2003)
	累年最大日降水量	379.2
	累年最大小时降水量	98
平均年蒸发量 (mm)		1742.7
风速 (m/s)	平均风速	2.8
	主导风向	SE
年平均大风日数 (d)		2.4
无霜期 (d)		201
雨季时段		5月~9月
最大冻土深度 (cm)		/

1.2.5 土壤和植被

项目区土壤主要类型主要为潮土，土层深厚，各发生层的质地和色泽较均一。据现场调查，线路沿线在耕地、道路绿化带中新建的塔位、电缆处均可剥离表土，表土层厚度约 30cm。

表 1.2-1 项目表土资源分布情况表

项目组成	可剥离点位	可剥离位置	表土厚度 (cm)
塔基	G1~G5、G14~G18	塔基根开永久占地范围	30
电缆	道路绿化带拉管施工场地	泥浆池开挖区域	30

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林，自然分布和栽种的树种主要有 30 多种。落叶阔叶林树种主要有意杨、国槐、刺槐、桑树、榆、柳、悬铃木、银杏、麻栎树、黄连木等，常绿树种有柏树、女贞、雪松、黑松、马尾松、青冈栎、苦

楮、石楠、广玉兰、蜀桧、水杉、池杉等，沛县林木覆盖率为 25.2%。农作物生产小麦、水稻、薯类、玉米为主，以及棉花、花生、蔬菜等经济作物。目前，项目区的地表植被以道路绿化带为主，树种主要是杨树等乔木以及女贞等灌木。

1.3 主体工程选址（线）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》（GB 613433-2018）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；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站；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饮用水源区等。根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，项目所在地属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。

由于项目选址选线无法避让国家级水土流失重点预防区，因此，本工程在主体施工上优化了施工工艺，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护；通过采取设置泥浆沉淀池措施，避免泥浆外排，一定程度上的减少了水土流失。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责任范围及分区

1.4.1 防治目标

项目位于徐州市沛县汉兴街道、朱寨镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，属于北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区—丰沛黄泛平原防风固沙农田防护区。根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，项目所在地属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治应达到的基本目标，一是项目建设范围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；二是水土保持设施应安全有效；三是水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复，四是水土流失治理度、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《生产建设项目水土保持防治标准》GB50434 的规定。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）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》（GB50433-2018）3.2.2 节第 4 条规定对无法避让的水土流失重点治理区和重点预防区，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。根据第 4.0.9 条规定，位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。

因此本工程水土流失防治目标如下：施工期渣土防护率应达 95%，表土保护率应达 95%；至设计水平年，水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 99%，表土保护率应达 95%，林草植被恢复率应达 97%，林草覆盖率应为 27%。防治目标具体情况见表 1.4-1：

表 1.4-1 防治目标值计算表

指标	标准值		侵蚀强度调整	地理位置调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	重点预防区、城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	/	95	/	/	/	95
土壤流失控制比	/	0.9	+0.10	/	/	1.0
渣土防护率（%）	95	97	/	+2	95	99
表土保护率（%）	95	95	/	/	95	95
林草植被恢复率（%）	/	97	/	/	/	97
林草覆盖率（%）	/	25	/	+2	/	27

1.4.2 防治责任范围

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。本工程永久占地为 243m²，临时占地为 10798m²，水土流失防治责任范围为 11041m²。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围表 单位：m²

防治分区	占地面积		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
塔基及塔基施工区	239	3102	11041
电缆工程区	4	3996	
牵张及跨越场区	0	2800	
施工道路区	0	900	
总计	243	10798	

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

2.1 水土流失预测

2.1.1 预测单元

本工程水土流失预测范围为 11041m²。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。本工程的预测单元为塔基及塔基施工区、电缆工程区、牵张及跨越场区、施工道路区。

2.1.2 预测时段

本工程为新建输变电工程，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），水土流失预测时段包括施工期和自然恢复期。本工程 5 月份已开工，考虑到现场施工时间不长，现场临时防护措施较少，且 5 月份沛县实际降雨量仅 28mm，调查现场未发生明显水土流失，因此未做已发生的土壤流失量调查，该时间段内的水土流失情况仍采用类比法进行预测。

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。徐州市雨季主要是 5~9 月份。

本工程架空线路施工期为 2025 年 8 月~10 月，施工跨越 2/5 个雨季，因此，塔基及塔基施工区、施工道路区的预测时间按 0.4a 考虑；杆塔架线将于 10 月开展施工，牵张及跨越场区预测时间按 0.1a 考虑。电缆工程施工期为 10 月~11 月，施工期按 0.17a 考虑。自然恢复期取完工后 3 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

预测单元	施工阶段	施工时段	预测时段（a）
塔基及塔基施工区	施工期	2025.08~2025.10	0.4
	自然恢复期	施工结束后 3.0 年	3.0
电缆工程区	施工期	2025.10~2025.11	0.17
	自然恢复期	施工结束后 3.0 年	3.0
牵张及跨越场区	施工期	2025.10	0.1
	自然恢复期	施工结束后 3.0 年	3.0
施工道路区	施工期	2025.08~2025.10	0.4
	自然恢复期	施工结束后 3.0 年	3.0

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据《江苏省水土保持公报（2023）》以及现场调查，项目区侵蚀类型以降雨引起的水力侵蚀为主，水土流失强度为微度侵蚀，原地貌平均土壤侵蚀模数约为 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

本工程施工期各区域侵蚀模数采取类比分析法，通过类比“江苏徐州安和 110 千伏输变电工程”获得。类比工程已于 2025 年 3 月通过了国网江苏省电力有限公司组织的水土保持设施验收，并投入运行，本工程水土保持监测单位为江苏清全科技有限公司，验收报告编制单位为江苏通凯生态环境科技有限公司。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	江苏徐州五誉兴华之瑜新材料高品质纱线项目 35 千伏配套工程	江苏徐州安和 110 千伏输变电工程	类比结果
地理位置	沛县汉兴街道、朱寨镇	沛县汉兴街道、朱寨镇和大屯街道	相近
气候条件	暖温带半湿润季风气候	暖温带半湿润季风气候	相同
年平均降水量	816.4mm	816.4mm	相同
地形地貌	平原	平原	相同
土壤特性	潮土	潮土	相同
弃灰、弃渣特性	无	无	相同
水土流失特点	微度水蚀	微度水蚀	相同
植被类型	暖温带落叶阔叶林	暖温带落叶阔叶林	相同
可能造成水土流失主要环节	架空及电缆线路建设	架空及电缆线路建设	相同

本工程与类比工程均为输变电类项目，均在沛县，多年平均降水量、气候、侵蚀类型、植被类型等基本相同，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：本工程与类比工程均位于沛县汉兴街道、朱寨镇，地理地位接近，气候、地形、土壤等环境因素基本一致，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 2.5。

综上，本项目施工期土壤侵蚀模数调整系数取 2.5。

表 2.1-3 本工程施工期土壤侵蚀模数修正计算表

预测单元	类比工程相似类型区	类比工程施工期土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	调整系数	土壤侵蚀模数采用值 ($t/km^2 \cdot a$)
塔基及塔基施工区	塔基区	460	2.5	1150
电缆工程区	电缆施工区	224	2.5	560
牵张及跨越场区	牵张场及跨越场区	480	2.5	1200
施工道路区	施工道路区	219	2.5	540

注：施工期侵蚀数据引用自《江苏徐州安和 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

自然恢复期：项目建成，植被种植完成后，开始发挥保水保土的作用，自然恢复期第一年的土壤侵蚀模数取 $400t/(km^2 \cdot a)$ ，自然恢复期第二年的土壤侵蚀模数取 $250t/(km^2 \cdot a)$ ，自然恢复期第三年的土壤侵蚀模数取 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，自然恢复期结束后土壤侵蚀模数逐步恢复到背景值 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

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。

按照上述土壤侵蚀模数取值，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 2.1-4。

根据分时段计算结果可知，在不采取水保措施的情况下，项目在整个建设期可能产生土壤流失总量为 11.71t，新增土壤流失量为 5.43t。

表 2.1-4 项目水土流失量预测计算成果表

预测时段	预测单元	面积(m 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)	新增流失量占比(%)
施工期	塔基及塔基施工区	3341	0.4	180	0.24	1150	1.54	1.3	37.94
	电缆工程区	4000	0.1	180	0.07	560	0.22	0.15	
	牵张及跨越场区	2800	0.17	180	0.09	1200	0.57	0.48	
	施工道路区	900	0.4	180	0.06	540	0.19	0.13	
小计	/	/	/	/	0.46	/	2.52	2.06	
自然恢复期第一年	塔基及塔基施工区	3102	1	180	0.56	400	1.24	0.68	43.83
	电缆工程区	3996	1	180	0.72	400	1.6	0.88	
	牵张及跨越场区	2800	1	180	0.5	400	1.12	0.62	
	施工道路区	900	1	180	0.16	400	0.36	0.2	
小计	/	/	/	/	1.94	/	4.32	2.38	
自然恢复期第二年	塔基及塔基施工区	3102	1	180	0.56	250	0.78	0.22	14.18
	电缆工程区	3996	1	180	0.72	250	1	0.28	
	牵张及跨越场区	2800	1	180	0.5	250	0.7	0.2	
	施工道路区	900	1	180	0.16	250	0.23	0.07	
小计	/	/	/	/	1.94	/	2.71	0.77	
自然恢复期第三年	塔基及塔基施工区	3102	1	180	0.56	200	0.62	0.06	4.05
	电缆工程区	3996	1	180	0.72	200	0.8	0.08	
	牵张及跨越场区	2800	1	180	0.5	200	0.56	0.06	
	施工道路区	900	1	180	0.16	200	0.18	0.02	
小计	/	/	/	/	1.94	/	2.16	0.22	
合计					6.28	/	11.71	5.43	100

塔基及塔基施工区预测土壤流失总量为 4.18t，占本工程预测土壤流失总量的 35.70%，占比最高，塔基及塔基施工区是水土流失的重点区域。

本项目施工期预测土壤流失总量为 2.52t，占本工程预测土壤流失总量的 21.52%，自然恢复期预测土壤流失总量为 9.19t，占本工程预测土壤流失总量的 78.48%。自然恢复期由于时间较长，土壤流失量最大，施工期虽然流失量占比小，但侵蚀强度大，也应加强施工期水土流失防治。

表 2.1-5 分区土壤流失量预测结果统计表

防治分区	施工期流失量 (t)	自然恢复期流失量 (t)	总流失量 (t)	总流失量 占比
塔基及塔基施工区	1.54	2.64	4.18	35.70%
电缆工程区	0.22	3.4	3.62	30.91%
牵张及跨越场区	0.57	2.38	2.95	25.19%
施工道路区	0.19	0.77	0.96	8.20%
合计	2.52	9.19	11.71	100%
比例	21.52%	78.48%		

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大量泥沙，造成较为严重的水土流失，对项目本身的施工安全也会造成一定的威胁。

（3）工程施工中需开挖、堆置、回填土方，土方装卸堆存过程中易产生粉尘，在风力作用下，也易引起风蚀，并产生大气粉尘污染，对局部生态环境造成不良影响。

（4）塔基及塔基施工区是水土流失的重点区域，施工期是水土流失的重点时期，应重点加强塔基及塔基施工区以及施工期的水土流失防治。

2.2 水土保持措施布设

2.2.1 措施总体布局

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，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 2.2-1。

表 2.2-1 防治措施总体布局表

防治分区		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	/	撒播草籽
	临时措施	泥浆沉淀池	防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
电缆工程区	工程措施	/	表土剥离、土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	泥浆沉淀池	防尘网苫盖
牵张及跨越场区	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	防尘网苫盖
施工道路区	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区措施布设

(1) 塔基及塔基施工区

①工程措施

表土剥离：方案补充在塔基永久占地区域剥离表土，剥离厚度 0.3m，表土剥离量为 53m³。

土地整治：方案补充设计施工结束后对塔基及塔基施工区裸露地面进行土地整治，主要包括场地清理、平整、表土回覆，整治面积约 3050m²。待架线完成后，整治后的土地其中 2840m²撒播草籽进行绿化，210m²复耕。

②植物措施

撒播草籽：本方案补充在施工后期对塔基区占用的绿化带、荒地采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 100kg/hm²，撒播面积约 2840m²。

③临时措施

泥浆沉淀池：为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，本工程已在灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，泥浆委托第三方单位无害化处理。每处塔基设一座泥浆沉淀池，共设置 15 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸为 3m（长）×3m（宽）×2m（深），边坡 3:1。

临时排水：方案设计在塔基区四周设置临时土质排水沟，排水沟为梯形断面，

上口宽 0.5m，底宽 0.2m，深 0.3m。平均每基设置 40m，共计 600m。雨水汇集经沉沙池沉淀后排至周边已有农田沟渠。

临时沉沙池：方案设计在塔基区排水沟出口设置 1 个临时土质沉沙池，沉沙池尺寸为 2.0m×1.0m×1.0m。共计设置 15 座沉沙池。

防尘网苫盖：本方案考虑对塔基及塔基施工区临时堆土及裸露地表进行防尘网苫盖，单基塔平均苫盖 80 m²，苫盖总面积 1200m²。

（2）电缆工程区

①工程措施：

表土剥离：方案补充设计在拉管泥浆沉淀池开挖区域剥离表土，共计剥离量 12m³。土建施工结束后已原地回覆。

土地整治：方案补充设计施工结束后对施工场地进行土地整治，整治面积 3996m²。整治后其中 800m² 将交由当地村民复耕、3196m² 撒播草籽绿化。

②植物措施

撒播草籽：本方案补充在施工后期对拉管施工场地占用的绿化带、荒地采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 100kg/hm²，撒播面积约 3196m²。

③临时措施

临时排水：由于本工程拉管土建施工在 11 月施工，施工时间很短，且属于非雨季，因此不再设计临时排水和沉沙措施。

泥浆沉淀池：主体设计在拉管入土点实施泥浆沉淀池，共计 3 座，泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸为 6m（长）×3m（宽）×2m（深），边坡 3:1。

防尘网苫盖：本方案考虑对裸露场地铺防尘网苫盖，苫盖总面积 700m²。

（3）牵张及跨越场区

①工程措施

土地整治：方案补充设计在施工后期对牵张及跨越场区裸露地面进行土地整治，整治面积约 2800m²，整治后全部撒播草籽绿化。

②植物措施

撒播草籽：本方案补充在施工后期对牵张及跨越场区占用的绿化带、荒地采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 100kg/hm²，撒播面积约 2800m²。

③临时措施

铺设钢板：为方便机械设备和导线的运输与吊装，主体设计中已考虑在架线期间牵张场地铺设 6mm 厚钢板，以降低重型机械及车辆对表土的扰动，保护表土。施工结束后土地整治即可恢复地表植被。本阶段牵张及跨越场区共需铺设钢板 800m²。

防尘网苫盖：本方案补充在施工过程中对牵张跨越场的裸露地表铺密目网苫盖，苫盖面积约 1350m²。

（4）施工道路区

①工程措施

土地整治：方案补充设计在施工结束后对扰动地表区域进行土地整治，整治面积为 900m²，整治后的土地全部撒播草籽绿化。

②植物措施

本方案补充在施工后期对施工道路占用的绿化带、荒地采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 100kg/hm²，撒播面积约 900m²。

③临时措施

铺设钢板：主体工程设计在施工期间铺钢板约 900m²。

2.2.3 水土保持措施工程量

本工程水土保持措施工程量详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本工程水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		内容类别	单位	数量	布设位置	结构形式	实施时间
塔基及塔基施工区	工程措施	方案新增	表土剥离	m ³	53	耕地、绿化带塔基永久占地区域	剥离厚度 30cm	2025.08
			土地整治	m ²	3050	裸露地表	场地清理、平整、覆土	2025.11
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	2840	占用、绿化带、荒地区域	狗牙根草籽 100kg/hm ²	2025.12
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	15	灌注桩基础旁	土质，3m×3m×2m，边坡 3:1	2025.08~2025.09
		方案新增	临时排水沟	m	600	塔基四周	土质，梯形断面，上口宽 0.5m，底宽 0.2m，深 0.3m	2025.08~2025.10
			临时沉沙池	座	15	排水沟出口	2.0m×1.0m×1.0m	2025.08~2025.10
			防尘网苫盖	m ²	1200	裸露地表及临时堆土区域	6 针防尘网，长×宽：8m×40m	2025.08~2025.10
电缆工程区	工程措施	方案新增	表土剥离	m ³	12	泥浆沉淀池开挖区域	剥离厚度 30cm	2025.11
			土地整治	m ²	3996	占用耕地、绿化带、荒地区域	场地清理、平整、覆土	2025.12
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	3196	占用绿化带、荒地区域	狗牙根草籽 100kg/hm ²	2025.12
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	3	拉管入土点	土质，6m×3m×2m，边坡 3:1	2025.11
		方案新增	防尘网苫盖	m ²	700	临时堆土区域	6 针防尘网，长×宽：8m×40m	2025.11
牵张及跨越场区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	2800	全区	场地清理、平整	2025.11
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	2800	全区	狗牙根草籽 100kg/hm ²	2025.12
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	800	机器材料等压占区域	6mm 厚钢板	2025.10
		方案新增	防尘网苫盖	m ²	1350	其余裸露地表	6 针防尘网，长×宽：8m×40m	2025.10
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	900	全区	场地清理、平整	2025.11
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	900	全区	狗牙根草籽 100kg/hm ²	2025.12
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	900	耕地、绿化带中的道路路面	6mm 厚钢板	2025.08~2025.10

2.2.4 防治措施进度安排

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。

表2.2-3 主体工程与水土保持工程实施进度

防治分区	内容类别	2025 年				
		8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
塔基及塔基施工区	主体工程	——	——	——		
	表土剥离					
	土地整治					
	撒播草籽					— — —
	泥浆沉淀池	— . — .	— . — .			
	临时排水沟	— . — .	— . — .	— . — .		
	临时沉沙池	— . — .	— . — .	— . — .		
	防尘网苫盖	— . — .	— . — .	— . — .		
电缆工程区	主体工程				——	
	表土剥离					
	土地整治					
	撒播草籽					— — —
	泥浆沉淀池				— . — .	
	防尘网苫盖				— . — .	
牵张及跨越场区	土地整治					
	撒播草籽					— — —
	铺设钢板			— . — .		
	防尘网苫盖			— . — .		
施工道路区	土地整治					
	撒播草籽					— — —
	铺设钢板	— . — .	— . — .	— . — .		

图中: 代表工程措施, — — — 代表植物措施, — . — 代表临时措施。

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程总投资 38.41 万元，其中工程措施投资 2.29 万元，植物措施投资 0.73 万元，临时措施投资 15.88 万元，独立费用 14.49 万元（其中建设管理费 5.99 万元，水土保持监理费 3.5 万元，勘测设计费 5.0 万元），基本预备费 3.39 万元，水土保持补偿费 11041 元，计为 1.10 万元。

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	建筑安装工程费		设备购置费	独立费用	合计
		主体投资	新增投资			
	第一部分 工程措施	0.00	2.29			2.29
一	塔基及塔基施工区	0.00	0.89			0.89
(一)	表土保护工程		0.09			0.09
1	表土剥离		0.09			0.09
(二)	土地整治工程		0.80			0.80
1	土地整治		0.80			0.80
二	电缆工程区	0.00	1.06			1.06
(一)	表土保护工程		0.02			0.02
1	表土剥离		0.02			0.02
(二)	土地整治工程		1.04			1.04
1	土地整治		1.04			1.04
三	牵张及跨越场区		0.26			0.26
(一)	土地整治工程		0.26			0.26
1	土地整治		0.26			0.26
四	施工道路区		0.08			0.08
(一)	土地整治工程		0.08			0.08
1	土地整治		0.08			0.08
	第二部分 植物措施		0.73			0.73
一	塔基及塔基施工区		0.21			0.21
(一)	撒播草籽		0.21			0.21
二	电缆工程区		0.24			0.24
(一)	撒播草籽		0.24			0.24
三	牵张及跨越场区		0.21			0.21
(一)	撒播草籽		0.21			0.21
四	施工道路区		0.07			0.07
(一)	撒播草籽		0.07			0.07
	第三部分 监测措施					0.00
一	水土保持监测					0.00
二	弃渣场稳定监测					0.00

三	建设期观测费					0.00
	第四部分 施工临时工程	8.24	8.18			16.41
一	临时防护工程	8.24	7.64			15.88
(一)	塔基及塔基施工区	1.50	4.53			6.03
1	密目网覆盖		0.63			0.63
2	泥浆沉淀池	1.50				1.50
3	临时排水沟		3.00			3.00
4	临时沉沙池		0.90			0.90
(二)	电缆工程区	0.36	2.41			2.77
1	密目网覆盖		2.41			2.41
2	泥浆沉淀池	0.36				0.36
(三)	牵张及跨越场区	3.00	0.70			3.70
1	密目网覆盖		0.70			0.70
2	铺设钢板	3.00				3.00
(四)	施工道路区	3.38				3.38
1	铺设钢板	3.38				3.38
二	其他临时工程		0.06			0.06
三	施工安全生产专项		0.47			0.47
	第五部分 独立费用				14.49	14.49
一	建设管理费				5.99	5.99
二	工程建设监理费				3.50	3.50
三	科研勘测设计费				5.00	5.00
I	一至五部分合计	8.24	11.20	0.00	14.49	33.92
II	预备费		3.39			3.39
III	水土保持补偿费		1.10			1.10
	水土保持总投资 (I+II+III)	8.24	15.69	0.00	14.49	38.41

表 3.1-2 水土保持分部投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第一部分 工程措施				2.29
一	塔基及塔基施工区				0.89
(一)	表土保护工程				0.09
1	表土剥离	m ³	53	17.03	0.09
(二)	土地整治工程				0.80
1	土地整治	m ²	3050	2.61	0.80
二	电缆工程区				1.06
(一)	表土保护工程				0.02
1	表土剥离	m ³	12	17.03	0.02
(二)	土地整治工程				1.04
1	土地整治	m ²	3996	2.61	1.04
三	牵张及跨越场区				0.26
(一)	土地整治工程				0.26
1	土地整治	m ²	2800	0.92	0.26
四	施工道路区				0.08
(一)	土地整治工程				0.08
1	土地整治	m ²	900	0.92	0.08
	第二部分 植物措施				0.73
一	塔基及塔基施工区				0.21
(一)	撒播草籽	m ²	2840	0.75	0.21
二	电缆工程区				0.24
(一)	撒播草籽	m ²	3196	0.75	0.24
三	牵张及跨越场区				0.21
(一)	撒播草籽	m ²	2800	0.75	0.21
四	施工道路区				0.07
(一)	撒播草籽	m ²	900	0.75	0.07
	第三部分 监测措施				0.00
一	水土保持监测				0.00
(一)	土建设施				0.00
	利用现有设施(沉砂池等)				0.00
(二)	设备及安装				0.00
二	弃渣场稳定监测				0.00
三	建设期观测费				0.00
	土建投资	亿元	0.00		0.00
	调整系数		0.00		0.00
	第四部分 施工临时工程				16.41
一	临时防护工程				15.88
(一)	塔基及塔基施工区				6.03
1	密目网覆盖	m ²	1200	5.22	0.63

2	泥浆沉淀池	座	15	1000	1.50
3	临时排水沟	m	600	50	3.00
4	临时沉沙池	座	15	600	0.90
(二)	电缆工程区				2.77
1	密目网覆盖	m ²	4620	5.22	2.41
2	泥浆沉淀池	座	3	1200	0.36
(三)	牵张及跨越场区				3.70
1	密目网覆盖	m ²	1350	5.22	0.70
2	铺设钢板	m ²	800	37.50	3.00
(四)	施工道路区				3.38
1	铺设钢板	m ²	900	37.50	3.38
二	其他临时工程	%	2	30200	0.06
三	施工安全生产专项	%	2.5	188977.40	0.47
	第五部分 独立费用				14.49
一	建设管理费				5.99
1	项目经常费	%	2.50	194305.84	0.49
	水保专项验收	项	1	55000	5.50
2	技术咨询费	%	0.40	0.00	0.00
二	工程建设监理费	项	1	35000	3.50
三	科研勘测设计费				5.00
1	工程勘测设计费				5.00
	水土保持方案编制费	项	1	50000	5.00
I	一至五部分合计				33.92
II	预备费	%	10	339163.48	3.39
III	水土保持补偿费				1.10
	计征面积	m ²	11041	1.00	1.10
	水土保持总投资 (I+II+III)				38.41

表 3.1-3 分年度投资估算表

序号	工程或费用名称	总投资	年度投资
			2025
	第一部分 工程措施	2.29	2.29
一	塔基及塔基施工区	0.89	0.89
二	电缆工程区	1.06	1.06
三	牵张及跨越场区	0.26	0.26
四	施工道路区	0.08	0.08
	第二部分 植物措施	0.73	0.73
一	塔基及塔基施工区	0.21	0.21
二	电缆工程区	0.24	0.24
三	牵张及跨越场区	0.21	0.21
四	施工道路区	0.07	0.07
	第三部分 监测措施	0.00	0.00
一	水土保持监测	0.00	0.00
二	弃渣场稳定监测	0.00	0.00
三	建设期观测费	0.00	0.00
	第四部分 施工临时工程	16.41	16.41
一	临时防护工程	15.88	15.88
(一)	塔基及塔基施工区	6.03	6.03
(二)	电缆工程区	2.77	2.77
(三)	牵张及跨越场区	3.70	3.70
(四)	施工道路区	3.38	3.38
二	其他临时工程	0.06	0.06
三	施工安全生产专项	0.47	0.47
	第五部分 独立费用	14.49	14.49
一	建设管理费	5.99	5.99
二	工程建设监理费	3.50	3.50
三	科研勘测设计费	5.00	5.00
I	一至五部分合计	33.92	33.92
II	预备费	3.39	3.39
III	水土保持补偿费	1.10	1.10
	水土保持总投资 (I+II+III)	38.41	38.41

表 3.1-4 主要材料单价汇总表

序号	名称	单位	单价(元)	备注
1	防尘网	m ²	1.5	市场调查, 含运管费
2	农家土杂肥	m ³	120	市场调查, 含运管费
3	水	m ³	3	主体设计单价
4	狗牙根草籽	kg	50	市场调查, 含运管费
5	钢板	m ²	37.5	市场调查

注：铺设钢板单价考虑钢板按两次重复利用、15 元/张/日租赁价格换算，根据施工时间考虑单张钢板平均租用时间为 30 天，折算单价为 37.5 元/m²。

3.2 效益分析

(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。项目扰动地表面积 11041m^2 ，造成水土流失总面积 11041m^2 ，水土流失治理达标面积 10989m^2 ，水土流失总治理度可达 99.53%。

表 3.2-1 水土流失治理度计算表

防治分区	扰动土地面积 (m^2)	水土流失面积 (m^2)	水土流失治理达标面积 (m^2)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及 场地道路 硬化面积	工程 措施	植物 措施	小计	
塔基及塔基施工区	3341	3341	239	210	2840	3289	99.53
电缆工程区	4000	4000	4	800	3196	4000	
牵张及跨越场区	2800	2800	0	0	2800	2800	
施工道路区	900	900	0	0	900	900	
总计	11041	11041	243	1010	9736	10989	
防治标准							95
是否达标							达标

注：工程措施中土地整治措施面积已扣除对应植物措施面积，复耕面积计入工程措施中。

(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。项目所在地土壤侵蚀强度容许值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失防治措施实施治理后每平方公里年平均土壤流失量为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，控制比可达到 1.11。

(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。本项目弃土 325m^3 ，临时堆土量约 1079m^3 ，实际可挡护弃土及临时堆土量约 1395m^3 ，渣土防护率达到 99.36%。

(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。本项目可剥离表土面积为 2779m^2 ，可剥离表土总量为 833m^3 ，在采取保护措施后保护表土数量为 818m^3 （其中剥离保护 65m^3 、铺垫保护 753m^3 ），

表土保护率为 98.20%。

表 3.2-2 表土保护率计算表

防治分区	可剥离表土面积 (m ²)	可剥离表土量 (m ³)	实际保护表土量 (m ³)	表土保护形式	表土保护率 (%)
塔基及塔基施工区	179	53	53	剥离保护	98.20
电缆工程区	40	12	12	剥离保护	
牵张及跨越场区	2200	660	645	铺垫保护	
施工道路区	360	108	108	铺垫保护	
总计	2779	833	818		
防治标准 (%)					95
是否达标					达标

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率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。本工程可恢复林草植被面积 9788m²，林草类植被面积 9736m²，林草植被恢复率达 99.47%。

表 3.2-3 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)
塔基及塔基施工区	2892	2840	99.47
电缆工程区	3196	3196	
牵张及跨越场区	2800	2800	
施工道路区	900	900	
合计	9788	9736	
防治标准 (%)			97
是否达标			达标

(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。本工程防治责任范围面积 11041m²，林草类植被面积 9736m²，林草覆盖率达 88.18%。

表 3.2-4 林草覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)
塔基及塔基施工区	3341	2840	88.18
电缆工程区	4000	3196	
牵张及跨越场区	2800	2800	
施工道路区	900	900	
合计	11041	9736	
防治标准 (%)			27
是否达标			达标

项目设计水平年水土保持六项防治目标的预期达到值详见表 3.2-5。

表 3.2-5 防治效果汇总表

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	10989	99.53	95	达标
		水土流失总面积	m ²	11041			
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	容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.11	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	180			
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	实际拦挡永久弃渣及临时堆土量	m ³	1395	99.36	99	达标
		永久弃渣及临时堆土总量	m ³	1404			
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	818	98.20	92	达标
		可剥离表土总量	m ³	833			
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	林草类植被面积	m ²	9736	99.47	97	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	9788			
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	林草类植被面积	m ²	9736	88.18	27	达标
		防治责任范围面积	m ²	11041			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》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，建设单位国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司应当通过其网站、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，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。

水土保持方案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

按照《中华人民共和国水土保持法》有关条款“建设项目中的水土保持设施，必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，本方案经江苏省水利厅批复后，应将方案及其批复所确定的防治措施内容和投资纳入主体工程设计，在初步设计及施工图设计中有水土保持专章或专篇。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江苏省水利厅。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，应当经江苏省水利厅批准。

3.3.3 水土保持监理

根据《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）规定，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。本工程征占地面积在 50 公顷以下且挖填土石方总量在 50 万立方米以下，故水土保持监理与工程主体监理一并实施。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

施工过程中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）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8 号）和《生产建设项目水土保持管理办法》（水利部令第 53 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。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。

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、验收评估机构和水土保持监测机构分别对各自所出具材料的真实性负责。

建设单位国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司应在向社会公开水土保持设施验收材料后 3 个月内，向江苏省水利厅报备验收材料。本项目为依法编制水土保持报告表的生产建设项目，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。

建设单位应当严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求，有下列情形之一的，不得通过验收：

- （一）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的；
- （二）未依法依规开展水土保持监理监测的；
- （三）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；
- （四）水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的；
- （五）水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的；
- （六）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- （七）水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- （八）未依法依规缴纳水土保持补偿费的；
- （九）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位国网江苏省电力有限公司沛县供电分公司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。