

徐州 500 千伏黄集输变电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2022 年 06 月

徐州 500 千伏黄集输变电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2022 年 06 月

徐州 500 千伏黄集输变电工程

水土保持监测总结报告

责任页

(淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站)

批准：黎家作（副站长） 黎家作

核定：张春平（高 工） 张春平

审查：李 欢（高 工） 李欢

校核：苏新宇（工程师） 苏新宇

项目负责人：桂博文（工程师） 桂博文

编写：桂博文（工程师）（第 1、2、7 章） 桂博文

赵传普（工程师）（第 3、5 章） 赵传普

张乃夫（工程师）（第 4、6 章） 张乃夫

目 录

前 言	1
1、建设项目及水土保持工作概况	3
1.1 建设项目概况	3
1.2 水土保持工作情况	19
1.3 监测工作实施情况	27
2、监测内容与方法	33
2.1 扰动土地情况	33
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况	33
2.3 水土保持措施	33
2.4 水土流失状况监测	34
3、重点对象水土流失动态监测	35
3.1 防治责任范围监测	35
3.2 取土（石、料）监测结果	40
3.3 弃土弃渣监测结果	40
3.4 土石方流向情况监测结果	40
4、水土流失防治措施监测结果	45
4.1 工程措施监测结果	45
4.2 植物措施监测结果	55
4.3 临时措施监测结果	62
4.4 水土保持措施防治效果	76
5、土壤流失情况监测	77

5.1 水土流失面积	77
5.2 土壤流失量	77
5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量	81
5.4 水土流失危害	81
6、水土流失防治效果监测结果	82
6.1 扰动土地整治率	82
6.2 水土流失总治理度	82
6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况	85
6.4 土壤流失控制比	85
6.5 林草植被恢复率	85
6.6 林草覆盖率	85
6.7 水土保持效果	87
7、结论	88
7.1 水土流失动态变化	88
7.2 水土保持措施评价	88
7.3 存在问题及建议	89
7.4 综合结论	89

附件:

(1) 水土保持监测委托书;

(2) 《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案的行政许可决定》(苏水许可〔2016〕205 号)文件;

- (3) 水土保持监测实施方案;
- (4) 水土保持监测意见书;
- (5) 水土保持监测季度报告;
- (6) 水土保持监测影像资料;
- (7) 水土保持监测原始记录表;
- (8) 材料采购合同。

附图:

- (1) 项目地理位置图;
- (2) 水土保持监测分区及监测点位布设图;
- (3) 项目区遥感影像图。

前 言

徐州 500 千伏黄集输变电工程位于江苏省徐州市铜山区和贾汪区。工程途经铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇、张集镇、棠张镇、三堡街道、汉王镇、大彭镇、刘集镇和贾汪区青山泉镇。由 3 个点式工程和 2 个线路工程组成,点式工程包括:①黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程 ②三堡 500 千伏变电站间隔扩建工程③任庄 500 千伏变电站间隔扩建工程;线路工程为:①黄集~三堡 500 千伏线路工程②黄集~任庄 500 千伏线路工程。本项目新建架空线路单回路 3.8 km、同塔双回路 107.5km,新建塔基 294 座,新建施工临时道路 11600m,牵张场 29 处,跨越场 119 处。

本工程总投资为 101877 万元,其中土建投资 22850 万元。总占地 32.82hm²,其中永久占地 12.23hm²,临时占地 20.59hm²。工程总挖方量为 9.55 万 m³(表土剥离 4.08 万 m³);填方 11.95 万 m³(表土回覆 4.08 万 m³),外购土 2.40 万 m³,无余方。本工程于 2019 年 9 月开工,2021 年 12 月完工,总工期 28 个月。

2019 年 7 月末接受建设管理单位委托后,我单位组织成立监测组,收集并查看了有关项目建设内容、进度和施工安排等资料,并听取了施工和监理单位对项目组成、规模、土石方平衡、施工工艺和施工组织等情况的介绍。然后在相关单位的陪同下,进行了实地勘察和测量,了解了项目水土保持工作的实际开展情况。监测小组根据第一次现场调查情况,于 2019 年 9 月编制完成《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测实施方案》,布设 9 个固定监测点。在施工期间,监测人员按照实施方案确定的监测频次及时进场,采用了调查监测与遥感监测相结合的方法,开展水土保持监测,并进行现场记录。

本工程水土保持监测工作于 2022 年 5 月底结束,在 33 个月的监测过程中,编制完成水土保持监测季度报告 12 份,出具水土保持监测意见 11 份,现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后,经过资料整理和分析后,监测组于 2022 年 5 月,编制完成《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测总结报告》。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标						
项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程				
建设规模	点式工程: ①黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程 ②三堡 500 千伏变电站间隔扩建工程③任庄 500 千伏变电站间隔扩建工程; 线路工程: ①黄集~三堡 500 千伏线路工程 ②黄集~任庄 500 千伏线路工程。本项目新建架空线路单回路 3.8 km、同塔双回路 107.5km, 新建塔基 294 座, 新建施工临时道路 11600m, 牵张场 29 处, 跨越场 119 处。		建设单位、联系人	国网江苏省电力有限公司 胡晓冬		
			建设地点	江苏省徐州市		
			所属流域	淮河流域		
			工程总投资	101877 万元		
			主体工程建设期	2019.09-2021.12		
水土保持监测指标						
监测单位		淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	联系人及电话	张春平/17718223118		
自然地理类型		平原	防治标准	建设类一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）	
	水土流失状况监测		资料分析、实地调查、抽样调查、集沙池法、测钎法	防治责任范围监测	实地调查、资料分析、遥感监测	
	水土保持措施情况监测		实地调查、资料分析、抽样调查、样方测量	防治措施效果监测	实地调查	
	水土流失危害监测		实地调查、巡查法	水土流失背景值	190t/km ² •a	
方案设计防治责任范围		33.10hm ² （项目建设区 26.67hm ² ）	容许土壤流失值	200t/km ² •a		
水土保持投资		512.38 万元	水土流失目标值	190t/km ² •a		
实际完成的防治措施量	分区		工程措施	植物措施	临时措施	
	平原区	黄集升压站	升压扩建区	表土剥离 0.94 万 m ³ , 土地整治 2.17hm ² , 排水管网 1984m。	高羊茅草皮 2.17hm ² 。	防尘网苫盖 20000m ² , 临时排水沟 1248m, 临时沉沙池 1 座, 洗车平台 1 套,铺设钢板 250m ² 。
			施工生产区	表土剥离 0.41 万 m ³ , 土地整治 1.38hm ² 。	/	彩条布苫盖 240m ² , 临时排水沟 320m, 临时沉沙池 1 座, 临时绿化 168m ² 。
			临时堆土场区	土地整治 1.42hm ² 。	/	临时排水沟 260m, 撒播草籽 1.42hm ² , 防尘网苫盖 14200m ² 。
	三堡变电	扩建间隔区	表土剥离 0.10 万 m ³ , 土地整治 0.12hm ² 。	高羊茅草皮 0.12hm ² 。	彩条布苫盖 160m ² 。	

		站任庄变电站	扩建间隔区	表土剥离 0.07 万 m ³ , 土地整治 0.03hm ² 。		高羊茅草皮 0.03hm ² 。		彩条布苫盖 100m ² 。				
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	表土剥离 1.84 万 m ³ , 土地整治 10.89hm ² 。		撒播草籽 2.56hm ² 。		临时排水沟 11760m, 泥浆沉淀池 74 座, 沉沙池 220 座, 防尘网苫盖 80000m ² 。				
			牵张及跨越场地区	土地整治 5.28hm ² 。		撒播草籽 1.10hm ²		彩条布苫盖 500m ² ,防尘网苫盖 45000m ² 。				
			施工及人抬道路区	土地整治 2.54hm ² 。		撒播草籽 0.83hm ²		铺设钢板 2340m ² 。				
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	表土剥离 0.72 万 m ³ , 土地整治 4.33hm ² , 防冲护坡措施 86m ³ 。		撒播草籽 1.31hm ²		临时排水沟 2940m, 泥浆沉淀池 36 座, 沉沙池 74 座, 防尘网苫盖 43000m ² 。				
			牵张及跨越场地区	土地整治 2.12hm ² 。		撒播草籽 0.72hm ²		彩条布苫盖 1200m ² , 防尘网苫盖 20000m ² 。				
			施工及人抬道路区	土地整治 0.94hm ² 。		撒播草籽 0.40hm ²		铺设钢板 1230m ² 。				
	监测结论	防治效果	分类分级指标		目标值 (%)	监测达到值 (%)	实际监测数量					
			扰动土地整治率		95	99.97	防治措施面积	31.2 20 hm ²	永久建筑及硬化面积	1.60 hm ²	扰动土地总面积	32.82hm ²
			水土流失总治理度		97	99.96	防治责任范围面积		32.82hm ²	水土流失总面积		31.220h hm ²
拦渣率			95	99.90	工程措施面积		31.22hm ²	容许土壤流失值		200t/km ² •a		
土壤流失控制比			1.00	1.05	植物措施面积		9.237hm ²	监测土壤流失值		190t/km ² •a		
林草植被恢复率			99	99.97	可恢复林草植被面积		9.240hm ²	林草类植被面积		9.237 hm ²		
林草覆盖率			27	28.14	永久弃渣和临时堆土总量		9.55 万 m ³	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量		9.54 万 m ³		
水土保持治理达标评价		项目区施工扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内; 已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果, 扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治; 可绿化场地及时采取林草恢复措施, 达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果; 项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主, 满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。										
总体结论		按照方案设计并结合工程实际采取了水土流失防治措施, 防治效果整体良好。 根据各季度水土保持监测, 结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况, 本工程总体评价为“绿色”。										
主要建议			①对已完成的水土流失防治措施加强管护; ②注意植物养护工作, 以保证发挥其水土保持作用。									

1、建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目地理位置

徐州 500 千伏黄集输变电工程位于江苏省徐州市铜山区和贾汪区。工程途经铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇、张集镇、棠张镇、三堡街道、汉王镇、大彭镇、刘集镇和贾汪区青山泉镇。

(2) 项目建设性质、规模及组成

徐州 500 千伏黄集输变电工程属于新建、扩建建设类项目，由 3 个点式工程和 2 个线路工程组成，其中：

1) 点式工程

①黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程，位于铜山区黄集镇。

本期规模：

本期建设规模：本期建设 1000 兆伏安主变压器 2 组。500 千伏出线 4 回，采用 HGIS 组合电器户外布置。

②三堡 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于铜山区茅村镇。

本期规模：

本期工程在原变电站预留场地内扩建 2 回 500kV 出线。

③任庄 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于铜山区张集镇。

本期规模：

本期工程在原变电站预留场地内扩建 2 回 500kV 出线。

2) 线路工程

①黄集~三堡 500 千伏线路工程线路工程途经铜山区张集镇、棠张镇、三堡街道办事处、汉王镇、大彭镇、刘集镇、郑集镇、黄集镇。

工程新建架空线路单回路 2.8 km、同塔双回路 70km，新建塔基 195 基，牵张场 22 处，跨越场 53 处，新建施工临时道路 8700m。

线路路径：本工程线路从黄集站 500kV 构架向西出线，绕至变电站南侧平行 220kV 黄位线向东前进至济徐高速，而后平行济徐高速向东南前进，至一条在建公路转向南，至徐沛铁路东侧转向东南，跨越京合高速后转向南，平行京合

高速与 220kV 黄赵线前进至废黄河南侧转向西，跨越京合高速后转向南，平行京合高速前进 1.2km 后转向西南，跨越 220kV 赵桃线与两条铁路后转向南，经蔡庄村跨越 G310 国道后转向东，跨越一条铁路与京合高速再转向东南，跨越高速公路匝道后转向南，跨越在建郑徐高铁后绕开楚王山汉墓，平行京合高速前进至韩楼村西侧，再转向西南跨越京合高速后，平行规划徐州—南京特高压交流线路前进至 G311 国道，而后平行一条煤炭专用铁路前进至陈楼村东侧，转向西南跨越 500kV 东明—三堡线路至其南侧，线路继续向南前进，跨越一条货运铁路，绕开白山头村，从东沿村、西沿村之间穿过，至姜楼村北侧转向东南，从上班井、下班井村之间穿过，前进至营房山转向南，跨越连霍高速后转向东，前进至营房村，转向东南平行东明—三堡线路向东南前进，在上楼村西侧转向东跨越京沪铁路、G206 国道后，在上楼村东北角转向东南，至藕河转向东偏北，经下楼村南侧、刘庄村北侧至陈庄村西北角，线路转向东，从双井、后刘家、炉上、牌坊村之间穿过，跨越京沪高铁后平行东明—三堡线路向东前进，跨越 500kV 三堡—三汉湾线路后至三堡变东侧，进入三堡变东侧间隔。

②黄集~任庄 500 千伏线路工程线路经过铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇和贾汪区青山泉镇。

工程新建架空线路单回路 1km、同塔双回路 37.5km，新建塔基 99 基，牵张场 7 处，跨越场 66 处，新建施工临时道路 2900m。

线路路径：本工程线路从任庄站北侧出线后，平行已建高压电力线路向西前进，至任庄—徐州线路西侧转向北跨越 G3 高速至张山西侧，而后转向东北跨越两条 500kV 电力线，再转向北从陈山与小蔡丘村之间穿过，至张家林村东侧后转向西北跨越 G104 国道、京沪铁路至檀山村西北角，而后向北前进至水牛山与花虎山之间，线路转向西北从前象新村、辛家之间穿过，跨越一条货运铁路至后孟桥转向西，前进至象山东侧转向西北，绕开采石场后从王林与尹楼村之间通过，至 220kV 位高线北侧后平行位高线向西前进，至梁山村北侧后转向南，至内华村转向西跨越京杭运河与顺堤河后至河套村，线路继续向西前进，在林洼村南侧转向西北，至疏港公路东侧转向西，平行一条小路前进至 S322 省道东侧，而后转向西南至一条小路南侧转向西，至翟庄村南侧转向西南跨越跨越京合高速后转向南，跨越济徐高速后转向西，至黄集站北侧后转向南，进入黄集站北侧构架。

1、建设项目及水土保持工作概况

全线新建杆塔 294 基，其中直线塔 185 基，耐张塔 109 基。

(3) 项目投资及工期

本工程总投资为 101877 万元，其中土建投资 22850 万元。工程于 2019 年 9 月开工，2021 年 12 月完工，总工期 28 个月。详细施工时序如下表：

表 1-1 工程施工时序划分表

施工阶段		起止时间
点式工程	场地平整及临建建设	2019.09-2020.05
	基础工程	2020.05-2021.06
	主体及电气安装	2021.07-2021.12
线式工程	塔基基础工程	2019.09-2021.06
	铁塔组立	2021.05-2021.07
	架线及附件安装工程	2021.06-2021.11
合计		2019.09-2021.12

(4) 征占地情况

本项目总计占地面积 32.82hm²，其中永久占地 12.23hm²，临时占地 20.59hm²。按照占地类型划分，其中耕地 25.31hm²，林地 0.11hm²，工矿仓储用地 1.32hm²，公共管理与公共服务用地 0.59hm²，其他土地 5.49hm²。本工程具体占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程征占地情况表

单位：hm²

防治分区			面积	占地性质		占地类型				
				永久占地	临时占地	耕地	林地	工矿仓储用地	公共管理与公共服务用地	其他土地
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	3.12		3.12				
		施工生产区	1.38		1.38	1.38				
		临时堆土场区	1.42		1.42	1.42				
	三堡变电站	扩建间隔区	0.34	0.34				0.34		
	任庄变电站	扩建间隔区	0.25	0.25				0.25		
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	11.05	6.12	4.93	8.49		0.63		1.93
		牵张及跨越场地区	5.28		5.28	4.18		0.26		0.84
		施工及人抬道路区	2.54		2.54	1.71		0.15		0.68
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.38	2.40	1.98	3.07	0.09	0.16		1.06
		牵张及跨越场地区	2.12		2.12	1.40	0.00	0.08		0.64
		施工及人抬道路区	0.94		0.94	0.54	0.02	0.04		0.34
合计			32.82	12.23	20.59	25.31	0.11	1.32	0.59	5.49

(5) 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 9.55 万 m³，其中表土剥离 4.08 万 m³；填方 11.95 万 m³，表土回覆 4.08 万 m³，外购土 2.40 万 m³，无余方。本项目土方由江苏中茂建设工程有限公司进行外购，土方来源为徐州凡奇建筑工程有限公司。

表 1-3 土石方情况单位：万 m³

防治分区			挖方		填方		余方	外购土
			表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
平原区	黄集升压站	升压扩建区	0.94	0.25	0.94	2.65		2.40
		施工生产区	0.41		0.41			
		临时堆土场区						
	三堡变电站	扩建间隔区	0.10	0.003	0.10	0.003		
	任庄变电站	扩建间隔区	0.07	0.003	0.07	0.003		
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	1.84	3.94	1.84	3.94		
		牵张及跨越场地区						
		施工及人抬道路区						
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	0.72	1.27	0.72	1.27		
		牵张及跨越场地区						
		施工及人抬道路区						
合计			4.08	5.47	4.08	7.87	/	2.40
			9.55		11.95			

(6) 施工组织**1) 施工标段划分**

本工程施工划分 3 个施工标段，黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程、任庄 500 千伏变电站间隔扩建工程、三堡 500 千伏变电站间隔扩建工程、黄集~任庄 500 千伏线路工程、黄集~三堡 500 千伏线路工程 2 标段由江苏省送变电有限公司负责施工；黄集~三堡 500 千伏线路工程 1 标段由中国电建集团河南工程有限公司负责施工。

2) 施工场地布置**①施工生产生活**

黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程建设时，在西侧新建施工生产区占地 1.38hm²。施工过程中沿四周设置彩钢板。

扩建间隔区，范围小施工周期短，实际施工中施工生产生活租用民房。

线路工程施工时由于线路塔基施工周期短，在塔基及塔基施工场地区范围内

搭设临时施工工棚，施工生产生活采用租用民房。

②临时堆土场区

本项目临时堆土场位于变电站西侧及南侧，占用耕地共占地 1.42hm^2 ，其中，西侧占地 5200m^2 ，南侧占地 9000m^2 。堆土高 0.66m 。用于堆放项目剥离表土及项目基础土方的临时转运。施工结束后恢复耕地。

③塔基及塔基施工场地区

塔基永久占地：本工程新建塔基 294 基，按照监测实际测量，共计占地 85214m^2 ，主要是塔基底部及塔基根开各外扩 1m 范围。

塔基施工占地：塔基施工占地区主要是施工材料堆放场地，如堆放砂石料、塔基材料和施工工具等，布设泥浆沉淀池及临时施工工棚，按照监测实际测量，共计占地 69107m^2 。施工结束后清理场地，并进行土地整治、复耕及后续的植被恢复。

塔基及塔基施工场地区共计占地 154321m^2 。

表 1-4 黄集~三堡 500 千伏线路工程塔基占地

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m^2)	单个塔基施工占地 (m^2)
G1	10830	165	190
G2	5880	62	131
G3	6480	72	138
G4	8280	106	159
G5	8880	118	167
G6	9680	136	176
G7	10830	165	190
G8	5880	62	131
G9	6480	72	138
G10	8880	118	167
G11	13760	248	225
G12	12540	211	210
G13	9465	131	174
G14	10673	161	188
G15	10808	164	190
G16	11471	181	198
G17	13450	239	221
G18	15810	317	250
G19	11276	176	195
G20	15105	293	241
G21	16428	340	257

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
G22	12770	218	213
G25	14720	280	237
G26	15810	317	250
G27	22350	593	328
G28	18376	415	281
G29	14416	269	233
G30	17990	400	276
G31	17990	400	276
G32	17990	400	276
G33	10673	161	188
G34	11276	176	195
G35	16900	357	263
G36	13096	228	217
G37	14720	280	237
G38	12450	209	209
G38+1	11276	176	195
G39	15810	317	250
G40	13756	248	225
G41	16900	357	263
G42	18376	415	281
G43	16428	340	257
G44	15810	317	250
G45	11880	193	203
G46	10069	146	181
G47	14720	280	237
G48	14443	270	233
G49	14443	270	233
G50	17990	400	276
G51	15105	293	241
G53	19080	444	289
G54	16900	357	263
G55	10673	161	188
G56	12787	219	213
G57	12787	219	213
G58	16900	357	263
G59	11276	176	195
G60	16900	357	263
G61	20597	511	307
G62	17716	389	273
G63	16900	357	263
G64	14720	280	237

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
G65	15810	317	250
G66	16900	357	263
G67	14720	280	237
G68	15810	317	250
G69	19036	443	288
G70	21260	541	315
G71	20170	492	302
G72	29980	1023	420
G73	20356	500	304
G74	19080	444	289
G75	16250	333	255
G76	15629	311	248
G77	22350	593	328
G79	29980	1023	420
G80	19696	471	296
G81	20170	492	302
G82	17716	389	273
G83	19036	443	288
G84	16900	357	263
G85	20356	500	304
G86	17990	400	276
G87	16900	357	263
G88	13450	239	221
G89	17990	400	276
G90	19036	443	288
G91	16900	357	263
G92	17990	400	276
G93	19138	447	290
G94	13788	249	225
G95	10069	146	181
G96	14720	280	237
G97	15076	292	241
G98	22350	593	328
G99	21260	541	315
G100	12787	219	213
G101	12787	219	213
G102	14443	270	233
G103	14720	280	237
G104	17990	400	276
G105	14443	270	233
G106	16900	357	263

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
G107	15810	317	250
G108	13450	239	221
G109	14720	280	237
G110	10069	146	181
G111	12124	199	205
G112	12124	199	205
G113	12124	199	205
G114	10069	146	181
G115	9465	131	174
G116	13630	244	224
G117	10673	161	188
G118	14720	280	237
G119	11276	176	195
G120	14720	280	237
G121	10673	161	188
G122	10069	146	181
G123	10069	146	181
G124	13450	239	221
G125	12787	219	213
G126	10808	164	190
G127	13788	249	225
G128	12368	206	208
G129	16900	357	263
G130	12436	208	209
G131	15810	317	250
G132	15105	293	241
G133	17990	400	276
G134	20170	492	302
G135	14720	280	237
G136	10069	146	181
G137	10673	161	188
G138	12787	219	213
G139	10673	161	188
G140	10673	161	188
G141	10673	161	188
G142	10069	146	181
G143	12787	219	213
G144	15810	317	250
G145	14703	279	236
G146	16900	357	263
G147	14443	270	233

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
G148	16900	357	263
149	10069	146	181
150	9465	131	174
151	12124	199	205
G152	13630	244	224
G153	11276	176	195
G154	14720	280	237
G155	12787	219	213
G156	10069	146	181
G157	14720	280	237
G158	12124	199	205
G159	11471	181	198
G160	10069	146	181
G161	16900	357	263
G162	10069	146	181
G163	12124	199	205
G164	17090	364	265
G165	16428	340	257
G166	12124	199	205
G167	14443	270	233
G168	12787	219	213
G169	10673	161	188
G170	11276	176	195
G171	16900	357	263
G172	12124	199	205
G173	12124	199	205
G174	15810	317	250
G175	16943	359	263
G176	16197	331	254
G177	15810	317	250
G178	10673	161	188
G179	12124	199	205
G180	12124	199	205
G181	12124	199	205
G182	11471	181	198
G183	12124	199	205
G184	10069	146	181
G185	12124	199	205
G186	12124	199	205
G187	10673	161	188
G188	9465	131	174

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
G189	9465	131	174
G190	10673	161	188
G191	14720	280	237
G192	20356	500	304
G193	19696	471	296
G194	11924	194	203
G195	10150	148	182
G196	10150	148	182
G197	10150	148	182
G198	12540	211	210
总计		53925	44903

表 1-5 黄集~任庄 500 千伏线路工程塔基占地

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
T1	12540	211	210
T2	8862	118	166
T3	11924	194	203
GT4	14780	282	237
GT5	8880	118	167
GT6	14780	282	237
DH1	14770	281	237
DH2	8880	118	167
DH3	14780	282	237
T8	12540	211	210
T9	8862	118	166
T10	13630	244	224
T11	12436	208	209
T12	16900	357	263
T13	17716	389	273
T14	14443	270	233
T15	15810	317	250
T16	17090	364	265
T17	18376	415	281
T18	24530	704	354
T19	12787	219	213
T20	15105	293	241
T21	15105	293	241
T22	20170	492	302
T23	15105	293	241
T24	12124	199	205

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
T25	13788	249	225
T26	15767	316	249
T27	17716	389	273
T28	17990	400	276
T29	13126	229	218
T30	12124	199	205
T31	11471	181	198
T32	12787	219	213
T33	10673	161	188
T34	14720	280	237
T35	16396	338	257
T36	21000	529	312
T38	17056	363	265
T39	15105	293	241
T40	16900	357	263
T41	13957	255	227
T42	16943	359	263
T43	17990	400	276
T44	15105	293	241
T45	26710	824	381
T46	19696	471	296
T47	16900	357	263
T48	12787	219	213
T49	16900	357	263
T50	9465	131	174
T51	9465	131	174
T52	15810	317	250
T53	13788	249	225
T54	12787	219	213
T55	15810	317	250
T56	12124	199	205
T57	12124	199	205
T58	13788	249	225
T59	12124	199	205
T60	13450	239	221
T61	16900	357	263
T62	13450	239	221
T63	13450	239	221
T64	13789	249	225
T65	13993	256	228
T66	17090	364	265

1、建设项目及水土保持工作概况

编号	基础根开 m	单个塔基占地 (m ²)	单个塔基施工占地 (m ²)
T67	17990	400	276
T68	13126	229	218
T69	15810	317	250
T70	13450	239	221
T71	17090	364	265
T72	19036	443	288
T73	12787	219	213
T74	14450	271	233
T75	13349	236	220
T76	17990	400	276
T77	10808	164	190
T78	10991	169	192
T79	17990	400	276
T80	17492	380	270
T81	16197	331	254
T82	19080	444	289
T83	14443	270	233
T84	12787	219	213
T85	12787	219	213
T86	13788	249	225
T87	13788	249	225
T88	15105	293	241
T89	17056	363	265
T90	21260	541	315
T91	20069	487	301
T92	26710	824	381
T93	26710	824	381
T95	18376	415	281
T97	26710	824	381
T98	20069	487	301
T99	14610	276	235
T100	14720	280	237
总计		31289	24204

⑤牵张及跨越场地区

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。

线路工程布设牵张场 29 处。

本工程设跨越场 119 处，共计占地 19040m²。

表 1-6 徐州 500 千伏黄集输变电工程牵张场

序号	放线区段	牵引场面积 (m ²)	序号	放线区段	牵引场面积 (m ²)	序号	放线区段	牵引场面积 (m ²)
1	T1-T10	2237	11	G18-G24	1901	21	1850	
2	T10-T22	2188	12	G24-G30	1850	22	1754	
3	T22-T34	1850	13	G30-G36	1154	23	2125	
4	T34-T49	2310	14	G36-G42	1850	24	2125	
5	T49-T69	2125	15	G42-G48	1850	25	1801	
6	T69-T82	2925	16	G48-G54	1300	26	2125	
7	T82-T100	1850	17	G54-G60	1850	27	1576	
8	G1-G6	1625	18	G60-G66	1625	28	2500	
9	G6-G12	1625	19	G66-G72	1625	29	1901	
10	G12-G18	1850	20	G72-G77	1625			
总计								

⑥施工及人抬道路区

临时道路占地:本工程机械设备和导线的运输与吊装利用项目沿线已有的高速公路、国道、省道、县道以及村道等。在无现有道路可利用的区域,开辟了新的简易道路。本工程累计新建临时道路(塔材运输)长 11600m,平均宽 3m,占地 34800m²。

3) 施工条件

①建筑材料

本项目所需建筑材料主要有钢材、木材、混凝土等,均通过市场采购解决,由有资质的专供企业提供。

②施工用水

变电站区接入市政给水管网。

间隔扩建利用已有给水管网,能够满足站内生产用水要求。

线路工程施工水量极小,就近取自附近河流。

③施工用电

变电站区站址施工用电由地方供电公司负责接入施工场地。

扩建间隔施工用电由变电站内网供电。

输变电路施工用电由自备小型柴油发电机提供电源。

(7) 专项设施改建情况

本次线式工程沿线拆迁部分房屋。由供电公司出资各地政府进行工作,相关

的水土保持责任由地方政府承担。拆迁户的安置地按原所在村、镇规划办理，就近安置。

1.1.2 项目区概况

(1) 地质、地震

项目区在地质构造上处于华北断块区的徐淮断块北侧，且项目区位于华北地震区的郯庐地震带内，新构造运动以断块差异升降运动为主，表现为大面积的整体上升，且具有间歇性抬升特征，但形变的速率较小，基本处于相对稳定状态。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306—2001）的有关规定，在平坦稳定的一般（中硬）场地条件下，站址地区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度分别为 0.10g，相对应的地震基本烈度分别为 VII 度。

(2) 地形地貌

项目区地貌单元为冲积平原，地形整体平坦开阔、局部较破碎，地势不高，地面高程一般为 36.00~36.60m（1985 国家高程基准，以下同）。主要为农田，水系较发育，场内纵横分布灌溉沟渠，交通条件较为便利。

500kV 黄集~任庄线路沿线大体可划分为黄淮冲积平原和丘陵两部分，路径长度上基本各占一半。线路西段主要位于黄淮冲积平原区，地形平坦开阔，地势一般，地面高程一般为 32.00~38.00m；线路东段主要位于丘陵地区，地形起伏明显，地面高程一般为 31.00~180.00m。

500kV 黄集~三堡线路沿线地形总体较为平坦开阔，地势较高，地面高程一般为 35.00~45.00m，呈西北高东南低的趋势，地貌单元主要为黄淮冲积平原。在汉王庙西南（项山、光山、黑山、驴眼山）地形有所起伏，地面高程可达 180.00m，地貌单元为丘陵。

(3) 气象

项目区气候属暖温带半湿润的季风气候，气候温和，光照充足，春秋季短，冬夏季长，多年平均气温 14.4℃，年最大冻土深度 24cm，多年平均降水量 768.6mm，常年主导风向为 ENS，年平均风速 3.5m/s，无霜期 234d。根据徐州气象站 1990~2020 年统计的气象特征值见表 1-7。

表 1-7 项目区气象要素统计表

类别	气象特征
多年平均气温 (°C)	14.4
≥10℃ 积温	4385
多年平均蒸发量 (mm)	1551.3
多年平均降水量 (mm)	768.6
无霜期 (天)	234
全年主导风向	ENE
年平均风速 (m/s)	3.5
平均相对湿度 (%)	69
最大冻土深度 (cm)	24
大风日数 (天)	54
最大风速 (m/s)	27.0

(4) 水文

本工程属于淮河流域的泗运河水系和潍安河水系。

500kV 黄集变电站站址位于郑集河南支河以南约 2.04 公里、废黄河郑集分洪道以西 530m 处，属于郑集河排水区。

郑集河是湖西地区丰、沛、铜三县结合部的一条主要排涝干河。自西向东至松林南北两支汇合后，穿越徐沛河、苏北堤河、顺堤河流入微山湖。

黄集~任庄 500 千伏线路工程位于泗运河水系，该水系由泗河、京杭大运河和南四湖组成。本线路主要跨越郑集分洪道、京杭大运河、顺堤河、桃园河、徐沛运河以及苏北堤河。本线路跨越河流位于南四湖西侧地区，平原地形平坦，低山丘陵坡度平缓，河岸稳定。本线路跨越的京杭大运河和顺堤河均为二级航道，其余河道不通航。

黄集~三堡 500 千伏线路工程本工程先后经过泗运河水系和潍安河水系。主要跨越废黄河郑集分洪道、废黄河、大寨河、闸河、灌沟河、藕河、奎河、琅溪河以及阎河。本段线路经过河流均为平原河流，以排洪及灌溉为其主要功能。

(5) 土壤植被

土壤:

项目区土壤主要类型为潮土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土，受地下潜水作用，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层(耕作层)、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。

植被:

项目地区主要以暖温带落叶阔叶林为主,境内植被主要为人工植被,人工植被主要为农作物和林木。农作物夏熟以大麦、小麦、大豆和油菜为主;林木主要为水杉等针叶树和意杨、杨槐、银杏、桑树等阔叶树。林草覆盖率约为 20%。

(6) 水土保持敏感区

项目位于江苏省徐州市铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇、张集镇、棠张镇、三堡街道、汉王镇、大彭镇、刘集镇和贾汪区青山泉镇。

本工程涉及小沿河水源涵养区二级管控区、京杭大运河(铜山区)清水通道维护区一级、二级管控区、废黄河(铜山区)重要湿地二级管控区及汉王生态公益林二级管控区。

(7) 水土流失状况

①水土流失现状

根据《全国水土保持规划(2015-2030 年)》和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属于北方土石山区(北方山地丘陵区)——华北平原区——淮北平原岗地农田防护土壤保护区。

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),项目位于江苏省徐州市铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇、张集镇、棠张镇、三堡街道、汉王镇、大彭镇、刘集镇和贾汪区青山泉镇。

江苏省徐州市铜山市汉王镇、三堡街道、柳泉镇、茅村镇、张集镇和贾汪区青山泉镇属于江苏省省级水土流失重点治理区;江苏省徐州市铜山区黄集镇、郑集镇、刘集镇、柳新镇和大彭镇属于江苏省省级水土流失重点预防区;江苏省徐州市铜山市汉王镇、三堡街道、柳泉镇、茅村镇、张集镇和贾汪区青山泉镇属于江苏省省级水土流失重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属于水力侵蚀类型区,容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区土壤侵蚀强度以微度为主,侵蚀模数背景值为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

②水土保持现状

项目区内已采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。项目区内周边长有茂盛的野草,这些野草及人工种植的乔木既绿化了环境、

改良了土地，也对防止项目区水土流失起到了重要作用。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理情况

(1) 管理机构

项目在项目建设过程中，成立了由业主牵头，属地公司、施工、设计、监理等单位在内的工程水土保持工作小组。

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

项目水土保持工作小组组成见表 1-8:

表 1-8 水土保持工作小组组成表

工作小组单位			主要职责
组长	国网江苏省电力有限公司	业主单位	总体协调、组织
副组长	国网江苏省电力有限公司建设分公司	建管单位	
成员	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司	属地公司	用地控制、协调
	江苏省送变电有限公司	施工单位	施工
	中国电建集团河南工程有限公司		
	国网江苏省电力工程咨询有限公司	监理单位	水土保持措施及 投资落实情况监管
	中国能源建设集团江苏省电力设计院有 限公司	设计单位	水土保持措施计、工艺管 控
	淮河水利委员会淮河流域 水土保持监测中心站	水土保持 监测单位	水土保持措施落实情况 监测

(2) 工作制度

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

1) 建设单位

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织各参建单位开展工程水土保持最终验收。

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

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

2) 设计单位

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

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

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

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

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

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

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、

水保事件调查和处理等工作。

3) 监理单位

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

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

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

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

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

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

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

4) 监测单位

①根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），按照批复的《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书》确定的监测方案进行监

测。

②监测结果报送有关部门，作为监督检查和验收达标的依据之一。

③项目开工前向水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

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

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

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

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

5) 施工单位

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

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

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

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

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

⑥本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检

记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

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

(3) 执行情况

1) “三同时”制度落实情况

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

2) 管理制度落实情况

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

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

1.2.2 水保方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司于2016年6月委托南京和谐生态工程技术有限公司负责工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，同时征求了地方水行政主管部门的意见，依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），在充分利用已有输变电工程的水土保持治理经验，结合主体工程设计和施工特点的基础上，于2016年11月编制完成了《徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书》并在技术评审后，编制单位根据审查意见对报告书（送审稿）作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2016年11月14日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2016〕205号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

（1）后续设计情况

初步设计阶段：建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的方案报告书各项水土保持措施纳入主体工程，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程初步设计阶段，对临时苫盖、临时排水等水土保持措施，进行了细化和优化设计。

施工图阶段：施工图阶段对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

（2）变更情况

依据《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），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。

1、建设项目及水土保持工作概况

表 1-9 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《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）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十七条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批	/	/	/
1.1	水土流失防治责任范围增加 30%以上不足 50%的	方案设计水土流失防治责任范围为 26.67hm ² （项目建设区）	实际水土流失防治责任范围面积 32.82hm ²	较方案设计增加了 6.15hm ² 、增加了约 23.06%，不涉及变更
1.2	开挖填筑土石方总量增加 30%以上不足 50%的	方案设计的开挖填筑土石方总量为 20.84 万 m ³	实际开挖填筑土石方挖填总量 21.50 万 m ³	较方案设计增加了 0.66 万 m ³ 、增加了约 3.17%，不涉及变更
1.3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
1.4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	方案设计的施工临时道路长度为 13.92km	实际施工临时道路长 11.60km	较方案设计减少了 2.32km、减少了约 16.67%，不涉及变更
1.5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
2	第十八条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批	/	/	/
2.1	表土剥离量减少 30%以上不足 50%的	方案设计的表土剥离量 4.15 万 m ³	实际表土剥离量 4.08 万 m ³	较方案设计减少了 0.07 万 m ³ 、减少了约 1.69%，不涉及变更
2.2	植物措施总面积减少 30%以上不足 50%的	方案设计的植物措施面积 7.69hm ²	工程实施植物措施面积 9.24hm ²	较方案设计增加了 1.55hm ² 、增加了 20.16%，不涉及变更
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及变更

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期 33 个月的监测过程中，我单位给建设单位提交了 11 份现场监测意见书，列出我单位现场监测发现的不足之处。

2019 年 9 月 5 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程场地平整阶段。在巡查过程中发现：现场表土剥离情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2019 年 11 月 20 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程塔基基础施工和临建建设阶段。在巡查过程中发现：现场钢板铺垫措施况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2020 年 3 月 23 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于塔基基础施工和临建建设阶段。在巡查过程中发现：现场临时苫盖情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2020 年 6 月 10 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于站区及塔基基础施工阶段。在巡查过程中发现：现场临时苫盖及临时排水沟情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2020 年 8 月 11 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于变电站区建设时期。在巡查过程中发现：现场临时苫盖不及时。我单位列出在本次监测中发现的问题，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，对裸露地表进行苫盖。

2020 年 11 月 21 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于基础阶段。在巡查过程中发现：基底部苫盖情况良好，临时排水沟运行良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2021 年 3 月 26 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于基础施工阶段。在巡查过程中发现：现场苫盖情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2021年6月2日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于线路架线施工阶段和站区主体安装阶段。在巡查过程中发现：现场苫盖情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2021年9月5日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于线路架线施工阶段和站区主体安装阶段。在巡查过程中发现：现场苫盖情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2021年12月11日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于线路架线施工阶段和站区主体安装阶段。在巡查过程中发现：现场土地整治情况良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2022年3月5日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于植被恢复阶段。在巡查过程中发现：现场植被恢复良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本工程在施工及试运行期间无重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2019年7月，国网江苏省电力有限公司建设分公司委托我单位承担该工程的水土保持监测任务。接受委托后，我单位组织人员成立监测项目组，收集工程的相关基础资料。项目组在基础资料分析的基础上，于2019年9月赶赴项目现场，进行现场勘查。在参照《徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）等规范的要求，项目组于2019年9月编制完成了《徐州500千伏黄集输变电工程水土保持监测实施方案》，随之展开监测工作。

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

成效果。

1.3.2 监测项目部设置

我单位在接受国网江苏省电力有限公司建设分公司的监测委托后，立即组建项目组、并指派具有资质的专人成立监测小组，于 2019 年 9 月到项目部与建设单位进行技术交底并开展第一次现场调查，初步确定了水土监测点的位置和落实了监测点的布置，同时收集工程相关基础资料及施工材料。

项目组人员组成如下：

表 1-10 项目监测人员组成表

分组	姓名	主要职责
组长/总监测工程师	张春平	总负责
监测组成员	桂博文	现场测量、现场记录、数据整理等
	张乃夫	
	赵传普	

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

1.3.3 监测点布设

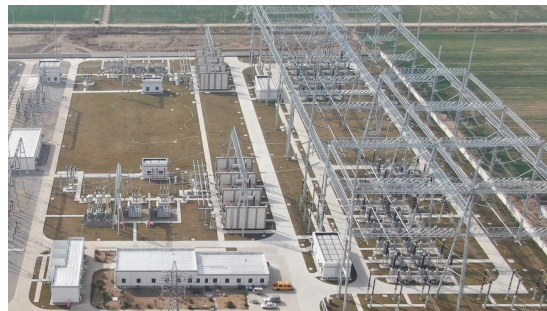
依据批复的水土保持方案设计和工程实际建成的水土保持措施及布局情况，在实地踏勘的基础上，针对本项目的分区布置、水土流失特点和仍需进一步恢复情况，监测组制定监测分区，并在各监测分区分别设置具有一定代表性的监测点，针对项目区存在的水土流失因子，水土流失状况及水土流失防治效果进行监测。各监测点根据所在区域实施的措施类型和水土流失情况确定工作内容，具有植物措施监测功能的监测点用于测定生产建设项目的水土保持植物措施的类型、生长状况等；具有工程措施监测功能的监测点用于测定防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；具有水土流失量监测功能的监测点用于监测土壤侵蚀状况。

根据各防治区地形地貌、地表扰动情况，本项目分别在各防治分区选择具有代表性的地段进行监测。本工程设置 9 个固定监测点，其中升压扩建区 1 个、施工生产区 1 个、临时堆土场区 1 个、塔基及塔基施工场地区 2 个、牵张及跨越场地区 2 个及施工及人抬道路区 2 个。

1、建设项目及水土保持工作概况

表 1-11 水土保持监测点位表

监测点位编号	监测点位	监测位置	监测分区	监测内容	监测方法
1#固定监测	E117°1'3.25" N34°24'32.92"	站区沉沙池	升压扩建区	水土流失	集沙池法
		站区沉沙池后续恢复		植被恢复情况	样方测量
2#固定监测	E117°0'58.09" N34°24'39.87"	施工生产区沉沙池	施工生产区	水土流失	集沙池法
		施工生产区		地表扰动情况	遥感监测
3#固定监测	E117°0'56.99" N34°24'42.07"	临时堆土场区	临时堆土场区	植被恢复情况	样方测量
4#固定监测	E117°1'3.19" N34°24'43.23"	塔基临时排水沟排水处	平原区塔基及塔基施工场地区	水土流失	集沙池法
				植被恢复情况	样方测量
5#固定监测	E117°1'4.06" N34°24'43.01"	牵张及跨越场地区	平原区牵张及跨越场地区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
6#固定监测	E117°1'3.08" N34°24'42.69"	施工及人抬道路区	平原区施工及人抬道路区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
7#固定监测	E117°6'2.66" N34°8'47.25"	塔基临时排水沟排水处	丘陵区塔基及塔基施工场地区	水土流失	集沙池法
				植被恢复情况	样方测量
8#固定监测	E117°6'3.20" N34°8'46.61"	牵张及跨越场地区	丘陵区牵张及跨越场地区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
9#固定监测	E117°6'3.20" N34°8'47.44"	施工及人抬道路区	丘陵区施工及人抬道路区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量

	
监测点位名称：变电站区	监测点位名称：施工生产区
监测时间：2022 年 3 月	监测时间：2020 年 9 月
监测内容：植被恢复情况	监测内容：地表扰动情况
	
监测点位名称：临时堆土场区	监测点位名称：平原区塔基及塔基施工场地区
监测时间：2020 年 8 月	监测时间：2021 年 9 月

1、建设项目及水土保持工作概况

监测内容：植被恢复情况	监测内容：植被恢复情况
	
监测点位名称：平原区牵张及跨越场地区	监测点位名称：丘陵区塔基及塔基施工场地区
监测时间：2021年9月	监测时间：2022年3月
监测内容：水土流失	监测内容：植被恢复情况

图 1-1 监测点位照片

1.3.4 监测设施设备

为了满足工程建设水土保持监测工作的需要，本项目配备了专项监测设备。监测设备主要以常规设备为主，主要消耗性的设备包括测量设备、取样设备和分析设备。本工程水土保持监测所使用设备清单见表 1-12。

表 1-12 监测投入设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	手持式 GPS	台	1	监测点、场地、堆土的定位量测
2	无人机	台	1	用于扰动范围、水土流失的宏观监测
3	激光测距仪	台	1	
4	烘箱	台	1	用于土壤样本烘干，水土流失量测量
5	天平	台	1	用于称重
6	坡度仪	套	1	用于测量坡度
7	测针	套	1	水土流失量测量
8	数码相机	台	1	用于监测现场的影像记录
9	笔记本电脑	台	2	
10	无人机测绘软件	套	1	
11	标记牌	套	1	
12	量杯	套	1	
13	卷尺	个	1	
14	记录夹	个	1	

1.3.5 监测技术方法

本工程水土保持监测方法采用调查监测与遥感监测相结合的方法。

(1) 调查监测

对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖填方数量，堆土面积等项目的监测采用普查法，并结合设计资料分

析的方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目结合巡视量测、计算的方法进行。

①资料分析

通过项目区附近的气象站和水文站收集降雨和风力资料，通过查阅工程施工、监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施实施情况。

②实地调查

项目区施工前地形地貌和植被状况、施工过程中临时措施运行状况通过实地调查的方法获取。

利用手持式 GPS、激光测距仪、卷尺等工具，实地调查扰动面积、位置、土石方挖填量、水土保持措施规格等。

③样方测量法

采用抽样调查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。

④现场巡查法

针对本工程建设过程中施工场地定位观测比较困难，因此采取巡查以监测其工程措施运行状况、土方挖填情况等水土流失状况。

⑤集沙池法

通过对场地内沉沙池定期监测，监测场地内水土流失情况。

⑥测钎法

通过对堆土测钎监测，监测临时堆土水土流失情况。

(2) 遥感监测

利用无人机进行航拍，并利用相关软件对影像资料进行解译；基于高分辨率遥感影像，通过现场勾绘和人机交互解译，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

1.3.6 监测阶段成果

本项目水土保持监测工作于 2022 年 5 月结束，在 33 个月的监测过程中，监测人员进场监测，共进场监测 11 次，编制完成水土保持监测季度报告 12 份，出具水土保持监测意见 11 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工

1、建设项目及水土保持工作概况

作结束后，经过资料整理和分析后，监测人员在 2022 年 5 月，编制完成《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测实施方案在 2019 年 9 月提交给江苏省水利厅；

水土保持监测季度报告在每季度结束后一个月内提交江苏省水利厅；并在国网江苏省电力有限公司官网（<http://www.js.sgcc.com.cn/>）进行了公示。

水土保持监测意见则在监测结束后 7 天内提交给国网江苏省电力有限公司建设分公司和施工单位。

2、监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况采用调查监测与遥感监测相结合的方法。利用手持式 GPS、激光测距仪、卷尺等工具，实地调查沿线各防治分区的扰动面积、位置，同时使用无人机航拍，并利用专业测绘软件对影像资料进行解译，通过对比工程施工、监理等资料，经过复核后，最终得出扰动面积。

表 2-1 扰动土地情况的监测一览表

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每月 1 次	实地调查、资料分析、遥感监测
2	扰动土地类型	每月 1 次	实地调查、资料分析
3	变化情况	每月 1 次	实地调查、资料分析、遥感监测

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况

本工程不设置取土场和弃渣场，监测过程中仅对区域内的临时堆土情况进行监测。主要采用调查监测。利用手持式 GPS、激光测距仪、卷尺等工具，实地调查堆土位置、面积，利用坡度仪，实地调查堆土坡度，通过现场巡查并对比工程施工、监理等资料，确定挖填土方及堆土数量。

表 2-2 取料、弃渣情况监测一览表

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	临时堆土位置、面积	每月 1 次	实地调查、资料分析
2	堆土高度及坡度	每月 1 次	实地调查
3	土方挖填数量	每月 1 次	实地调查、资料分析

2.3 水土保持措施

（1）工程措施

包括工程措施的类型、数量、分布、完好程度和运行状况。其监测在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

（2）植物措施

包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率。植物类型及面积在分析相关绿化清单清单等资料的基础上，结合实地调查确定；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；林草植被率根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

(3) 临时措施

包括临时措施的类型、数量和分布；其监测在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地调查并拍摄照片确定。

表 2-3 水土保持措施监测一览表

序号	监测指标		监测频次	监测方法
	指标名称	指标内容		
1	工程措施	措施类型、数量、分布、完好程度和运行状况	重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度 1 次	查阅施工、监理等资料，使用卷尺、测距仪等对尺寸进行核查，拍摄照片或影像记录外观质量，综合分析措施防护效果
2	植物措施	植物种类、面积	每季度 1 次	抽样调查及样方测量，设置植物样方，使用照相法和量测法综合分析绿化及水土保持效果
		成活率	植物栽植 2 个月后	
		生长状况、保存率、林草覆盖率	试运行期 1 次	
3	临时措施	沉沙池及泥浆沉淀池的尺寸、规格及位置、临时苫盖数量	每月 1 次	查阅施工、监理等资料，结合实地调查并拍摄照片

2.4 水土流失状况监测

水土流失状况监测包括水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量等。主要采用集沙池法、测钎法。

表 2-4 水土流失情况的监测内容方法

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	水土流失类型、形式	每月 1 次	资料分析、实地调查
2	水土流失面积	每月 1 次	抽样调查
3	土壤流失量	每月 1 次，当 24 小时降雨量≥50mm 增测 1 次	集沙池法、测钎法

3、重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书》(报批稿),徐州 500 千伏黄集输变电工程水土流失防治责任范围面积 33.10hm²,其中项目建设区 26.67hm²,直接影响区 6.43hm²。具体组成详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积

单位: hm²

防治分区			项目建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.70	3.82
		施工生产区	0.10	0.02	0.12
		临时堆土场区	0.80	0.04	0.84
	三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0. 02	0.42
	任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.02	0.42
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.61	10.13
		牵张及跨越场地区	5.69	0.76	6.45
		施工及人抬道路区	2.04	0.59	2.63
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	2.19	5.08
		牵张及跨越场地区	1.98	0.27	2.25
		施工及人抬道路区	0.74	0.21	0.95
合计			26.67	6.43	33.10

(2) 监测的防治责任范围

根据现场实地调查及遥感监测,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,徐州 500 千伏黄集输变电工程项目实际防治责任范围 32.82hm²。工程实际水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际防治责任范围

单位: hm²

防治分区			防治责任范围
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12
		施工生产区	1.38
		临时堆土场区	1.42
	三堡变电站	扩建间隔区	0.34
	任庄变电站	扩建间隔区	0.25
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	11.05
		牵张及跨越场地区	5.28
		施工及人抬道路区	2.54

防治分区			防治责任范围
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.38
		牵张及跨越场地区	2.12
		施工及人抬道路区	0.94
合计			32.82

(3) 实际防治责任范围与方案批复范围对比情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的项目建设区增加 6.15hm²，实际扰动范围变化情况详见表 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围变化情况表

单位：hm²

序号	防治分区			方案设计 (①)	工程实际 (②)	防治责任范围变化 情况 (②-①)
1	平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	3.12	0.00
2			施工生产区	0.10	1.38	1.28
3			临时堆土场区	0.80	1.42	0.62
4		三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.34	-0.06
5		任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.25	-0.15
6		线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	11.05	2.53
7			牵张及跨越场地区	5.69	5.28	-0.41
8			施工及人抬道路区	2.04	2.54	0.50
9	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	4.38	1.49
10			牵张及跨越场地区	1.98	2.12	0.14
11			施工及人抬道路区	0.74	0.94	0.20
合计				26.67	32.82	6.15

工程实际水土流失防治责任范围 32.82hm² 较水土保持方案设计的 26.67hm² 增加 6.15hm²，变化原因如下：

①平原区黄集升压站升压扩建区

本项目升压扩建区占地较方案设计无变化。

②平原区黄集升压站施工生产区

本区域实际施工过程中扰动较大，施工生产区占地 1.38hm²，较方案设计 0.10hm² 增加了 1.28hm²。

③平原区黄集升压站临时堆土场区

方案设计是临时堆土场区用于表土堆放及土方转运临时堆放，本项目实际施工中产生堆放面积较大。因此，占地较方案设计增加了 0.62hm²。

④平原区三堡变电站扩建间隔区

实际施工中本区域扰动较少，较方案设计 0.40hm^2 减少了 0.06hm^2 。

⑤平原区任庄变电站扩建间隔区

实际施工中本区域扰动较少，较方案设计 0.40hm^2 减少了 0.15hm^2 。

⑥平原区塔基及塔基施工场地区

方案设计平原区塔基共 218 基，实际施工中塔基增加 2 基，塔基及塔基施工场地区总用地 11.05hm^2 ，较方案设计减少了 2.53hm^2 。

⑦平原区牵张及跨越场地区

方案设计时牵张场地 14 处，跨越场 72 处，实际施工中牵张场 21 处，跨越场 89 处，实际施工中牵张场及跨越场较方案设计场地面积减少。因此较方案设计 5.69hm^2 减少了 0.41hm^2 。

⑧平原区施工及人抬道路区

方案设计施工临时道路宽 3m，人抬道路宽 1m，实际施工中施工及人抬道路长 8467m，宽 3m，扰动面积增加，较方案设计 2.04hm^2 增加了 0.50hm^2 。

⑨丘陵区塔基及塔基施工场地区

方案设计塔基共 70 基，实际施工中塔基增加 4 基，塔基及塔基施工场地区总用地 4.38hm^2 ，较方案设计增加了 1.49hm^2 。

⑩丘陵区牵张及跨越场地区

方案设计时牵张场地 4 处，跨越场 28 处，实际施工中牵张场 8 处，跨越场 30 处，实际施工中跨越场较方案设计各跨越场扰动面积减少。较方案设计 1.98hm^2 增加了 0.14hm^2 。

⑪丘陵区施工及人抬道路区

方案设计施工临时道路宽 3m，人抬道路宽 1m，实际施工中施工及人抬道路长 3133m，宽 3m，扰动面积增加，较方案设计 0.74hm^2 增加了 0.20hm^2 。

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据工程施工、监理等资料，结合实地调查，监测各个区域的扰动面积，该工程扰动土地的类型为耕地，扰动类型主要为土石方的开挖、回填及压占，经统计本工程建设期扰动土地面积共计 32.82hm^2 。

本项目于 2019 年 9 月开工，2021 年 12 月完工，总工期 28 个月。根据现场监测情况，并结合各项施工资料及影像资料，得出项目建设期年度扰动土地面积

变化情况。

表 3-4 年度扰动土地面积累计情况表

单位: hm^2

防治分区			2019 年		2020 年				2021 年			
			第 3 季度	第 4 季度	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
平原区	黄集升压站	升压扩建区	0.00	0.00	0.00	3.12	3.12	3.12	3.12	3.12	3.12	3.12
		施工生产区	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
		临时堆土场区	0.00	0.00	0.00	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
	三堡变电站	扩建间隔区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34
	任庄变电站	扩建间隔区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	1.58	2.61	3.98	5.45	6.84	9.54	10.86	11.05	11.05	11.05
		牵张及跨越场地区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.25	5.09	5.28
		施工及人抬道路区	0.25	0.36	0.75	0.91	1.20	1.52	2.24	2.54	2.54	2.54
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	0.85	1.55	1.84	2.27	2.86	3.02	3.85	4.38	4.38
牵张及跨越场地区			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	1.98	2.12
施工及人抬道路区			0.25	0.38	0.48	0.54	0.63	0.75	0.86	0.94	0.94	0.94
新增			4.31	1.97	2.15	6.66	2.36	3.30	2.98	5.22	3.54	0.33
累计			4.31	6.28	8.43	15.09	17.45	20.75	23.73	28.95	32.49	32.82

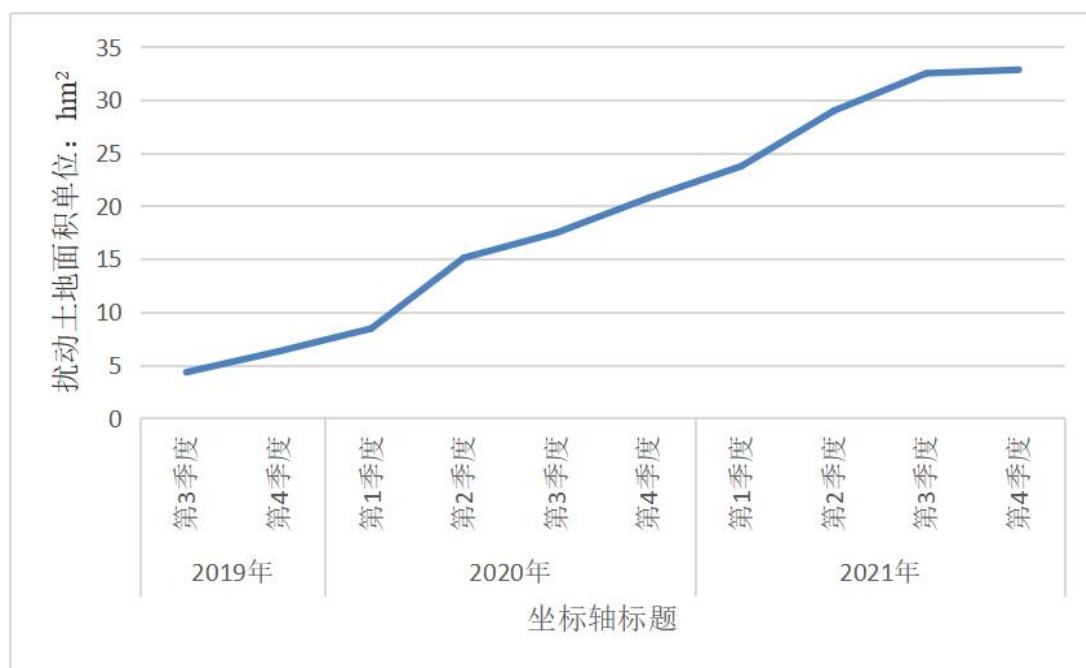


图 3-1 年度扰动土地累计情况图

单位: hm^2

由表 3-4 和图 3-1 可知:

(1) 2019 年第三季度

本季度 9 月,施工单位开始进场,首先进行黄集升压站施工生产区建设和线路工程塔基基础建设以及基础材料采购及加工等工作。因此本季度扰动土地主要集中在施工生产区、塔基及塔基施工场地和施工及人抬道路区,扰动面积持续增加。施工生产区面积至最大。

(2) 2019 年第四季度

本季度继续进行施工生产区工作和线路工程建设。扰动土地主要集中在施工生产区、塔基及塔基施工场地区和施工及人抬道路区,扰动面积持续增加。

(3) 2020 年第一季度

本季度继续进行施工生产区和塔基基础建设工作,扰动面积持续增加。

(4) 2020 年第二季度

本季度开始进行升压扩建站区建设,继续进行塔基基础建设工作,扰动面积持续增加。升压扩建站区面积增至最大。

(5) 2020 年第三季度

本季度继续进行升压扩建站区基础建设,继续进行线路工程建设工作,扰动面积持续增加。

(6) 2020 年第四季度

本季度继续进行升压扩建站区基础建设,继续进行线路工程建设工作,扰动

面积持续增加。

(7) 2020 年第四季度

本季度继续进行升压扩建站区基础建设, 继续进行线路工程建设工作, 扰动面积持续增加。

(8) 2021 年第一季度

本季度继续进行升压扩建站区基础建设, 继续进行线路工程建设工作, 扰动面积持续增加。

(9) 2021 年第二季度

本季度继续进行升压扩建站区基础建设, 开始进行铁塔组立工作, 扰动面积持续增加。

(10) 2021 年第三季度

本季度主要进行变电站区电气建设、塔基组立及架线工作。牵张及跨越场地区扰动面积开始增加。

(11) 2021 年第四季度

本季度进行黄集升压站及线路工程绿化工作。

3.2 取土(石、料)监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方及购方, 不设置专门的取土场。本项目外购土方 2.40 万 m^3 。本项目土方由江苏中茂建设工程有限公司进行外购, 土方来源为徐州凡奇建筑工程有限公司。

3.3 弃土弃渣监测结果

本工程不涉及余方。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书, 本工程共挖方 9.43 万 m^3 , 其中表土剥离 4.15 万 m^3 ; 填方 11.41 万 m^3 , 表土回填 4.15 万 m^3 , 购方 1.98 万 m^3 , 无余方。各分区土方量如下:

表 3-5 方案设计土石方情况表

单位: 万 m³

防治分区			挖方		填方		余方	外购土
			表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
平原区	黄集升压站	升压扩建区	0.94	0.27	0.94	2.25	/	1.98
		施工生产区	0.03	/	0.03	/	/	/
		临时堆土场区	/	/	/	/	/	/
	三堡变电站	扩建间隔区	0.06	0.004	0.06	0.004	/	/
	任庄变电站	扩建间隔区	0.06	0.004	0.06	0.004	/	/
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.29	3.80	2.29	3.80	/	/
		牵张及跨越场地区	/	/	/	/	/	/
		施工及人抬道路区	/	/	/	/	/	/
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	0.78	1.20	0.78	1.20	/	/
		牵张及跨越场地区	/	/	/	/	/	/
		施工及人抬道路区	/	/	/	/	/	/
合计			4.15	5.28	4.15	7.26	/	1.98
			9.43		11.41			

3.4.2 监测结果

根据实际监测情况,本工程共挖方 9.55 万 m³,其中表土剥离 4.08 万 m³;填方 11.95 万 m³,表土回覆 4.08 万 m³,外购土方 2.40 万 m³。各分区土方量如下:

表 3-6 土石方量变化情况表

单位: 万 m³

防治分区			方案设计（①）						监测结果（②）						增减情况（②-①）					
			挖方		填方		余方	外购土	挖方		填方		余方	外购土	挖方		填方		余方	外购土
			表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填			表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填			表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
平原区	黄集升压站	升压扩建区	0.94	0.27	0.94	2.25		1.98	0.94	0.25	0.94	2.65		2.40	0.00	-0.02	0.00	0.40		0.42
		施工生产区	0.03		0.03				0.41		0.41				0.38		0.38			
		临时堆土场区																		
	三堡变电站	扩建间隔区	0.06	0.004	0.06	0.004			0.10	0.003	0.10	0.003			0.04	-0.001	0.04	-0.001		
	任庄变电站	扩建间隔区	0.06	0.004	0.06	0.004			0.07	0.003	0.07	0.003			0.01	-0.001	0.01	-0.001		
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.29	3.80	2.29	3.80			1.84	3.94	1.84	3.94			-0.45	0.14	-0.45	0.14		
		牵张及跨越场地区																		
		施工及人抬道路区																		
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	0.78	1.20	0.78	1.20			0.72	1.27	0.72	1.27			-0.06	0.07	-0.06	0.07		
		牵张及跨越场地区																		
		施工及人抬道路区																		
合计			4.15	5.28	4.15	7.26	/	1.98	4.08	5.47	4.08	7.87	0.00	2.40	-0.07	0.19	-0.07	0.61		0.42
			9.43		11.41				9.55		11.95				0.12		0.54			

平原区:

(1) 黄集升压站

1) 升压扩建区

表土剥离及回覆: 方案设计时, 表土剥离 3.12hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 实际施工过程中, 表土剥离面积 3.12hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 表土剥离后堆放于临时堆土场区, 用于后期回覆。在实施过程中, 实际实施表土剥离量 0.94 万 m^3 , 表土回覆量 0.94 万 m^3 , 表土剥离及回覆量较方案设计无变化。

基础挖填: 升压扩建区基础挖方主要集中在施工基面的开挖、填筑。实际施工过程中, 基础开挖较方案设计减少 0.02 万 m^3 , 基础回填较方案设计增加了 0.40 万 m^3 。

购方: 方案设计时, 外购土 1.98 万 m^3 , 实际施工过程中, 购土 2.40 万 m^3 , 较方案增加了 0.42 万 m^3 。

3) 施工生产区

表土剥离及回覆: 方案设计时, 表土剥离面积 0.10hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 实际施工过程中, 表土剥离面积 1.38hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 表土剥离后堆放于临时堆土场区, 用于后期回覆。在实施过程中, 实际实施表土剥离量 0.41 万 m^3 , 表土回覆量 0.41 万 m^3 , 表土剥离及回覆量增加 0.38 万 m^3 。

基础挖填: 施工生产区仅涉及场地平整, 不涉及土石方挖填。

4) 临时堆土场区

实际施工过程中, 临时堆土场区不涉及表土剥离及土石方挖填。

(2) 三堡变电站

1) 扩建间隔区

表土剥离及回覆: 方案设计时, 表土剥离 0.40hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 实际施工过程中, 表土剥离面积 0.34hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 实际实施表土剥离和回覆约为 0.10 万 m^3 , 因此, 表土剥离及表土回覆较方案设计均增加了 0.04 万 m^3 。

基础挖填: 扩建间隔区实际施工过程中, 基础开挖较方案设计减少 0.001 万 m^3 , 基础回填较方案设计减少了 0.001 万 m^3 。

(3) 任庄变电站

1) 扩建间隔区

表土剥离及回覆：方案设计时，表土剥离 0.40hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，实际施工过程中，表土剥离面积 0.25hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，实际实施表土剥离和回覆约为 0.07万 m^3 ，因此，表土剥离及表土回覆较方案设计均增加了 0.01万 m^3 。

基础挖填：扩建间隔区实际施工过程中，基础开挖较方案设计减少 0.001万 m^3 ，基础回填较方案设计减少了 0.001万 m^3 。

(4) 线路工程

1) 塔基及塔基施工场地区

表土剥离及回覆：方案设计时，剥离范围为塔基永久占地和塔基施工临时需放坡开挖区。实际施工过程中，表土剥离面积 6.12hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，表土剥离面积减少，实际实施表土剥离和回覆均为 1.84万 m^3 ，较方案设计均减少了 0.45万 m^3 。

基础挖填：实际施工过程中，基础开挖较方案设计增加 0.14万 m^3 ，基础回填较方案设计增加 0.14万 m^3 。

2) 牵张及跨越场地区

实际施工过程中，未涉及表土剥离及土石方挖填。

3) 施工及人抬道路区

实际施工过程中，未涉及表土剥离及土石方挖填。

丘陵区：

1) 塔基及塔基施工场地区

表土剥离及回覆：方案设计时，剥离范围为塔基永久占地和塔基施工临时需放坡开挖区，山坡塔基剥离范围仅施工平台，剥离厚度 0.30m ，实际施工过程中，表土剥离面积 2.40hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，表土剥离面积减少，实际实施表土剥离和回覆均为 0.72万 m^3 ，较方案设计均减少了 0.06万 m^3 。

基础挖填：实际施工过程中，基础开挖较方案设计增加 0.07万 m^3 ，基础回填较方案设计增加 0.07万 m^3 。

2) 牵张及跨越场地区

实际施工过程中，未涉及表土剥离及土石方挖填。

3) 施工及人抬道路区

实际施工过程中，未涉及表土剥离及土石方挖填。

4、水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目各个分区内工程措施设计情况如下：

（1）平原区黄集升压站升压扩建区

——碎石压盖

配电装置设备下采用碎石压盖，压盖厚度12cm，压盖面积0.40hm²，所需碎石500m³。

——表土剥离

升压扩建区基础开挖前期施工先进行表土剥离，表土面积3.12hm²，表土剥离厚度0.3m，剥离表土量为0.94万m³；剥离的表土堆放在方案设计的临时堆土场区，用于项目区后期绿化用土，覆土量为0.94万m³。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对建设区域需绿化区域进行土地整治，整治面积为1.52hm²。

——排水管网

主体工程建设完善的排水管网，共计2000m。

（2）平原区黄集升压站施工生产区

——表土剥离

施工生产区基础开挖前期施工先进行表土剥离，剥离表土0.03万m³，表土剥离面积0.10hm²，表土剥离厚度0.3m；剥离的表土运至临时堆土场区内集中存放，并进行必要防护措施，用于项目区后期绿化用土。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后施工生产区全区进行土地整治，整治面积为0.10hm²。

（3）平原区黄集升压站临时堆土场区

——土地整治

临时堆土场设置于站区外北侧，进站道路西侧，为改善施工迹地的理化性质，

保证植被生长环境，施工结束后对临时堆土场全区进行土地整治，整治面积为0.80hm²。

(4) 平原区三堡变电站扩建间隔区

——表土剥离

本方案设计扩建间隔区基础开挖前期施工先进行表土剥离，剥离厚度0.3m，剥离表土0.06万m³；剥离的表土堆在临时堆土场区，用于项目区后期绿化覆土，覆土量为0.06万m³。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对对绿化带和施工临时占地进行土地整治，整治面积为0.18hm²。

(5) 平原区任庄变电站扩建间隔区

——表土剥离

本方案设计扩建间隔区基础开挖前期施工先进行表土剥离，剥离厚度0.3m，剥离表土0.06万m³；剥离的表土堆在临时堆土场区，用于项目区后期绿化覆土，覆土量为0.06万m³。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对对绿化带和施工临时占地进行土地整治，整治面积为 0.18hm²。

(6) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——表土剥离

本方案设计对塔基及塔基施工场地区进行表土剥离，共剥离表土2.29万m³，表土剥离面积约7.62hm²，表土剥离厚度0.3m；并将剥离表土存放于临时堆土场区，用于后期绿化用土，在施工后期对该区域进行表土回覆，共计2.29万m³。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对建设区域可绿化区域进行土地整治，整治面积为 7.40hm²。

(7) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对牵张及跨越

场地绿化区域进行土地整治，整治面积为 5.42hm²。

(8) 平原区线路工程施工及人抬道路区

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对施工及人抬道路区进行土地整治，整治面积为 2.04hm²。

(9) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——浆砌石护坡

主体工程在塔位设置的浆砌石护坡1050m³，浆砌石工程量约887m³。

——砌石截排水沟

主体工程设置砌石截、排水沟长度共计1632m。

——防冲护坡措施

主体工程设计在塔基排水沟道与自然沟道或低洼地带的衔接处采用浆砌石砌护，以减轻排水沟内雨水对自然沟道或低洼地带的冲刷，起到消能的作用。本工程山丘区塔基排水沟砌石砌护防冲需浆砌石105m³。

——表土剥离

本方案设计对塔基及塔基施工场地区进行表土剥离，共剥离表土0.78万m³，表土剥离面积约2.58hm²，表土剥离厚度0.3m；并将剥离表土存放于临时堆土场区，用于后期绿化用土，在施工后期对该区域进行表土回覆，共计0.78万m³。

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对建设区域可绿化区域进行土地整治，整治面积为 2.51hm²。

(10) 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对牵张及跨越场地绿化区域进行土地整治，整治面积为 1.89hm²。

(11) 丘陵区线路工程施工及人抬道路区

——土地整治

为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，施工结束后对施工及人抬道路区进行土地整治，整治面积为 0.74hm²。

表 4-1 水土保持工程措施设计情况统计表

防治分区			措施内容	方案设计 (①)	
				单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	碎石压盖	hm ²	0.40
			表土剥离	万 m ³	0.94
			土地整治	hm ²	1.52
			排水管网	m	2000
		施工生产区	表土剥离	万 m ³	0.03
			土地整治	hm ²	0.10
		临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.80
	三堡变电站	扩建间隔区	表土剥离	万 m ³	0.06
			土地整治	hm ²	0.18
	任庄变电站	扩建间隔区	表土剥离	万 m ³	0.06
			土地整治	hm ²	0.18
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	表土剥离	万 m ³	2.29
			土地整治	hm ²	7.40
		牵张及跨越场地区	土地整治	hm ²	5.42
		施工及人抬道路区	土地整治	hm ²	2.04
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	浆砌石护坡	m ³	1050
			砌石截排水沟	m	1632
			防冲护坡措施	m ³	105
			表土剥离	万 m ³	0.78
			土地整治	hm ²	2.51
		牵张及跨越场地区	土地整治	hm ²	1.89
		施工及人抬道路区	土地整治	hm ²	0.74

4.1.2 工程措施监测结果

项目自开工以来，各分区实际完成水土保持工程措施情况如下：

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

——表土剥离

升压扩建区在施工前（2020年5月），实施了表土剥离，剥离总面积3.12hm²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为0.94万m³；剥离的表土就近堆放在临时堆土场区内。较方案设计无变化。

——土地整治

施工完成后（2021年10月），对升压扩建区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为2.17hm²，较方案设计增加了0.65hm²。

——排水管网

对升压扩建区内铺设排水管网1984m（2020年5月-2020年7月），较方案设计减少16m。

（2）平原区黄集升压站施工生产区

——表土剥离

施工生产区在施工前（2020年3月），实施了表土剥离，剥离总面积1.38hm²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为0.41万m³；剥离的表土就近堆放在临时堆土场区内。较方案设计增加了0.38万m³。

——土地整治

施工完成后（2022年5月），对施工生产区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为1.38hm²，较方案设计增加了1.28hm²。

（3）平原区黄集升压站临时堆土场区

——土地整治

施工完成后（2022年5月），对施工生产区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为1.38hm²，较方案设计增加了1.28hm²。

（4）平原区三堡变电站扩建间隔区

——表土剥离

扩建间隔区在施工前（2021年9月），实施了表土剥离，剥离总面积0.34hm²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为0.10万m³；剥离的表土就近堆放在附近。较方案设计增加了0.04万m³。

——土地整治

施工完成后（2021年10月），对扩建间隔区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为0.12hm²，较方案设计减少了0.06hm²。

（5）平原区任庄变电站扩建间隔区

——表土剥离

扩建间隔区在施工前（2021年9月），实施了表土剥离，剥离总面积0.25hm²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为0.07万m³；剥离的表土就近堆放在附近。较

方案设计增加了0.01万m³。

——土地整治

施工完成后（2021年10月），对扩建间隔区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为0.03hm²，较方案设计减少了0.15hm²。

（6）平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——表土剥离

塔基及塔基施工场地区在施工前（2019年9月-2021年3月），实施了表土剥离，剥离总面积6.12hm²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为1.84万m³；剥离的表土就近堆放在塔基施工场地区。较方案设计减少了0.45万m³。

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对塔基及塔基施工场地区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为10.89hm²，较方案设计增加了3.49hm²。

（7）平原区线路工程牵张及跨越场地区

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对牵张及跨越场地区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为5.28hm²，较方案设计减少了0.14hm²。

（8）平原区线路工程施工及人抬道路区

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对施工及人抬道路区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为2.54hm²，较方案设计增加了0.50hm²。

（9）丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——防冲护坡措施

施工完成后（2019年9月-2021年3月），对塔基及塔基施工场地区内四周进行防冲护坡设置，防冲护坡措施86m³，较方案设计减少了19m³。

——表土剥离

塔基及塔基施工场地区在施工前（2019年9月-2021年3月），实施了表土剥离，剥离总面积 2.40hm^2 ，表土剥离厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.72万m^3 ；剥离的表土就近堆放在塔基施工场地区。较方案设计减少了 0.06万m^3 。

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对塔基及塔基施工场地区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为 4.33hm^2 ，较方案设计增加了 1.82hm^2 。

（10）丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对牵张及跨越场地区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为 2.12hm^2 ，较方案设计增加了 0.23hm^2 。

（11）丘陵区线路工程施工及人抬道路区

——土地整治

施工完成后（2021年7月-2021年11月），对施工及人抬道路区内需要进行植被恢复区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、表土回覆及平整等，为后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为 0.94hm^2 ，较方案设计增加了 0.20hm^2 。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 4-2。

4、水土流失防治措施监测结果

表 4-2 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区			措施内容	实施位置	实施时间	方案设计 (①)		实际实施 (②)		增减情况 (②-①)	
						单位	数量	单位	数量	单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	碎石压盖	/	/	hm ²	0.40	hm ²	/	hm ²	-0.40
			表土剥离	升压扩建区	2020.05	万 m ³	0.94	万 m ³	0.94	万 m ³	0
			土地整治	后期绿化部分	2021.10	hm ²	1.52	hm ²	2.17	hm ²	0.65
			排水管网	升压扩建区	2020.05-2020.07	m	2000	m	1984	m	-16
		施工生产区	表土剥离	施工生产区	2020.03	万 m ³	0.03	万 m ³	0.41	万 m ³	0.38
			土地整治	施工生产区	2022.05	hm ²	0.10	hm ²	1.38	hm ²	1.28
		临时堆土场区	土地整治	临时堆土场区	2022.05	hm ²	0.80	hm ²	1.42	hm ²	0.62
	三堡变电站	扩建间隔区	表土剥离	扩建间隔区	2021.09	万 m ³	0.06	万 m ³	0.10	万 m ³	0.04
			土地整治	后期绿化部分	2021.10	hm ²	0.18	hm ²	0.12	hm ²	-0.06
	任庄变电站	扩建间隔区	表土剥离	扩建间隔区	2021.09	万 m ³	0.06	万 m ³	0.07	万 m ³	0.01
			土地整治	后期绿化部分	2021.10	hm ²	0.18	hm ²	0.03	hm ²	-0.15
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	表土剥离	塔基永久占地	2019.09-2021.03	万 m ³	2.29	万 m ³	1.84	万 m ³	-0.45
			土地整治	塔基及塔基施工场地区	2021.07-2021.11	hm ²	7.40	hm ²	10.89	hm ²	3.49
		牵张及跨越场地区	土地整治	牵张及跨越场地区	2021.07-2021.11	hm ²	5.42	hm ²	5.28	hm ²	-0.14
		施工及人抬道路区	土地整治	施工及人抬道路区	2021.07-2021.11	hm ²	2.04	hm ²	2.54	hm ²	0.5
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	浆砌石护坡	/	/	m ³	1050	m ³	/	m ³	-1050
			砌石截排水沟	/	/	m	1632	m	/	m	-1632
			防冲护坡措施	塔基四周	2019.09-2021.03	m ³	105	m ³	86	m ³	-19

4、水土流失防治措施监测结果

防治分区			措施内容	实施位置	实施时间	方案设计 (①)		实际实施 (②)		增减情况 (②-①)	
						单位	数量	单位	数量	单位	数量
			表土剥离	塔基永久占地	2019.09-2021.03	万 m ³	0.78	万 m ³	0.72	万 m ³	-0.06
			土地整治	塔基及塔基施工场地区	2021.07-2021.11	hm ²	2.51	hm ²	4.33	hm ²	1.82
		牵张及跨越场地区	土地整治	牵张及跨越场地区	2021.07-2021.11	hm ²	1.89	hm ²	2.12	hm ²	0.23
		施工及人抬道路区	土地整治	施工及人抬道路区	2021.07-2021.11	hm ²	0.74	hm ²	0.94	hm ²	0.20

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较,徐州 500 千伏黄集输变电工程实际实施的工程措施变化情况如下:

(1) 平原区黄集变电站升压扩建区

本项目实际施工中绿化面积增加,因此土地整治面积增加;方案设计排水管网为估算值,实际施工中设置排水管网措施较方案设计有所减少。实际施工中取消了碎石压盖。

(2) 平原区黄集变电站施工生产区

实际施工中施工生产区因施工需求占地面积增加,因此表土剥离量增加,土地整治面积增加。

(3) 平原区黄集变电站临时堆土场区

实际施工中临时堆土场区因施工需求占地面积增加,因此土地整治面积增加。

(4) 平原区三堡变电站扩建间隔区

实际施工中扩建间隔区实际扰动面积减少,但实际表土剥离面积增加,因此表土剥离量增加。扩建间隔区后期绿化面积减少,因此土地整治面积增加。

(5) 平原区任庄变电站扩建间隔区

实际施工中扩建间隔区实际扰动面积减少,但实际表土剥离面积增加,因此表土剥离量增加。扩建间隔区后期绿化面积减少,因此土地整治面积增加。

(6) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

方案设计塔基及塔基施工场地区表土剥离全区域,实际施工中仅剥离塔基永久占地部分,实际表土剥离面积较方案设计减少,因此表土剥离减少。项目塔基数及临时占地增加,因此土地整治面积增加。

(7) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中设置牵张场及跨越场,施工结束后进行土地整治。实际施工中占地面积减少,因此土地整治面积较方案设计减少。

(8) 平原区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中施工及人抬道路宽度增加,施工及人抬道路区面积增加,因此土地整治面积较方案设计增加。

(9) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

实际施工中由于塔基基础施工工期较短,且避开雨季施工,因此未设置浆砌石护坡和砌石截排水沟,在施工的塔基周围设置简易防冲护坡措施;方案设计塔

基及塔基施工场地区表土剥离全区域，实际施工中仅剥离塔基永久占地部分，实际表土剥离面积较方案设计减少，因此表土剥离减少。项目塔基数及临时占地增加，因此土地整治面积增加。

(10) 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中设置牵张场及跨越场，施工结束后进行土地整治。实际施工中占地面积减少，因此土地整治面积较方案设计减少。

(11) 丘陵区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中施工及人抬道路宽度增加，施工及人抬道路区面积增加，因此土地整治面积较方案设计增加。



(1) 塔基及塔基施工场地区表土剥离
拍摄时间：2020年8月



(2) 塔基及塔基施工场地区土地整治
拍摄时间：2021年11月



(3) 塔基及塔基施工场地区土地整治
拍摄时间：2021年11月



(4) 塔基及塔基施工场地区防冲护坡措施
拍摄时间：2021年11月

图 4-1 工程措施防治效果

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目各个分区内植物措施设计情况如下：

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

——高羊茅草皮

站区可绿化区域内铺植高羊茅草皮 1.40hm^2 。

——紫薇

站区内种植红叶石楠球 400 株。

——红叶石楠球

站区内种植紫薇 400 株。

(2) 平原区三堡变电站扩建间隔区

——高羊茅草皮

扩建间隔区可绿化区域内铺植高羊茅草皮 0.18hm^2 。

(3) 平原区任庄变电站扩建间隔区

——高羊茅草皮

扩建间隔区可绿化区域内铺植高羊茅草皮 0.18hm^2 。

(4) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——撒播草籽

在施工结束之后，对塔基临时占地区可绿化区域采取撒播草籽（结缕草+多年生黑麦草） 76.66kg ，撒播面积 0.96hm^2 。

(5) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

——撒播草籽

本方案考虑选择结缕草和多年生黑麦草作为撒播草种，在施工结束之后采取撒播草籽 53.86kg ，撒播面积 0.67hm^2 。

(6) 平原区线路工程施工及人抬道路

——撒播草籽

本方案考虑选择结缕草+多年生黑麦草作为撒播草种，在施工结束之后采取撒播草籽 36.25kg ，撒播面积 0.45hm^2 。

(7) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——撒播草籽

在施工结束之后，对塔基临时占地区可绿化区域采取撒播草籽（结缕草+多年生黑麦草） 25.99kg ，撒播面积 0.32hm^2 。

(8) 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——撒播草籽

本方案考虑选择结缕草和多年生黑麦草作为撒播草种，在施工结束之后采取撒播草籽18.74kg，撒播面积0.32hm²。

(9) 丘陵区线路工程施工及人抬道路区

——撒播草籽

本方案考虑选择结缕草+多年生黑麦草作为撒播草种，在施工结束之后采取撒播草籽13.22kg，撒播面积0.17hm²。

表 4-3 水土保持植物措施设计情况统计表

防治分区			措施内容	方案设计 (①)	
				单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	高羊茅草皮	hm ²	1.40
			紫薇	株	400
			红叶石楠球	株	400
	三堡变电站	扩建间隔区	高羊茅草皮	hm ²	0.18
	任庄变电站	扩建间隔区	高羊茅草皮	hm ²	0.18
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.96
		牵张及跨越场地区	撒播草籽	hm ²	0.67
		施工及人抬道路区	撒播草籽	hm ²	0.45
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.32
		牵张及跨越场地区	撒播草籽	hm ²	0.32
		施工及人抬道路区	撒播草籽	hm ²	0.17

4.2.2 植物措施监测结果

项目自开工以来，各分区实施的植物措施如下：

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

——高羊茅草皮

在土地整治区域施工结束后，种植草坪2.17hm²，较方案设计增加0.77hm²，该措施自2021年10月开始实施，至2021年10月底全部实施完成。

(2) 平原区三堡变电站扩建间隔区

——高羊茅草皮

在土地整治区域施工结束后，种植草坪0.12hm²，较方案设计减少0.06hm²，该措施自2021年10月开始实施，至2021年10月底全部实施完成。

(3) 平原区任庄变电站扩建间隔区

——高羊茅草皮

在土地整治区域施工结束后，种植草坪 0.03hm^2 ，较方案设计减少 0.15hm^2 ，该措施自2021年10月开始实施，至2021年10月底全部实施完成。

(4) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——撒播草籽

在塔基及塔基施工场地区土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 2.56hm^2 ，较方案设计增加了 1.60hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

(5) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

——撒播草籽

牵张及跨越场地区土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 1.10hm^2 ，较方案设计增加了 0.43hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

(6) 平原区线路工程施工及人抬道路

——撒播草籽

在施工及人抬道路土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 0.83hm^2 ，较方案设计增加了 0.38hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

(7) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——撒播草籽

在塔基及塔基施工场地区土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 1.31hm^2 ，较方案设计增加了 0.99hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

(8) 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——撒播草籽

牵张及跨越场地区土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 0.72hm^2 ，较方案设计增加了 0.40hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

(9) 丘陵区线路工程施工及人抬道路

——撒播草籽

在施工及人抬道路土地整治结束后，对恢复绿化区域，撒播草籽 0.40hm^2 ，较方案设计增加了 0.23hm^2 。该措施自2021年11月开始实施，至2021年11月底全部实施完成。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 4-4。

4、水土流失防治措施监测结果

表 4-4 水土保持植物措施监测结果一览表

防治分区			措施内容	实施位置	实施时间	方案设计 (①)		实际实施 (②)		增减情况 (②-①)	
						单位	数量	单位	数量	单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	高羊茅草皮	后续绿化部分	2021.10	hm ²	1.40	hm ²	2.17	hm ²	0.77
			紫薇	/	/	株	400	株	/	株	-400
			红叶石楠球	/	/	株	400	株	/	株	-400
	三堡变电站	扩建间隔区	高羊茅草皮	后续绿化部分	2021.10	hm ²	0.18	hm ²	0.12	hm ²	-0.06
	任庄变电站	扩建间隔区	高羊茅草皮	后续绿化部分	2021.10	hm ²	0.18	hm ²	0.03	hm ²	-0.15
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.96	hm ²	2.56	hm ²	1.60
		牵张及跨越场地区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.67	hm ²	1.10	hm ²	0.43
		施工及人抬道路区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.45	hm ²	0.83	hm ²	0.38
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.32	hm ²	1.31	hm ²	0.99
		牵张及跨越场地区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.32	hm ²	0.72	hm ²	0.40
		施工及人抬道路区	撒播草籽	后续绿化部分	2021.11	hm ²	0.17	hm ²	0.40	hm ²	0.23

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较,徐州 500 千伏黄集输变电工程实际实施的植物措施变化分析如下:

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

项目实际建设过程中取消了种植紫薇和红叶石楠球,因此实际施工中铺植草皮面积较方案设计增加。

(2) 平原区三堡变电站扩建间隔区

实际施工中对扩建间隔区可进行绿化区域进行铺植草皮,实际施工中扰动面积减少,硬化面积不变,因此后期可绿化面积减少,因此高羊茅草皮减少。

(3) 平原区任庄变电站扩建间隔区

实际施工中对扩建间隔区可进行绿化区域进行铺植草皮,实际施工中扰动面积减少,硬化面积不变,因此后期可绿化面积减少,因此高羊茅草皮减少。

(4) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

实际施工中对塔基及塔基施工场地区可进行绿化区域进行撒播草籽,塔基及塔基施工场地区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

(5) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中对牵张及跨越场地区可进行绿化区域进行撒播草籽,牵张及跨越场地区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

(6) 平原区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中对施工及人抬道路区可进行绿化区域进行撒播草籽,施工及人抬道路区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

(7) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

实际施工中对塔基及塔基施工场地区可进行绿化区域进行撒播草籽,塔基及塔基施工场地区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

(8) 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中对牵张及跨越场地区可进行绿化区域进行撒播草籽,牵张及跨越场地区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

(9) 丘陵区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中对施工及人抬道路区可进行绿化区域进行撒播草籽,施工及人抬道路区可进行绿化区域占地面积增加,因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。



(1) 升压扩建区高羊茅草皮

拍摄时间: 2022 年 3 月



(2) 塔基及塔基施工场地区撒播草籽

拍摄时间: 2022 年 3 月



(3) 塔基及塔基施工场地区撒播草籽

拍摄时间: 2022 年 3 月



(4) 塔基及塔基施工场地区撒播草籽

拍摄时间: 2022 年 3 月

图 4-2 植物措施防治效果

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》,项目各个分区内临时措施设计情况如下:

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

——彩条布苫盖

本方案使用彩条布对该部分土地进行苫盖,苫盖部位主要为升压扩建区基坑四周,苫盖面积约 1600m²。

——临时排水沟

临时排水沟梯形断面，上底宽 1m，下底宽 0.5m，深 0.25m，长 1700m，边坡比为 1:1，布设的临时排水沟将项目升压站区全部覆盖。

——临时沉沙池

方案设计在排水沟末端，布设临时沉沙池，共计 2 座，根据站区最大设计流量 $0.086\text{m}^3/\text{s}$ ，本方案设计单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=3m*1.5m*1m，容积为 4.5m^3 ，采用砖砌，沉沙池需要定期清淤。

(2) 平原区黄集升压站施工生产区

——彩条布苫盖

本方案设计使用彩条布对该部分土地进行苫盖，苫盖面积约 400m^2 。

——临时排水沟

本方案在施工生产区四周布设临时排水沟，梯形断面，顶宽 1.0m，下底宽 0.5m，深 0.25m，长 120m，边坡比为 1:1，并最终接引至站区排水系统。

——临时沉沙池

方案设计在排水沟末端，布设临时沉沙池，共计 1 座，根据站区最大设计流量 $0.086\text{m}^3/\text{s}$ ，本方案设计单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=3m*1.5m*1m，容积为 4.5m^3 ，采用砖砌，沉沙池需要定期清淤。

(3) 平原区黄集升压站临时堆土场区

——临时排水沟

本方案在临时堆土场四周布设新增临时排水沟 480m，梯形断面，顶宽 1.0m，下底宽 0.5m，深 0.25m，长 480m，边坡比为 1:1，并最终接引至站区排水系统。

——临时沉沙池

在临时堆土场区排水沟末端，布设临时沉沙池，共计 2 座，本方案设计单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=3m*1.5m*1m，容积为 4.5m^3 ，采用砖砌。

——彩条布苫盖

本方案设计使用彩条布对该部分土地进行苫盖，苫盖面积约 9600m^2 。

——编织袋土

在临时堆土场区堆土区四周布设编织袋土 240m^3 。

(4) 平原区三堡变电站扩建间隔区

——彩条布苫盖

本方案设计使用彩条布对该部分土地进行苫盖，苫盖面积约 200m^2 。

(5) 平原区任庄变电站扩建间隔区

——彩条布苫盖

本方案设计使用彩条布对该部分土地进行苫盖，苫盖面积约 200m²。

(6) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——临时排水沟

临时排水沟：塔基及塔基施工场地区采取沿四周布设临时排水沟，218 基塔基临时排水沟长度为 19620m，梯形断面，顶宽 1.0m，下底宽 0.5m，深 0.25m，边坡比为 1:1，经沉沙池后并最终接引至附近灌溉沟渠。

——彩条布苫盖

施工时尽量避开雨天，如遇降雨用彩条布覆盖裸露部分，对塔基施工区域裸露地表、临时堆土、泥浆沉淀池周边进行备用彩条布苫盖，共计 32700m²。

——泥浆沉淀池

本工程平原区新建塔基共 218 基，其中 76 基采用钻孔灌注桩基础，由于施工时会产生钻渣泥浆，因此需要采取措施对塔基基础产生的钻渣泥浆进行处理，按平均每基灌注桩为 300m³ 设计泥浆沉淀池，泥浆沉淀池采用半挖半填方式，其尺寸根据钻渣泥浆量确定，每个沉淀池地下部分池口尺寸为 20m（长）x6m（宽）x2m（深），足以容纳钻孔灌注桩产生的钻渣泥浆。共设置泥浆沉淀池 76 座，泥浆经处理后填埋于塔基底部。

——编织袋土围堰

主体设计中根据需要在泥浆沉淀池周围采取编织袋土围挡措施，每个灌注桩泥浆沉淀池临时堆土编织袋土拦挡量为 100m³，共计 7600m³，编织袋土土方均来自泥浆沉淀池挖方，在使用完成之后，拆除并将土方回填至本区域。

(7) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

——彩条布苫盖

施工时尽量避开雨天，如遇降雨用彩条布覆盖裸露部分，对裸露地表、临时堆土进行彩条布苫盖，共计 2100m²。

(8) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——彩条布苫盖

施工时尽量避开雨天，如遇降雨用彩条布覆盖裸露部分，对塔基施工区域裸

露地表、临时堆土、泥浆沉淀池周边进行备用彩条布苫盖，共计 10500m²。

——泥浆沉淀池

本工程丘陵区新建塔基共 70 基，其中 24 基采用钻孔灌注桩基础，由于施工时会产生钻渣泥浆，因此需要采取措施对塔基基础产生的钻渣泥浆进行处理，按平均每基灌注桩为 300m³设计泥浆沉淀池，泥浆沉淀池采用半挖半填方式，其尺寸根据钻渣泥浆量确定，每个沉淀池地下部分池口尺寸为 20m（长）x6m（宽）x2m（深），足以容纳钻孔灌注桩产生的钻渣泥浆。共设置泥浆沉淀池 24 座，泥浆经处理后填埋于塔基地部。

——编织袋土围堰

主体设计中根据需要在泥浆沉淀池周围采取编织袋土围挡措施，每个灌注桩泥浆沉淀池临时堆土编织袋土拦挡量为 100m³，共计 2400m³，编织袋土土方均来自泥浆沉淀池挖方，在使用完成之后，拆除并将土方回填至本区域。

（9）丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——彩条布苫盖

施工时尽量避开雨天，如遇降雨用彩条布覆盖裸露部分，对塔基施工区域裸露地表、临时堆土、泥浆沉淀池周边进行备用彩条布苫盖，共计 600m²。

水土保持方案临时措施设计情况汇总详见表 4-5:

表 4-5 水土保持临时措施设计情况统计表

防治分区			措施内容	方案设计（①）	
				单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	彩条布苫盖	m ²	1600
			防尘网苫盖	m ²	/
			临时排水沟	m	1700
			临时沉沙池	座	2
			洗车平台	套	/
			钢板铺垫	m ²	/
		施工生产区	彩条布苫盖	m ²	400
			临时排水沟	m	120
			临时沉沙池	座	1
			临时绿化	m ²	/
		临时堆土场区	临时排水沟	m	480
			临时沉沙池	座	2
			彩条布苫盖	m ²	9600

4、水土流失防治措施监测结果

防治分区			措施内容	方案设计 (①)	
				单位	数量
			编织袋土	m ³	240
			撒播草籽	hm ²	/
			防尘网苫盖	m ²	/
	三堡变电站	扩建间隔区	彩条布苫盖	m ²	200
	任庄变电站	扩建间隔区	彩条布苫盖	m ²	200
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	临时排水沟	m	19620
			彩条布苫盖	m ²	32700
			泥浆沉淀池	座	76
			编织袋土围堰	m ³	7600
			沉沙池	座	/
			防尘网苫盖	m ²	/
		牵张及跨越场地区	彩条布苫盖	m ²	2100
			防尘网苫盖	m ²	/
		施工及人抬道路区	钢板铺垫	m ²	/
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	彩条布苫盖	m ²	10500
			泥浆沉淀池	座	24
			编织袋土围堰	m ³	2400
			临时排水沟	m	/
			沉沙池	座	/
			防尘网苫盖	m ²	/
		牵张及跨越场地区	彩条布苫盖	m ²	600
			防尘网苫盖	m ²	/
		施工及人抬道路区	钢板铺垫	m ²	/

4.3.2 临时措施监测结果

项目自开工以来，各分区实施的临时措施如下：

(1) 平原区黄集升压站升压扩建区

——防尘网苫盖

在实际施工过程中，准备有防尘网 20000m²，较方案设计新增 20000m²，用以对裸露表土苫盖，基本实现了区域大面积覆盖。本区域临时苫盖措施自 2020 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

——临时排水沟

在实际施工过程中，设置土质临时排水沟 1248m，较方案设计减少了 452m，用以临时排水。本区域措施自 2020 年 6 月开始实施，持续至 2020 年 9 月结束。

——临时沉沙池

实际施工中在升压扩建区排水沟南侧，布设 1 座土质沉沙池，单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=3m *1.5m *1m，容积为 4.5m³，采用土质，沉沙池需要定期清淤。本区域措施自 2020 年 6 月开始实施，持续至 2020 年 9 月结束。

——洗车平台

实际升压扩建区施工出入口，布设 1 套洗车平台，防止进出场区的运输车辆夹带泥沙。洗车平台配备洗车、沉淀、自排等较系统的功能，尺寸为 4m*2.3m*1m，附属沉淀池尺寸为 2m*2m*2m。本区措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——钢板铺垫

在工程施工过程中，为减轻对地表的扰动，铺设钢板措施，面积为 250m²。较方案设计增加了 250m²，在大型机械通过区域铺设钢板。本区域铺设钢板措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2020 年 6 月结束。

(2) 平原区黄集升压站施工生产区

——彩条布苫盖

在实际施工过程中，准备有彩条布 240m²，较方案设计减少 160m²，用材料苫盖。本区域临时苫盖措施自 2019 年 12 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——临时排水沟

在实际施工过程中，设置土质临时排水沟 320m，较方案设计增加了 200m，用以临时排水。本区域措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2020 年 9 月结束。

——临时沉沙池

实际施工中在施工生产区南侧，布设 1 座砖砌沉沙池，单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=2m *1.5m *1m，容积为 3.0m³，采用砖砌，沉沙池需要定期清淤。本区措施自 2020 年 3 月开始实施，持续至 2021 年 12 月结束。

——临时绿化

在实际施工过程中，临时绿化 168m²，较方案设计新增 168m²，用以保持施工过程中水土流失。本区域临时苫盖措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

(3) 平原区黄集升压站临时堆土场区

——临时排水沟

在实际施工过程中，设置土质临时排水沟 260m，较方案设计减少了 220m，用以临时排水。本区域措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2021 年 12 月结束。

——撒播草籽

在实际施工过程中，准备撒播草籽 1.42hm²，较方案设计新增 1.42hm²，用以保持施工过程中水土流失。本区域临时苫盖措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2020 年 5 月结束。

(4) 平原区三堡变电站扩建间隔区

——彩条布苫盖

在实际施工过程中，准备有彩条布 160m²，较方案设计减少 160m²，用材料苫盖。本区域临时苫盖措施自 2021 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

(5) 平原区任庄变电站扩建间隔区

——彩条布苫盖

在实际施工过程中，准备有彩条布 100m²，较方案设计减少 100m²，用材料苫盖。本区域临时苫盖措施自 2021 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

(6) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

——临时排水沟

在实际施工过程中，设置土质临时排水沟 11760m，较方案设计减少了 7860m，用以临时排水。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——泥浆沉淀池

新建的塔基中采用钻孔灌注桩基础 74 基，因此修建泥浆沉淀池 74 个，较方案设计较少 2 基。单个泥浆沉淀池规格长 10m，宽 2m，高 1.0m，泥浆沉淀池占地 20m²。施工产生的钻渣泥浆抽入泥浆沉淀池，进行了沉淀和固化处理，最终回填至塔基及塔基施工场地区。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——沉沙池

实际施工中在塔基及塔基施工场地区，布设 220 座土质沉沙池，单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=1m*1m*1m，容积为 1.0m³，采用土质，沉沙池需要定期清淤。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——防尘网苫盖

在实际施工过程中，准备有防尘网 80000m²，较方案设计新增 80000m²，用

以临时堆土苫盖，基本实现了区域大面积覆盖。本区域临时苫盖措施自 2021 年 4 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

(7) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

——彩条布苫盖

在实际施工过程中，准备有彩条布 500m²，较方案设计减少 1600m²，用材料铺垫。本区域临时苫盖措施自 2021 年 7 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

——防尘网苫盖

在实际施工过程中，准备有防尘网 45000m²，较方案设计新增 45000m²，用以苫盖地表。本区域临时苫盖措施自 2021 年 7 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

(8) 平原区线路工程施工及人抬道路区

——钢板铺垫

在工程施工过程中，为减轻对地表的扰动，铺设钢板措施，面积为 2340m²。较方案设计增加了 2340m²，在大型机械通过区域铺设钢板。本区域铺设钢板措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

(9) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

——泥浆沉淀池

新建的塔基中采用钻孔灌注桩基础 36 基，因此修建泥浆沉淀池 36 个，较方案设计增加 12 基。单个泥浆沉淀池规格长 10m，宽 2m，高 1.0m，泥浆沉淀池占地 20m²。施工产生的钻渣泥浆抽入泥浆沉淀池，进行了沉淀和固化处理，最终回填至塔基及塔基施工场地区。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——临时排水沟

在实际施工过程中，设置土质临时排水沟 2940m，较方案设计增加了 2940m，用以临时排水。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——沉沙池

实际施工中在各塔基及塔基施工场地区，布设 74 座土质沉沙池，单个沉沙池的尺寸为：长*宽*深=1m*1m*1m，容积为 1.0m³，采用土质，沉沙池需要定期清淤。本区域措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

——防尘网苫盖

在实际施工过程中，准备有防尘网 43000m²，较方案设计新增 43000m²，用以苫盖裸土，基本实现了区域大面积覆盖。本区域临时苫盖措施自 2021 年 4 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

（10）丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

——彩条布苫盖

在实际施工过程中，准备有彩条布 1200m²，较方案设计新增 600m²，用材料铺垫。本区域临时苫盖措施自 2021 年 7 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

——防尘网苫盖

在实际施工过程中，准备有防尘网 20000m²，较方案设计新增 20000m²，材料铺垫。本区域临时苫盖措施自 2021 年 7 月开始实施，持续至 2021 年 9 月结束。

（11）丘陵区线路工程施工及人抬道路区

——钢板铺垫

在工程施工过程中，为减轻对地表的扰动，铺设钢板措施，面积为 1230m²。较方案设计增加了 1230m²，在大型机械通过区域铺设钢板。本区域铺设钢板措施自 2019 年 9 月开始实施，持续至 2021 年 6 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 4-6。

4、水土流失防治措施监测结果

表 4-6 水土保持临时措施监测结果一览表

防治 分区			措施内容	实施位置	实施时间	方案设计 (①)		实际实施 (②)		增减情况 (②-①)	
						单位	数量	单位	数量	单位	数量
平原区	黄集升压站	升压扩建区	彩条布苫盖	/	/	m ²	1600	m ²	/	m ²	-1600
			防尘网苫盖	裸露地表苫盖	2020.09-2021.09	m ²	/	m ²	20000	m ²	20000
			临时排水沟	升压扩建区西侧及南侧	2020.06-2020.09	m	1700	m	1248	m	-452
			临时沉沙池	南侧临时排水沟出口	2020.06-2020.09	座	2	座	1	座	-1
			洗车平台	升压扩建区出口	2020.05	套	/	套	1	套	1
			钢板铺垫	大型机械通过区域	2020.05	m ²	/	m ²	250	m ²	250
		施工生产区	彩条布苫盖	裸露地表苫盖	2019.12-2021.06	m ²	400	m ²	240	m ²	-160
			临时排水沟	施工生产区四周	2020.05	m	120	m	320	m	200
			临时沉沙池	施工生产区南侧排水沟出口	2020.03	座	1	座	1	座	0
			临时绿化	施工生产区北侧	2020.05	m ²	/	m ²	168	m ²	168
		临时堆土场区	临时排水沟	临时堆土场区四周	2020.05	m	480	m	260	m	-220
			临时沉沙池	/	/	座	2	座	/	座	-2
			彩条布苫盖	/	/	m ²	9600	m ²	/	m ²	-9600
			编织袋土	/	/	m ³	240	m ³	/	m ³	-240
			撒播草籽	临时堆土场区	2020.05	hm ²	/	hm ²	1.42	hm ²	1.42
			防尘网苫盖	临时堆土场区	2020.05	m ²	/	m ²	14200	m ²	14200
	三堡变电站	扩建间隔区	彩条布苫盖	扩建间隔区裸露地表	2021.09	m ²	200	m ²	160	m ²	-40

4、水土流失防治措施监测结果

防治 分区			措施内容	实施位置	实施时间	方案设计 (①)		实际实施 (②)		增减情况 (②-①)	
						单位	数量	单位	数量	单位	数量
	任庄变电站	扩建间隔区	彩条布苫盖	扩建间隔区裸露地表	2021.09	m ²	200	m ²	100	m ²	-100
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	临时排水沟	塔基及塔基施工场地区	2019.09-2021.06	m	19620	m	11760	m	-7860
			彩条布苫盖	/	/	m ²	32700	m ²	/	m ²	-32700
			泥浆沉淀池	塔基临时占地	2019.09-2021.06	座	76	座	74	座	-2
			编织袋土围堰	/	/	m ³	7600	m ³	/	m ³	-7600
			沉沙池	临时排水沟出口	2019.09-2021.06	座	/	座	220	座	220
			防尘网苫盖	塔基裸露地表	2021.04-2021.09	m ²	/	m ²	80000	m ²	80000
		牵张及跨越场地区	彩条布苫盖	牵张及跨越场地区	2021.07-2021.09	m ²	2100	m ²	500	m ²	-1600
		施工及人抬道路区	防尘网苫盖	牵张及跨越场地区	2021.07-2021.09	m ²	/	m ²	45000	m ²	45000
			钢板铺垫	施工及人抬道路区	2019.09-2021.06	m ²	/	m ²	2340	m ²	2340
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	彩条布苫盖	/	/	m ²	10500	m ²	/	m ²	-10500
			泥浆沉淀池	塔基临时占地	2019.09-2021.06	座	24	座	36	座	12
			编织袋土围堰	/	/	m ³	2400	m ³	/	m ³	-2400
			临时排水沟	临时排水沟出口	2019.09-2021.06	m	/	m	2940	m	2940
			沉沙池	塔基裸露地表	2019.09-2021.06	座	/	座	74	座	74
			防尘网苫盖	牵张及跨越场地区	2021.04-2021.09	m ²	/	m ²	43000	m ²	43000
		牵张及跨越场地区	彩条布苫盖	牵张及跨越场地区	2021.07-2021.09	m ²	600	m ²	1200	m ²	600
		施工及人抬道路区	防尘网苫盖	施工及人抬道路区	2021.07-2021.09	m ²	/	m ²	20000	m ²	20000
			钢板铺垫	临时排水沟出口	2019.09-2021.06	m ²	/	m ²	1230	m ²	1230

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较,徐州 500 千伏黄集输变电工程实际实施的临时措施变化分析如下:

(1) 平原区黄集变电站升压扩建区

取消了彩条布苫盖,实际施工中临时排水沟措施减少,新增了防尘网苫盖、洗车平台及钢板铺垫措施,满足施工需求,减少了水土流失。

(2) 平原区黄集变电站施工生产区

因对施工生产区地表进行了硬化,对施工生产区门前新增临时绿化措施,减少了施工过程中的水土流失。对材料堆放处进行彩条布苫盖,减少水土流失。

(3) 平原区黄集变电站临时堆土场区

本项目临时堆土场主要用于堆放表土及基础开挖土的调运,本项目临时堆土场区场地较低,且表土经过压实,高度减少,对土堆表面进行防尘网苫盖及撒播草籽,减少后续水土流失,对临时堆土四周设置土质临时排水沟,因临时堆土区与施工生产区相邻,雨水最后汇集至施工生产区临时排水沟,最后汇入施工生产区沉沙池。因此取消了临时沉沙池、彩条布苫盖、编织袋土。对临时堆土南侧及东侧新增了石块拦挡,并对堆土进行了防尘网苫盖,对临时堆土场区进行了临时撒播草籽,减少水土流失。

(4) 平原区三堡变电站扩建间隔区

设置了彩条布苫盖,因扰动范围较少,因此彩条布措施量有所减少。

(5) 平原区任庄变电站扩建间隔区

设置了彩条布苫盖,因扰动范围较少,因此彩条布措施量有所减少。

(6) 平原区线路工程塔基及塔基施工场地区

因单个塔基施工时间较短,且避开雨天施工,因此取消了编织袋土围堰;且因为剥离表土量少,因此改彩条布苫盖为防尘网苫盖。临时排水沟实际施工较方案设计有所减少,满足现场排水需要。实际施工中各个塔基设置了简易土质沉沙池,因此沉沙池数量增加,灌注桩基础塔基数减少,泥浆沉淀池相应减少。

(7) 平原区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中新增防尘网苫盖措施,减少水土流失。

(8) 平原区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中新增钢板铺垫措施,钢板重复利用,减少水土流失。

(9) 丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区

因单个塔基施工时间较短,且避开雨天施工,因此取消了编织袋土围堰;且

因为剥离表土量少，因此改彩条布苫盖为防尘网苫盖。临时排水沟实际施工较方案设计有所减少，满足现场排水需要。实际施工中各个塔基设置了简易土质沉沙池，因此沉沙池数量增加，灌注桩基础塔基数增加，泥浆沉淀池相应增加。

（10 丘陵区线路工程牵张及跨越场地区

实际施工中新增防尘网苫盖措施，减少水土流失。

（11）丘陵区线路工程施工及人抬道路区

实际施工中新增钢板铺垫措施，钢板重复利用，减少水土流失。



（1）升压扩建区钢板铺垫

拍摄时间：2020 年 5 月



（2）升压扩建区防尘网苫盖

拍摄时间：2021 年 1 月



（3）施工生产区临时排水沟

拍摄时间：2020 年 5 月



（4）施工生产区临时绿化

拍摄时间：2020 年 5 月

4、水土流失防治措施监测结果



(5) 施工生产区临时排水沟

拍摄时间：2020 年 5 月



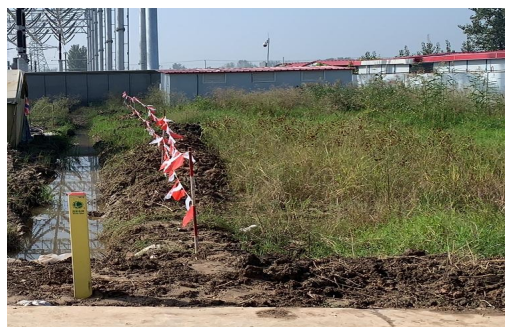
(6) 临时堆土场区撒播草籽

拍摄时间：2020 年 8 月



(7) 塔基及塔基施工场地区防尘网苫盖

拍摄时间：2021 年 9 月



(8) 塔基及塔基施工场地区临时排水沟

拍摄时间：2021 年 9 月



(9) 牵张及跨越场地区彩条布苫盖

拍摄时间：2021 年 8 月



(10) 牵张及跨越场地区防尘网苫盖

拍摄时间：2021 年 8 月



(11) 施工及人抬道路区钢板铺垫

拍摄时间：2021 年 8 月



(12) 塔基及塔基施工场地区防尘网苫盖

拍摄时间：2021 年 8 月

图 4-3 临时措施防治效果

4.4 水土保持措施防治效果

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

(1) 工程措施

累计实施表土剥离 4.08 万 m^3 ，土地整治 31.22 hm^2 ，排水管网 1984m，防冲刷措施 86 m^3 。

(2) 植物措施

累计高羊茅草皮 2.32 hm^2 ，撒播草籽 6.92 hm^2 。

(3) 临时措施

累计布设防尘网苫盖 222200 m^2 ，彩条布苫盖 2200 m^2 ，临时排水沟 13328m，沉沙池 296 座，洗车平台 1 套，泥浆沉淀池 110 座，临时绿化 168 m^2 ，撒播草籽 1.42 hm^2 ，铺设钢板 1480 m^2 ，。

以上措施的实施，形成了完整的、科学的水土流失防治体系，较好的降低了因工程建设而引发的水土流失，防护效果良好。

5、土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工建设期水土流失面积

工程施工建设期水土流失总面积为 32.82hm^2 ，其中平原区黄集升压站升压扩建区 3.12hm^2 、平原区黄集升压站施工生产区 1.38hm^2 、平原区黄集升压站临时堆土场区 1.42hm^2 、平原区三堡变电站扩建间隔区 0.34hm^2 、平原区任庄变电站扩建间隔区 0.25hm^2 、平原区线路工程塔基及塔基施工场地区 11.05hm^2 、平原区线路工程牵张及跨越场区 5.28hm^2 、平原区线路工程施工及人抬道路区 2.54hm^2 、丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区 4.38hm^2 、丘陵区线路工程牵张及跨越场区 2.12hm^2 、丘陵区线路工程施工及人抬道路区 0.94hm^2 。

5.1.2 试运行期水土流失面积

工程试运行期水土流失总面积为 31.22hm^2 ，其中平原区黄集升压站升压扩建区 2.17hm^2 、平原区黄集升压站施工生产区 1.38hm^2 、平原区黄集升压站临时堆土场区 1.42hm^2 、平原区三堡变电站扩建间隔区 0.12hm^2 、平原区任庄变电站扩建间隔区 0.03hm^2 、平原区线路工程塔基及塔基施工场地区 10.89hm^2 、平原区线路工程牵张及跨越场区 5.28hm^2 、平原区线路工程施工及人抬道路区 2.54hm^2 、丘陵区线路工程塔基及塔基施工场地区 4.33hm^2 、丘陵区线路工程牵张及跨越场区 2.12hm^2 、丘陵区线路工程施工及人抬道路区 0.94hm^2 。

5.2 土壤流失量

5.2.1 各侵蚀单元面积和土壤流失量

(1) 原地貌侵蚀模数

水土流失情况与土壤、植被、地貌形态、地表物质组成等因子有关。根据现场监测的水土流失监测数据分析，结合土壤侵蚀遥感调查、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定了原始地貌侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(2) 各地表扰动类型流失量

本工程于 2019 年 9 月开工，2021 年 12 月完工，总工期 28 个月。工程施工期土壤流失量根据 2019 年 9 月至 2021 年 12 月采用集沙池法和测针法测得的水土流失量推算得出。

本工程建设期各地表扰动类型的流失量见表 5-1。

5、水土流失情况监测

表 5-1 工程施工期各地表扰动类型流失量（2019.09-2021.12）

防治分区			流失面积 (hm ²)	总数 (个)	单个监测点位 流失量 (t)	流失量 (t)
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	1	25.40	25.40
		施工生产区	1.38	1	8.80	8.80
		临时堆土场区	1.42	/		12.20
	三堡变电站	扩建间隔区	0.34	/		0.23
	任庄变电站	扩建间隔区	0.25	/		0.20
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	11.05	220	0.48	105.60
		牵张及跨越场地区	5.28	20	0.37	7.40
		施工及人抬道路区	2.54	88	0.11	9.68
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.38	36	0.52
牵张及跨越场地区			2.12	9	0.35	3.15
施工及人抬道路区			0.94	31	0.10	3.10
合计			32.82	/		194.48

工程于 2021 年 12 月完工，防治责任范围内的各项水土保持防护、工程措施和绿化植物措施已全部实施建成，并发挥水土保持防治作用，根据试运行期（2022 年 1 月至 2022 年 5 月）水土流失量调查监测结果分析，工程完工后第一年的土壤侵蚀强度降至 190t/（km²·a），达到项目区容许土壤流失量要求。

本工程运行初期流失量见表 5-2。

表 5-2 工程试运行期各地表扰动类型流失量（2022.01-2022.05）

防治分区			流失面积 (hm ²)	总数 (个)	单个监测点位 流失量 (t)	流失量 (t)
平原区	黄集升压站	升压扩建区	2.17	1	0.33	1.73
		施工生产区	1.38	1	0.20	1.10
		临时堆土场区	1.42	/		1.13
	三堡变电站	扩建间隔区	0.12	/		0.10
	任庄变电站	扩建间隔区	0.03	/		0.02
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	10.89	220	0.02	8.69
		牵张及跨越场地区	5.28	20	0.08	4.21
		施工及人抬道路区	2.54	88	0.01	2.03
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.33	36	0.04
牵张及跨越场地区			2.12	9	0.07	1.69
施工及人抬道路区			0.94	31	0.01	0.75
合计			31.22	/		24.91

工程施工期土壤流失量采用集沙池法和测钎法测得单个监测点位流失量,再通过单个流失量推算临时堆土场区、扩建间隔区和整个塔基及塔基施工场地区、牵张及跨越场区及施工及人抬道路区流失量是合理的。

5.2.3 各阶段土壤流失量分析

主体工程实际施工时间为 2019 年 9 月至 2021 年 12 月,我单位对该工程进行监测时间为 2019 年 9 月至 2022 年 5 月,该时间段水土流失量的分析则通过该时间段集沙池和测钎法监测的土壤流失量、工程遥感图、施工年度期间的施工强度、对不同地表扰动类型的扰动程度、扰动面积、弃土量以及堆弃时间等因素,依据降雨量和降雨强度、类比本项目后期监测结果进行推算。

根据监测和推算,本工程施工期间累计土壤流失量 194.48t,试运行期累计土壤流失量 24.91t。土壤流失量主要集中在施工期,重点流失部位分布在塔基及塔基施工场地区。

5.2.4 土壤流失量分析

(1) 扰动地表类型分析

该施工过程中对地表的扰动主要表现为临时堆土、施工作业扰动等,根据监测工作的实际需要,结合输变电工程的施工特点,依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则,该工程扰动土地类型分为升压扩建区、施工生产区、临时堆土区、三堡变电站扩建间隔区、任庄变电站扩建间隔区、平原区塔基及塔基施工场地区、平原区牵张及跨越场地区、平原区施工及人抬道路区、丘陵区塔基及塔基施工场地区、丘陵区牵张及跨越场地区、丘陵区施工及人抬道路 11 个地表扰动类型。

各地表扰动土壤流失量监测结果见表 5-3。

表 5-3 各防治区土壤流失量 (2019.09-2022.05)

防治分区			土壤流失量 (t)
平原区	黄集升压站	升压扩建区	27.13
		施工生产区	9.90
		临时堆土场区	13.33
	三堡变电站	扩建间隔区	0.33
	任庄变电站	扩建间隔区	0.22
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	114.29
		牵张及跨越场地区	11.61

5、水土流失情况监测

防治分区			土壤流失量 (t)
		施工及人抬道路区	11.71
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	22.18
		牵张及跨越场地区	4.84
		施工及人抬道路区	3.85
合计			219.39

(2) 土壤流失量变化分析

根据水土保持方案预测，工程水土流失总量 739t，工程实际发生土壤流失总量 219.39t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了 519.61t。减少的主要原因为：施工中严格执行水土保持“三同时”制度，加强各区域水土流失防护，水土保持措施布设较为完善，预测时限和监测时限不同以及侵蚀模数的变化。

(3) 重点水土流失时段和区域分析

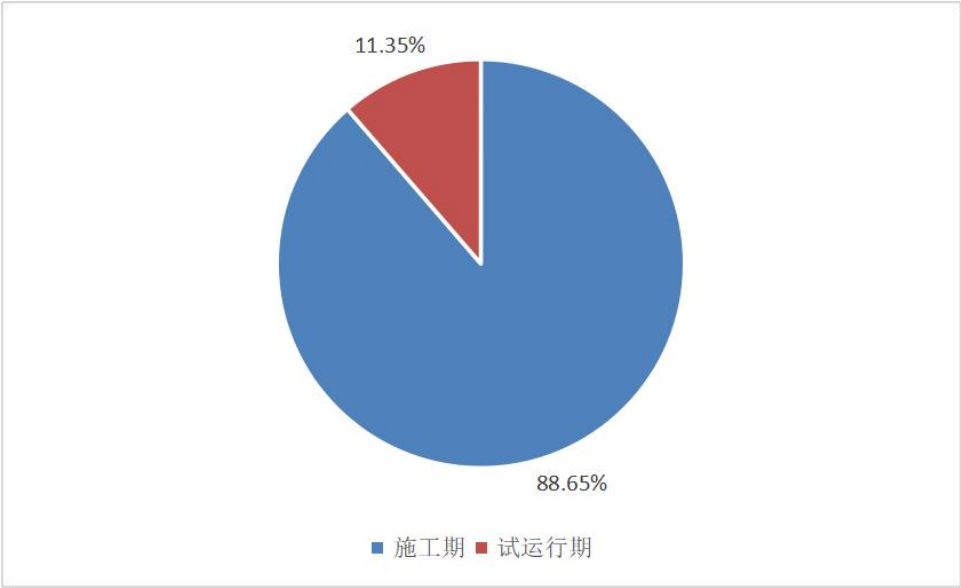


图 5-2 不同时期水土流失量情况图

从上图可以看出，整个项目施工期及试运行期中，水土流失重点时段在施工期，主要原因如下：

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

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

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

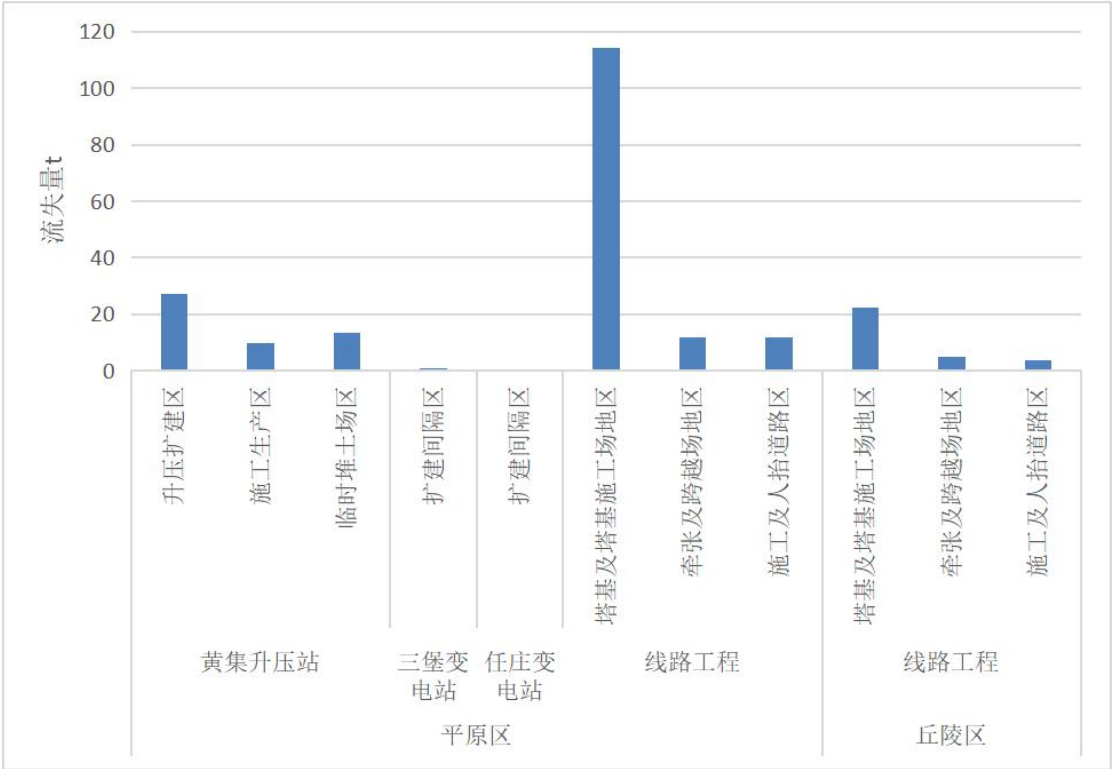


图 5-3 不同区域水土流失量情况图

从上图可以看出，在各个区域中，水土流失量较多的区域为塔基及塔基施工场地区。主要原因：①区域总体上占地面积较大；②施工时，由于涉及人员和机械频繁走动等活动对地表的扰动比较剧烈，因此所造成的水土流失量更大。

5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本工程不涉及弃方。

5.4 水土流失危害

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

6、水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

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

扰动土地整治面积 = 硬化面积+植物措施面积+工程措施面积+复耕面积。

工程建设期间累计扰动土地面积为 32.82hm²，其中工程占地范围内植物措施面积 9.237hm²、硬化面积 1.600hm²、复耕 21.972hm²，计算得扰动土地整治率为 99.97%，高于水土保持方案 95%目标，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准，扰动土地整治率见表 6-1。

6.2 水土流失总治理度

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

水土流失总面积 = 项目建设区面积 - 硬化面积。

水土流失治理达标面积 = 植物措施面积+工程措施面积+复耕面积。

经现场调查，工程建设期间建设区水土流失总面积为 31.220hm²，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 31.209hm²。经计算，水土流失总治理度为 99.96%，高于水土保持方案 97%目标。达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准，水土流失总治理度见表 6-2。

6、水土流失防治效果监测结果

表 6-1 扰动土地整治率统计表

面积单位: hm²

防治分区			项目建设区面积	扰动面积	建筑物及场地道路硬化面积	水土流失治理面积		恢复耕地	扰动土地整治面积	扰动土地整治率（%）
						植物措施	工程措施			
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	3.12	0.950	2.169	/	0.000	3.119	99.97
		施工生产区	1.38	1.38	0.000	0.000	/	1.379	1.379	99.93
		临时堆土场区	1.42	1.42	0.000	0.000	/	1.419	1.419	99.93
	三堡变电站	扩建间隔区	0.34	0.34	0.220	0.119	/	0.000	0.339	99.71
	任庄变电站	扩建间隔区	0.25	0.25	0.220	0.029	/	0.000	0.249	99.60
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	11.05	11.05	0.160	2.560	/	8.329	11.049	99.99
		牵张及跨越场地区	5.28	5.28	0.000	1.100	/	4.179	5.279	99.98
		施工及人抬道路区	2.54	2.54	0.000	0.830	/	1.709	2.539	99.96
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.38	4.38	0.050	1.310	/	3.019	4.379	99.98
		牵张及跨越场地区	2.12	2.12	0.000	0.720	/	1.399	2.119	99.95
		施工及人抬道路区	0.94	0.94	0.000	0.400	/	0.539	0.939	99.89
合计			32.82	32.82	1.600	9.237	/	21.972	32.809	99.97

注:工程措施不再重复计列至扰动土地整治面积。

6、水土流失防治效果监测结果

表 6-2 水土流失总治理度统计表 面积单位: hm²

防治分区			项目建设区 面积	扰动面积	建筑物及场地 道路硬化面积	水土流失面积	水土流失治理达标面积				水土流失总治理 度（%）
							植物措施	工程措施	恢复耕地	合计	
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	3.12	0.950	2.170	2.169	/	0.000	2.169	99.95
		施工生产区	1.38	1.38	0.000	1.380	0.000	/	1.379	1.379	99.93
		临时堆土场区	1.42	1.42	0.000	1.420	0.000	/	1.419	1.419	99.93
	三堡变电站	扩建间隔区	0.34	0.34	0.220	0.120	0.119	/	0.000	0.119	99.17
	任庄变电站	扩建间隔区	0.25	0.25	0.220	0.030	0.029	/	0.000	0.029	96.67
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	11.05	11.05	0.160	10.890	2.560	/	8.329	10.889	99.99
		牵张及跨越场地区	5.28	5.28	0.000	5.280	1.100	/	4.179	5.279	99.98
		施工及人抬道路区	2.54	2.54	0.000	2.540	0.830	/	1.709	2.539	99.96
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	4.38	4.38	0.050	4.330	1.310	/	3.019	4.329	99.98
		牵张及跨越场地区	2.12	2.12	0.000	2.120	0.720	/	1.399	2.119	99.95
		施工及人抬道路区	0.94	0.94	0.000	0.940	0.400	/	0.539	0.939	99.89
合计			32.82	32.82	1.600	31.220	9.237	/	21.972	31.209	99.96

注:工程措施不再重复计列至水土流失治理达标面积。

6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况

本工程建设土方实际开挖量为 9.55 万 m³，填方 11.95 万 m³，购方 2.40 万 m³，无余方。

工程实际拦挡土方量 9.54 万 m³，拦渣率为 99.90%。超过了水土保持方案确定的防治目标 95%。

6.4 土壤流失控制比

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

目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持监测结果分析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到 190t/(km²·a)，由控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制比为 1.05，到达水土保持方案 1.0 目标。达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

可恢复林草植被面积=项目建设区面积-硬化面积-复耕面积。

在水土保持方案实施后，项目区林草类植被面积达 9.237hm²，可绿化面积为 9.240m²，林草植被恢复率为 99.97%，达到水土保持方案 99%目标，达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。

项目区总面积 32.82hm²，完成林草植被达标面积 9.237m²，林草覆盖率 28.14%，达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准。

6.7 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）防治目标达标情况

6.7.1 水土流失治理度

水土流失治理度为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。

水土流失总面积 = 项目建设区面积。

水土流失治理达标面积 = (永久建构筑+硬化面积) + 工程措施面积 + 植物措施面积 + 复耕面积。

工程建设期间建设区水土流失总面积为 32.82hm²，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 32.809hm²。经计算，水土流失治理度为 99.97%，高于 98%。达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)要求的一级标准。

6.7.2 土壤流失控制比

根据水土保持监测结果分析，土壤流失控制比为 1.05，达到 1.0 目标。达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)要求的一级标准。

6.7.3 渣土防护率

本工程建设土方实际开挖量为 9.55 万 m³，填方 11.95 万 m³，购方 2.40 万 m³，无余方。

本项目永久弃渣和临时堆土总量 11.95 万 m³，取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 11.94 万 m³，渣土防护率为 99.92%。超过 99%。达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)要求的一级标准。

6.7.4 表土保护率

可剥离表土 4.08 万 m³，保护的表土数量 4.078 万 m³，表土保护率 99.95%。超过 92%。达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)要求的一级标准。

6.7.5 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。

可恢复林草植被面积 = 项目建设区面积 - 硬化面积 - 复耕面积。

项目建设区实际可恢复植被面积 9.240hm²，目前已完成林草植被达标面积 9.237hm²，林草植被恢复率为 99.97%，达到 98%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)要求的一级标准。

6.7.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草面积占总面积的百分比。

项目总面积 32.828hm²，复耕面积 21.972hm²，项目总面积(扣除复耕) 10.848hm²，林草植被面积 9.237hm²，林草覆盖率 85.15%，达到《生产建设项目

水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的一级标准。

6.8 水土保持效果

本项目实施《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）一级标准。方案目标值：扰动土地整治率目标值 95%，水土流失总治理度 97%，拦渣率 95%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

方案报批的预测值为：扰动土地整治率目标值 99%，水土流失总治理度 98%，拦渣率 98.23%，土壤流失控制比 1.1，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 29%。

项目实际达到值：扰动土地整治率目标值 99.97%，水土流失总治理度 99.96%，拦渣率 99.90%，土壤流失控制比 1.05，林草植被恢复率 99.97%，林草覆盖率 28.14%；均达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求的一级标准。

表 6-3 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	方案目标值	方案预测值	实际达到值
1	扰动土地整治率（%）	95	99	99.97
2	水土流失总治理度（%）	97	98	99.96
3	拦渣率（%）	95	98.23	99.90
4	土壤流失控制比	1.00	1.10	1.05
5	林草植被恢复率（%）	99	99	99.97
6	林草覆盖率（%）	27	29	28.14

表 6-4 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的一级标准与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	目标值	实际达到值
1	水土流失治理度（%）	98	99.97
2	土壤流失控制比	1	1.05
3	渣土防护率（%）	99	99.92
4	表土保护率（%）	92	99.95
5	林草植被恢复率（%）	98	99.97
6	林草覆盖率（%）	27	85.15

7、结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

监测结果表明，工程水土流失防治责任范围为 32.82hm²，较水土保持方案设计的 26.67hm² 增加了 6.15hm²；工程建设期间实际累计扰动土地面积为 32.82hm²。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 219.39t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（739t）相比减少了 519.61t，主要因为水土保持措施布设较为完善，很大程度上避免了水土流失。

7.1.3 水土保持治理达标评价

截止 2022 年 5 月，各项水土保持措施的落实情况良好，六项指标均已达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目一级防治标准的目标，并达到了方案报告书中提出的水土保持目标，具体情况详见表 7-1。

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

序号	指标名称	监测结果	水保方案目标	评价
1	扰动土地整治率（%）	99.97	95	达标
2	水土流失总治理度（%）	99.96	97	达标
3	拦渣率（%）	99.90	95	达标
4	土壤流失控制比	1.05	1.00	达标
5	林草植被恢复率（%）	99.97	99	达标
6	林草覆盖率（%）	28.14	27	达标

7.2 水土保持措施评价

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

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

本工程不存在水保问题。

7.3.2 建议

(1) 建设单位进一步加强水土保持宣传,提高水土流失防治意识,对工程水土保持措施未完善之处进行完善。

(2) 建设单位继续严格落实水土保持方案,加强工程运行期隐患巡查,对发现损毁的水土保持设施应予以及时补修,加强植被管护,全面提高水土流失防治效益。

7.4 综合结论

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

(1) 水土保持“三同时”制度得到落实。建设工程设计与施工期间,纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实,在主体工程完工后,水土保持设施同时完工。根据查阅主体工程质量评估报告,工程各分部、分项工程质量合格率 100%,施工期间实现了安全生产;工程沿线水土保持巡查结果表明,工程各项水土保持设施均起到良好的水土流失预防效果。

(2) 水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施的及时全面落实,临时弃土、开挖面均得到有效防护,降低了降雨与人为因素导致所产生水土流失量,且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查,工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

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

(4) 水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位,实现了《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》中提出的水土流失防治目标,并达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)一级标准要求。

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

委 托 书

淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站：

为了确保完成徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持工作顺利进行，现委托贵单位，按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规及文件要求，开展“徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测工作”。

望贵单位接文后抓紧时间开展工作。

国网江苏省电力有限公司建设分公司

2019 年 7 月



江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2016〕205号

省水利厅关于准予国网江苏省电力公司 徐州500千伏黄集输变电工程 水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力公司：

你公司向本厅提出徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案审批的申请，本厅已依法受理（苏水许受〔2016〕214号），经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

徐州500千伏黄集输变电工程位于江苏省徐州市铜山区、贾汪区，属新建、扩建项目，包括黄集升压500千伏变电站、三堡变电站扩建2回间隔、任庄变电站扩建2回间隔、新建长约38.1千米的500千伏黄集~任庄线路工程、新建71.8千米的500千伏黄集~三堡线路工程。项目占地面积26.67公顷，其中永久占地11.53公顷，临时占地15.14公顷。工程挖方9.43万立方米，填方11.41万立方米，购方1.98万立方米。水土保持方案行政许可的具体内容如下。

一、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为33.10公顷，

其中项目建设区 26.67 公顷，分为平原区、丘陵区；直接影响区 6.43 公顷，包括平原区与丘陵区中牵张及跨越场地区外扩 1 米、丘陵区中塔基上下边坡及两侧分别 5 米、20 米、2 米，其它平原区与丘陵区外侧 2 米。

二、分区防治措施

（一）平原区

1. 黄集升压站区

（1）升压扩建区。施工前，表土剥离；施工中，设置排水管网、临时沉砂池，碎石压盖，彩条布苫盖；施工结束后，覆土，土地整治，栽植灌草。

（2）施工生产区。施工前，表土剥离；施工中，设置临时排水沟、沉砂池，彩条布苫盖；施工结束后，覆土，土地整治，复耕。

（3）临时堆土场区。施工中，设置临时排水沟、沉砂池，编制袋土围挡、彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，复耕。

2. 三堡变电站区

扩建间隔区。施工前，表土剥离；施工中，彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，覆土，铺植草皮。

3. 任庄变电站区

扩建间隔区。施工前，表土剥离；施工中，彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，覆土，铺植草皮。

4. 线路工程区

（1）塔基及塔基施工场地区。施工前，表土剥离；施工中，设置临时排水沟、泥浆沉淀池，编制袋土围挡、彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，覆土，撒播草籽。

（2）牵张及跨越场地区。施工中，彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，撒播草籽。

（3）施工及人抬道路区。施工结束后，土地整治，撒播草

籽。

（二）丘陵区

二级分区仅线路工程区一个分区。

1.塔基及塔基施工场地区。施工前，表土剥离；施工中，设置砌石截排水沟及护坡、泥浆沉淀池，编制袋土围挡、彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，覆土，撒播草籽。

2.牵张及跨越场地区。施工中，彩条布苫盖；施工结束后，土地整治，撒播草籽。

3.施工及人抬道路区。施工结束后，土地整治，撒播草籽。

三、水土流失防治标准及目标

本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准，设计水平年防治目标为：扰动土地整治率95%、水土流失总治理度97%、土壤流失控制比1.0、拦渣率95%、林草植被恢复率99%、林草覆盖率27%。

四、水土保持监测

本工程水土保持监测主要采用定点观测与重点巡查监测相结合的方法，监测时段从施工准备期开始到自然恢复期结束。共设8个监测点，其中平原区中黄集升压站的升压扩建区和施工生产区、三堡变电站的扩建间隔区、任庄变电站的扩建间隔区、线路工程区的塔基及塔基施工场地区和牵张及跨越场地区各1个，丘陵区中线路工程的塔基及塔基施工场地区和施工及人抬道路区各1个。

五、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持总投资657.83万元，其中工程措施185.30万元，植物措施31.25万元，临时措施264.26万元，独立费用114.62万元，水土保持补偿费26.67万元。

六、验收

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，

该项目完工后、投入使用之前，应按照《省水利厅关于规范生产建设项目水土保持设施验收工作的通知》（苏水农〔2016〕27号）的要求，经过本厅组织的水土保持设施专项验收，合格后方可投入使用。

七、其他

（一）项目建设如涉及占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

（二）按照批准的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受水行政主管部门的监督检查。

（三）落实水土保持监测工作，本期工程的水土保持监测任务应自行或委托具有相应技术能力的单位承担，监测实施方案及时报本厅备案，并按季度向本厅提交监测成果报告。

（四）项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本厅重新审批；其他变更须报本厅备案。

（五）根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》的规定，在项目开工前向本厅一次性缴纳水土保持补偿费。



抄送：徐州市水利局，铜山区水利局，贾汪区水利局，江苏省水政监察总队，南京和谐生态工程技术有限公司。

徐州 500 千伏黄集输变电工程

水土保持监测实施方案

建设单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心

2019年9月

徐州 500 千伏黄集输变电工程

水土保持监测实施方案

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
委托单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
承担单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心
报告批准	黎家作
报告审核	李 欢
项目负责人	张春平
主要参加人	张春平 桂博文 赵传普 张乃夫
提交日期	2019 年 9 月

目 录

1、建设项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	3
1.3 水土流失防治布局	6
1.4 监测准备期现场调查评价	10
2、水土保持监测布局	11
2.1 监测目的和意义	11
2.2 监测原则	12
2.3 监测目标和任务	13
2.4 监测范围和分区	14
2.5 监测重点和点位布设	15
2.6 监测时段和工作进度	16
3、监测内容和方法	19
3.1 监测内容	19
3.2 监测方法	19
4、预期成果及形式	23
4.1 监测记录表	23
4.2 水土保持监测报告	23
4.3 附件	32
5、监测工作组织与质量保证	33
5.1 监测项目部及人员组成	33

5.2 监测质量控制体系	33
--------------------	----

附件:

- (1) 水土保持监测委托书
- (2) 水土保持方案批复

附图:

- (1) 项目地理位置及监测点位布设图

1、建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

(1) 项目地理位置

徐州 500 千伏黄集输变电工程位于江苏省徐州市铜山区和贾汪区。

(2) 项目建设性质、规模及组成

徐州 500 千伏黄集输变电工程属于新建、扩建建设类项目，由 3 个点式工程和 2 个线路工程组成，其中：

1) 点式工程

①黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程，位于铜山区黄集镇。

本期规模：

本期建设规模：本期建设 1000 兆伏安主变压器 2 组。500 千伏出线 4 回，采用 HGIS 组合电器户外布置。

②三堡 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于铜山区茅村镇。

本期规模：

本期工程在原变电站预留场地内扩建 2 回 500kV 出线。

③任庄 500 千伏变电站间隔扩建工程，位于铜山区张集镇。

本期规模：

本期工程在原变电站预留场地内扩建 2 回 500kV 出线。

2) 线路工程

①黄集~三堡 500 千伏线路工程线路工程途经铜山区张集镇、棠张镇、三堡街道办事处、汉王镇、大彭镇、刘集镇、郑集镇、黄集镇。

工程新建架空线路单回路 2.8 km、同塔双回路 70km，新建塔基 195 基，牵张场 22 处，跨越场 53 处，新建施工临时道路 8700m。

线路路径：本工程线路从黄集站 500kV 构架向西出线，绕至变电站南侧平行 220kV 黄位线向东前进至济徐高速，而后平行济徐高速向东南前进，至一条在建公路转向南，至徐沛铁路东侧转向东南，跨越京合高速后转向南，平行京合高速与 220kV 黄赵线前进至废黄河南侧转向西，跨越京合高速后转向南，平行京合高速前进 1.2km 后转向西南，跨越 220kV 赵桃线与两条铁路后转向南，经蔡庄村跨越 G310 国道后转向东，跨越一条铁路与京合高速再转向东南，跨越高

速公路匝道后转向南，跨越在建郑徐高铁后绕开楚王山汉墓，平行京合高速前进至韩楼村西侧，再转向西南跨越京合高速后，平行规划徐州—南京特高压交流线路前进至 G311 国道，而后平行一条煤炭专用铁路前进至陈楼村东侧，转向西南跨越 500kV 东明—三堡线路至其南侧，线路继续向南前进，跨越一条货运铁路，绕开白山头村，从东沿村、西沿村之间穿过，至姜楼村北侧转向东南，从上班井、下班井村之间穿过，前进至营房山转向南，跨越连霍高速后转向东，前进至营房村，转向东南平行东明—三堡线路向东南前进，在上楼村西侧转向东跨越京沪铁路、G206 国道后，在上楼村东北角转向东南，至藕河转向东偏北，经下楼村南侧、刘庄村北侧至陈庄村西北角，线路转向东，从双井、后刘家、炉上、牌坊村之间穿过，跨越京沪高铁后平行东明—三堡线路向东前进，跨越 500kV 三堡—三汉湾线路后至三堡变东侧，进入三堡变东侧间隔。

②黄集~任庄 500 千伏线路工程线路经过铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇和贾汪区青山泉镇。

工程新建架空线路单回路 1km、同塔双回路 37.5km，新建塔基 99 基，牵张场 7 处，跨越场 66 处，新建施工临时道路 2900m。

线路路径：本工程线路从任庄站北侧出线后，平行已建高压电力线路向西前进，至任庄—徐州线路西侧转向北跨越 G3 高速至张山西侧，而后转向东北跨越两条 500kV 电力线，再转向北从陈山与小蔡丘村之间穿过，至张家林村东侧后转向西北跨越 G104 国道、京沪铁路至檀山村西北角，而后向北前进至水牛山与花虎山之间，线路转向西北从前象新村、辛家之间穿过，跨越一条货运铁路至后孟桥转向西，前进至象山东侧转向西北，绕开采石场后从王林与尹楼村之间通过，至 220kV 位高线北侧后平行位高线向西前进，至梁山村北侧后转向南，至内华村转向西跨越京杭运河与顺堤河后至河套村，线路继续向西前进，在林洼村南侧转向西北，至疏港公路东侧转向西，平行一条小路前进至 S322 省道东侧，而后转向西南至一条小路南侧转向西，至翟庄村南侧转向西南跨越跨越京合高速后转向南，跨越济徐高速后转向西，至黄集站北侧后转向南，进入黄集站北侧构架。

全线新建杆塔 294 基，其中直线塔 185 基，耐张塔 109 基。

2016 年 11 月 14 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2016〕205 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2016年11月28日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏淮安旗杰变电站扩建等6项500千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2016〕1005号）对本项目可研进行了批复。

2019年8月16日，国家电网有限公司出具了《国家电网有限公司关于江苏黄集500千伏输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2019〕602号）文件。

2017年10月17日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏徐州黄集500千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2017〕1219号）核准了该项目。

根据《徐州500千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）及工程其他相关文件，预计：

（1）水土流失防治责任范围面积33.10hm²，其中项目建设区26.67hm²，直接影响区6.43hm²。工程总占地26.67hm²，其中永久占地11.53hm²，临时占地15.14hm²。总占地中，①平原区：黄集升压站升压扩建区3.12hm²，黄集升压站施工生产区0.10hm²，黄集升压站临时堆土厂区0.80hm²；三堡变电站扩建间隔区0.40hm²；任庄变电站扩建间隔区0.40hm²；线路工程塔基及塔基施工场地区8.52hm²，牵张及跨越场地区5.69hm²，施工及人抬道路区2.04hm²。②丘陵区：线路工程塔基及塔基施工场地区2.89hm²，牵张及跨越场地区1.98hm²，施工及人抬道路区0.74hm²。

（2）土石方挖方9.43万m³（含表土剥离土方4.15万m³，基础开挖5.28万m³），填方11.41万m³（含回覆表土4.15万m³，基础回填7.26万m³），外购土1.98万m³；

（3）本工程总投资为101877万元，其中土建总投资为22850万元；

（4）工程原计划2018年1月开工，2019年6月完工，总工期18个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地质、地震

项目区在地质构造上处于华北断块区的徐淮断块北侧，且项目区位于华北地震区的郯庐地震带内，新构造运动以断块差异升降运动为主，表现为大面积的整体上升，且具有间歇性抬升特征，但形变的速率较小，基本处于相对稳定状态。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306—2001）的有关规定，在平坦稳定的一般（中硬）场地条件下，站址地区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度分别为 0.10g，相对应的地震基本烈度分别为 VII 度。

1.2.2 地形地貌

项目区地貌单元为冲积平原，地形整体平坦开阔、局部较破碎，地势不高，地面高程一般为 36.00~36.60m（1985 国家高程基准，以下同）。主要为农田，水系较发育，场内纵横分布灌溉沟渠，交通条件较为便利。

500kV 黄集~任庄线路沿线大体可划分为黄淮冲积平原和丘陵两部分，路径长度上基本各占一半。线路西段主要位于黄淮冲积平原区，地形平坦开阔，地势一般，地面高程一般为 32.00~38.00m；线路东段主要位于丘陵地区，地形起伏明显，地面高程一般为 31.00~180.00m。

500kV 黄集~三堡线路沿线地形总体较为平坦开阔，地势较高，地面高程一般为 35.00~45.00m，呈西北高东南低的趋势，地貌单元主要为黄淮冲积平原。在汉王庙西南（项山、光山、黑山、驴眼山）地形有所起伏，地面高程可达 180.00m，地貌单元为丘陵。

1.2.3 气象

项目区气候属暖温带半湿润的季风气候，气候温和，光照充足，春秋季短，冬夏季长，多年平均气温 14.4℃，年最大冻土深度 24cm，多年平均降水量 768.6mm，常年主导风向为 ENS，年平均风速 3.5m/s，无霜期 234d。根据徐州气象站 1990~2020 年资料统计，各气象要素统计特征值统计如下表 1-1。

表 1-1 项目区气象要素统计表

类别	气象特征
多年平均气温（℃）	14.4
≥10℃积温	4385
多年平均蒸发量（mm）	1551.3
多年平均降水量（mm）	768.6
无霜期（天）	234
全年主导风向	ENE
年平均风速（m/s）	3.5
平均相对湿度（%）	69
最大冻土深度（cm）	24

2、水土保持监测布局

大风日数（天）	54
最大风速（m/s）	27.0

1.2.4 水文

本工程属于淮河流域的泗运河水系和濉安河水系。

500kV 黄集变电站站址位于郑集河南支河以南约 2.04 公里、废黄河郑集分洪道以西 530m 处，属于郑集河排水区。

郑集河是湖西地区丰、沛、铜三县结合部的一条主要排涝干河。自西向东至松林南北两支汇合后，穿越徐沛河、苏北堤河、顺堤河流入微山湖。

黄集~任庄 500 千伏线路工程位于泗运河水系，该水系由泗河、京杭大运河和南四湖组成。本线路主要跨越郑集分洪道、京杭大运河、顺堤河、桃园河、徐沛运河以及苏北堤河。本线路跨越河流位于南四湖西侧地区，平原地形平坦，低山丘陵坡度平缓，河岸稳定。本线路跨越的京杭大运河和顺堤河均为二级航道，其余河道不通航。

黄集~三堡 500 千伏线路工程本工程先后经过泗运河水系和濉安河水系。主要跨越废黄河郑集分洪道、废黄河、大寨河、闸河、灌沟河、藕河、奎河、琅溪河以及阎河。本段线路经过河流均为平原河流，以排洪及灌溉为其主要功能。

1.2.5 土壤

项目区土壤主要类型为潮土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土，受地下潜水作用，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层(耕作层)、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。

1.2.6 植被

项目地区主要以暖温带落叶阔叶林为主，境内植被主要为人工植被，人工植被主要为农作物和林木。农作物夏熟以大麦、小麦、大豆和油菜为主；林木主要为水杉等针叶树和意杨、杨槐、银杏、桑树等阔叶树。林草覆盖率约为 20%。

1.2.7 水土流失状况

（1）水土流失现状

2、水土保持监测布局

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于北方土石山区（北方山地丘陵区）——华北平原区——淮北平原岗地农田防护土壤保护区。

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），项目位于江苏省徐州市铜山区黄集镇、柳泉镇、柳新镇、茅村镇、郑集镇、张集镇、棠张镇、三堡街道、汉王镇、大彭镇、刘集镇和贾汪区青山泉镇。

江苏省徐州市铜山市汉王镇、三堡街道、柳泉镇、茅村镇、张集镇和贾汪区青山泉镇属于江苏省省级水土流失重点治理区；江苏省徐州市铜山区黄集镇、郑集镇、刘集镇、柳新镇和大彭镇属于江苏省省级水土流失重点预防区；江苏省徐州市铜山市汉王镇、三堡街道、柳泉镇、茅村镇、张集镇和贾汪区青山泉镇属于江苏省省级水土流失重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于水力侵蚀类型区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区土壤侵蚀强度以微度为主，侵蚀模数背景值为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

（2）水土保持现状

项目区内已采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。项目区内周边长有茂盛的野草，这些野草及人工种植的乔木既绿化了环境、改良了土地，也对防止项目区水土流失起到了重要作用。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据批复《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土流失防治责任范围面 $33.10hm^2$ ，其中项目建设区面积 $26.67hm^2$ ，直接影响区 $6.43hm^2$ 。

具体分区情况见表 1-3。

表 1-3 方案确定的水土流失防治责任范围

面积单位： hm^2

防治分区			项目建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.70	3.82
		施工生产区	0.10	0.02	0.12
		临时堆土场区	0.80	0.04	0.84

2、水土保持监测布局

防治分区			项目建设区	直接影响区	防治责任范围
	三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.02	0.42
	任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.02	0.42
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.61	10.13
		牵张及跨越场地区	5.69	0.76	6.45
		施工及人抬道路区	2.04	0.59	2.63
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	2.19	5.08
		牵张及跨越场地区	1.98	0.27	2.25
		施工及人抬道路区	0.74	0.21	0.95
合计			26.67	6.43	33.10

1.3.2 水土保持措施布局

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

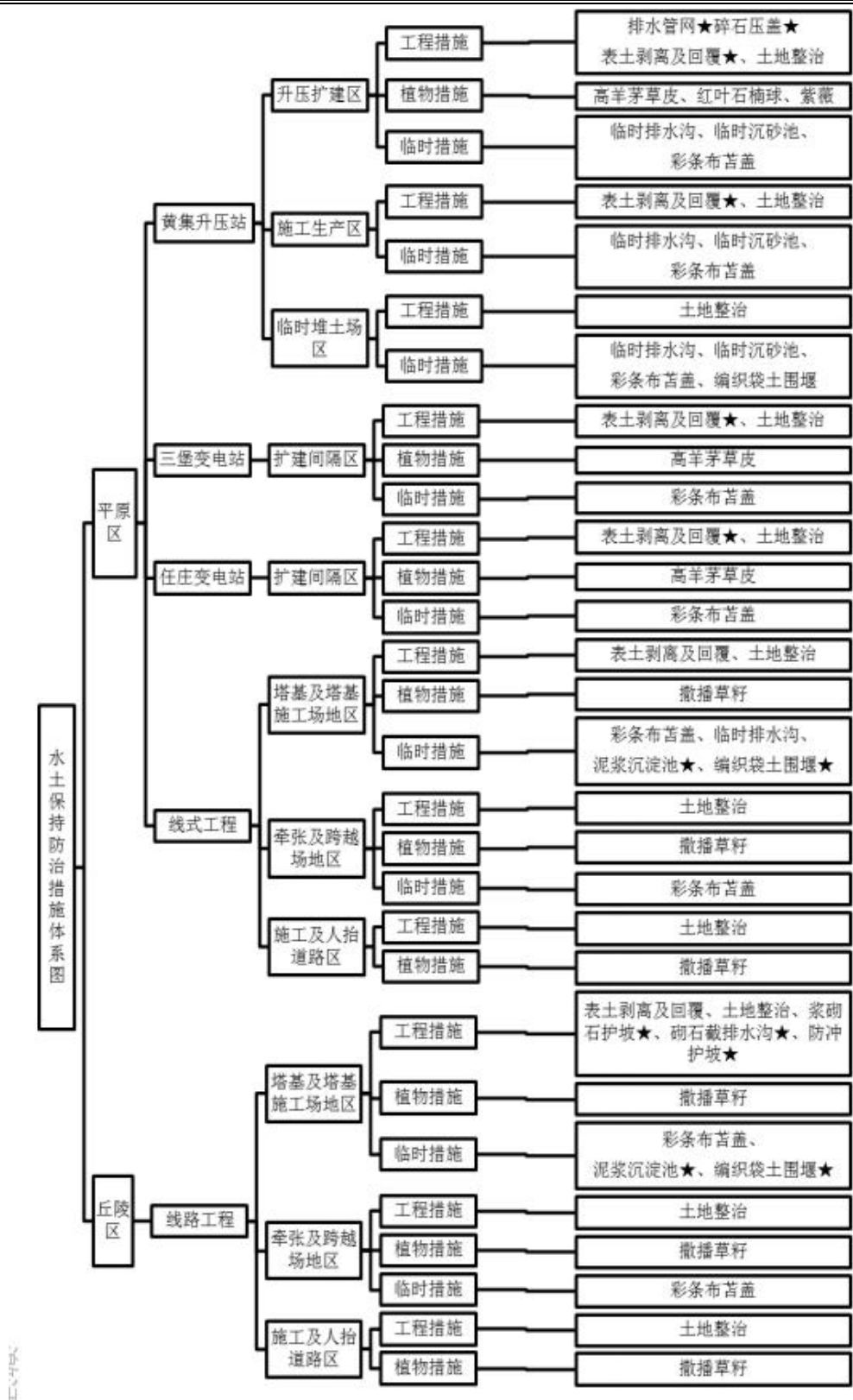


图 1-1 水保方案确定的工程水土流失防治措施体系图

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

根据工程水土保持方案中水土流失预测，可知：

(1) 水土流失重点区域

新增水土流失量较大的区域包括：塔基及塔基施工场地区。

预测结果表明，水土流失重点防治区域包括：塔基及塔基施工场地区。工程建设重点区域分析结果具体见图 1-2。

(2) 水土流失重点时段

本工程建设时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测结果表明：本工程建设期土壤流失量（578t）>自然恢复期（53t），水土流失重点防治时段为施工期。各时段的水土流失情况详见下图 1-3。

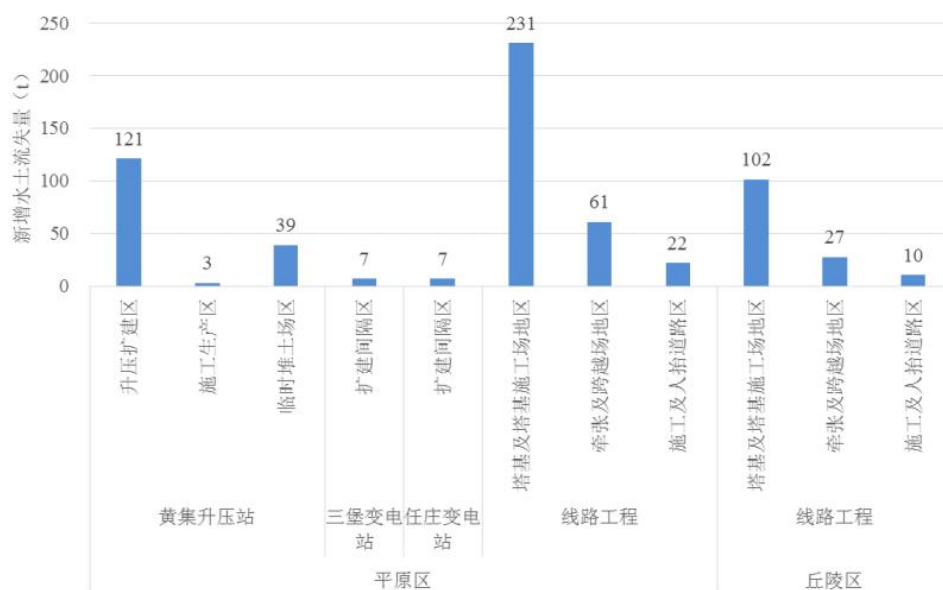


图 1-2 不同防治分区新增水土流失量图 单位：t

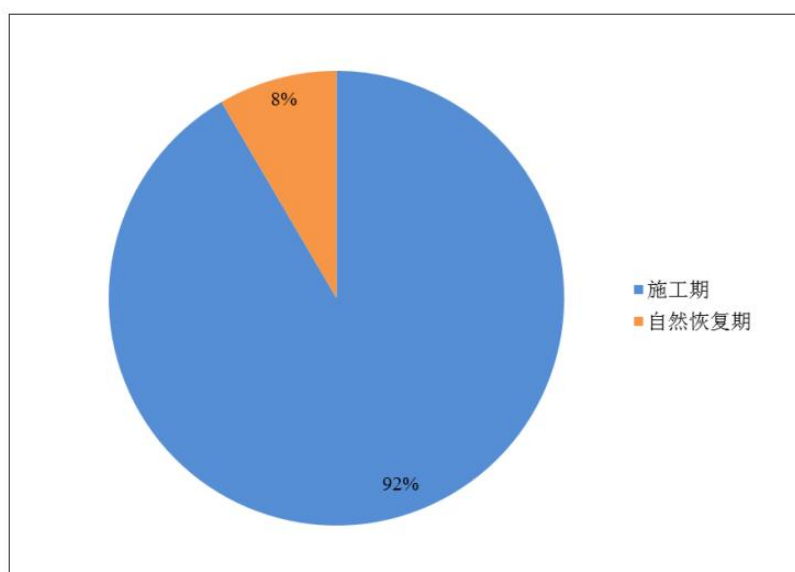


图 1-3 不同施工时段新增水土流失量图 单位：t

1.3.4 水土流失防治目标

本工程建设区域江苏省徐州市，本方案防治标准执行建设类一级标准。

工程防治标准详见表 1-4。

表 1-4 本工程水土流失防治标准

分组	一级防治标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
时段	施工期	试运行期	试运行期	试运行期	施工期	试运行期
扰动土地整治率（%）	*	95			*	95
水土流失总治理度（%）	*	95	+2		*	97
土壤流失控制比	0.7	0.8		+0.2	0.7	1.0
拦渣率（%）	95	95			95	95
林草植被恢复率（%）	*	97	+2		*	99
林草覆盖率（%）	*	25	+2		*	27

1.3.5 实施进度安排

根据工程水保方案（报批稿），本工程主体工程及水土保持工程实施进度安排如下：

表 1-5 水土保持措施实施进度表

防治分区			年份	2018												2019					
			月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
主体工程																					
平原区	黄集升压站	升压扩建区	工程措施																		
			植物措施																		
		施工生产区	工程措施																		
			临时措施																		
		临时堆土场区	工程措施																		
			临时措施																		
	三堡变电站	扩建间隔区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
	任庄变电站	扩建间隔区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
		牵张及跨越场地区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
		牵张及跨越场地区	工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
	施工及人拍道路区		工程措施																		
			植物措施																		
			临时措施																		
			工程措施																		

注：主体工程

工程措施

植物措施

临时措施

1.4 监测准备期现场调查评价

2019 年 7 月接收项目建设管理单位国网江苏省电力有限公司建设分公司监测委托后，我单位立即成立项监测组，收集了项目水土保持方案报告书（报批稿）

等材料，在对收集的资料进行研究分析的基础上，监测组于 2019 年 9 月进行了现场勘查。

此时各单位正在为正式开工做准备，根据与建设单位、设计单位和施工单位的对接情况，可知：

工程 2019 年 9 月正式开工建设，预计 2021 年 12 月完工。

项目现状情况如下：



图 1-4 项目区现状

2、水土保持监测布局

2.1 监测目的和意义

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发，运用多种手段和方法，对开发建设项目施工期新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和产生后果进行监测，是防治水土流失的一项基础性工作，是本项目水土保持方案的重要组成部分。监测工作的开展对贯彻水土保持法，搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。其目的在于：

（1）为建设管理单位提供信息。水土保持监测可以动态掌握开发建设活动造成水土流失的程度、成因，为建设管理单位提供信息，从而不断改进，有效控

制开发建设过程中的水土流失，保护生态环境。

(2) 验证防治措施的合理性，完善水土流失防治体系。水土保持监测可以发现水土流失防治体系的完善程度，查漏补缺，以达到全面防治工程建设造成的水土流失和改善生态环境的目的。

(3) 为监督管理部门提供依据。建设过程中的水土保持监测可以体现各施工区的水土流失状况，便于监督管理部门掌握了解情况，有针对性的实施监督管理。

(4) 为水土保持工程完工验收提供专项报告。水土保持监测报告是开发建设项目水土保持完工验收工作中必须的一个专项报告，监测报告将全面体现开发建设过程中各项水土保持措施实施的防护效果。

(5) 为同类开发建设项目提供经验资料。不同地区、不同行业的开发建设项目实施水土保持监测，对积累开发建设活动造成水土流失的强度资料具有积极意义。

2.2 监测原则

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

①全面监测与重点监测相结合的原则

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

②定点监测与巡视监测相结合的原则

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

③监测内容与水土保持责任分区相结合的原则

生产建设项目的水土保持责任分区，具有不同的水土流失特点。为了防治水

土流失需要采取相应的水土保持工程，监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

④监测技术和方法应科学合理符合规范的原则

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

2.3 监测目标和任务

2.3.1 监测目标

(1) 系统掌握项目建设过程中水土流失成因、动态变化、因水土流失造成的危害和潜在威胁，减轻和消除工程建设过程中因水土流失造成的安全隐患和对生态环境不可逆的破坏。

(2) 指导建设单位按水土保持方案落实水土流失防治措施，为防治目标的实现提供技术支撑。本项目水土流失防治总目标为：因地制宜的采用水土流失防治措施，全面掌握工程及其建设过程中可能造成的新的水土流失，恢复和保护项目区的植被和其它水土保持设施，通过建立有效的水土流失动态监测网络，及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响，促进工程建设和生态环境协调发展。根据本工程水土保持方案报告书中的水土保持设计方案，本工程施工期的水土流失防治标准具体指标为：

扰动土地整治率达到 95%以上；

水土流失总治理度达到 97%以上；

土壤流失控制比达到 1.0 以上；

拦渣率达到 95%以上；

林草植被恢复率达到 99%以上；

防治责任范围内林草覆盖率达到 27%以上。

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

2.3.2 监测任务

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

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

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

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

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

2.4 监测范围和分区

本项目的监测范围即水土流失防治责任范围,为项目建设区和直接影响区,本工程水土保持方案报告书确定的水土流失防治责任范围总计 33.10hm^2 ,其中项目建设区 26.67hm^2 ,直接影响区 6.43hm^2 。

项目建设区主要指生产建设扰动的区域,包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围,本工程共占用土地 26.67hm^2 ,其中永久占地 11.53hm^2 ,临时占地 15.14hm^2 。总占地中,①平原区:黄集升压站升压扩建区 3.12hm^2 ,黄集升压站施工生产区 0.10hm^2 ,黄集升压站临时堆土厂区 0.80hm^2 ;三堡变电站扩建间隔区 0.40hm^2 ;任庄变电站扩建间隔区 0.40hm^2 ;线路工程塔基及塔基施工场地区 8.52hm^2 ,牵张及跨越场地区 5.69hm^2 ,施工及人抬道路区 2.04hm^2 。②丘陵区:线路工程塔基及塔基施工场地区 2.89hm^2 ,牵张及跨越场地区 1.98hm^2 ,施工及人抬道路区 0.74hm^2 。

直接影响区是指项目建设区以外,由于工程建设,其扰动土地的范围可能超出项目建设区,并造成水土流失及其直接危害的区域。直接影响区是建设单位应该负责治理的区域,建设单位应采取有效的措施进行预防和治理。本工程的直接影响区范围为 6.43hm^2 。

2、水土保持监测布局

表 2-1 水土流失防治责任范围表

面积单位: hm^2

防治分区			项目建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.70	3.82
		施工生产区	0.10	0.02	0.12
		临时堆土场区	0.80	0.04	0.84
	三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.02	0.42
	任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.02	0.42
	线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.61	10.13
		牵张及跨越场地区	5.69	0.76	6.45
		施工及人抬道路区	2.04	0.59	2.63
丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	2.19	5.08
		牵张及跨越场地区	1.98	0.27	2.25
		施工及人抬道路区	0.74	0.21	0.95
合计			26.67	6.43	33.10

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告书的水土流失防治分区,并结合工程实际施工情况,初步拟定的监测分区分为升压扩建区、施工生产区、临时堆土场区、塔基及塔基施工场地区、牵张及跨越场地区及施工及人抬道路区。

2.5 监测重点和点位布设

2.5.1 监测重点

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

2.5.2 监测点位布设

(1) 监测点布设原则

典型性原则:结合新增水土流失预测结果,选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对塔基及塔基施工场地区以及升压扩建区重点地段或重点部位进行重点监测。

可操作性原则:结合项目及影响特点,力求经济、适用、可操作性强。若项目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料,并能代表原地貌水土流失现状时,可不设原地貌水土流失观测点。

有效性原则:监测点的建立以能有效、完整的监测水土流失状况、危害及防

2、水土保持监测布局

治效果为主。在监测点的布设时,应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行监测。

(2) 监测点位布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素,确定本工程水土流失重点监测点,包括塔基及塔基施工场地区以及升压扩建区。

基于批复的水土保持方案报告书和项目实际情况,本工程设置 9 个固定监测点,其中升压扩建区 1 个、施工生产区 1 个、临时堆土场区 1 个、塔基及塔基施工场地区 2 个、牵张及跨越场地区 2 个及施工及人抬道路区 2 个,监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告书保持一致。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

监测点位编号	监测点位	监测位置	监测分区	监测内容	监测方法
1#固定监测	E117°1'3.25" N34°24'32.92"	站区沉沙池	升压扩建区	水土流失	集沙池法
		站区沉沙池后续恢复		植被恢复情况	样方测量
2#固定监测	E117°0'58.09" N34°24'39.87"	施工生产区沉沙池	施工生产区	水土流失	集沙池法
		施工生产区		地表扰动情况	遥感监测
3#固定监测	E117°0'56.99" N34°24'42.07"	临时堆土场区	临时堆土场区	植被恢复情况	样方测量
4#固定监测	E117°1'3.19" N34°24'43.23"	塔基临时排水沟排水处	平原区塔基及塔基施工场地区	水土流失	集沙池法
				植被恢复情况	样方测量
5#固定监测	E117°1'4.06" N34°24'43.01"	牵张及跨越场地区	平原区牵张及跨越场地区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
6#固定监测	E117°1'3.08" N34°24'42.69"	施工及人抬道路区	平原区施工及人抬道路区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
7#固定监测	E117°6'2.66" N34°8'47.25"	塔基临时排水沟排水处	丘陵区塔基及塔基施工场地区	水土流失	集沙池法
				植被恢复情况	样方测量
8#固定监测	E117°6'3.20" N34°8'46.61"	牵张及跨越场地区	丘陵区牵张及跨越场地区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量
9#固定监测	E117°6'3.20" N34°8'47.44"	施工及人抬道路区	丘陵区施工及人抬道路区	水土流失	测钎法
				植被恢复情况	样方测量

2.6 监测时段和工作进度

2.6.1 监测时段

根据工程水土保持方案（报批稿），工程原计划于 2018 年 1 月开工，2019 年 6 月完工，总工期 18 个月；水土保持监测时段为 2018 年 1 月到 2020 年 6 月。

本工程实际于 2019 年 9 月开工，预计 2021 年 12 月完工，水土保持监测工作于 2019 年 9 月接受委托，因此本工程的水土保持监测时段暂定为 2019 年 9 月至 2022 年 12 月（建设期 2019 年 9 月至 2021 年 12 月，植被恢复期 2022 年 1 月至 2022 年 12 月）。

2.6.2 监测频次

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《生产发建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程属于建设类项目，监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

调查监测频次为：正在实施的水土保持措施建设情况等至少每 3 个月监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 3 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨（指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨量）时加测 1 次。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

地面监测频次为：水土流失量、水土流失背景值等每 3 个月各 1 次，遇暴雨（指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨）时加测 1 次。

根据工程实际情况调整。

2.6.3 工作安排

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

（1）项目实施准备阶段（2019 年 9 月）

①签订水土保持监测服务合同，组建监测项目部。

2、水土保持监测布局

②开展第一次现场查勘，了解工程进展、熟悉工程布局，取得第一手资料，初步拟定监测点位置、数量和监测方法、指标。

③编制《徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测实施方案》。

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

(2) 项目监测实施阶段 (2019 年 9 月-2022 年 5 月)

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

②搜集遥感影像；

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

④每次监测后填写监测记录表，并编写季度报表或报告。根据 187 号文相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

(3) 监测成果整理阶段 (2022 年 5 月)

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

3、监测内容和方法

3.1 监测内容

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

（1）影响水土流失主要因子监测

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

（2）水土流失量监测

本工程可能引起的水土流失形式主要为水力侵蚀。

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

（3）水土流失危害监测

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

（4）环境变化监测

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

（5）水土保持设施效果监测

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

3.2 监测方法

3.2.1 气象水文监测

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

（2）水位、流量、泥沙量等，以收集工程或临近区域观测资料数据为主；

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

3.2.2 水土流失因子的监测

(1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

(2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积

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

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

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

(4) 项目区林草覆盖度

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

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

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

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

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（ $\phi=2\text{mm}$ ）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D=f_d/f_c$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

f_d ——样方面积， m^2 ；

f_c ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

（5）项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， km^2 ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格乔木林为 60m×20m，灌木林为 10m×10m，草地为 2m×2m。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

3.2.3 水土流失状况的监测

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

3.2.4 水土流失危害监测

水土流失危害的面积采用遥感监测法进行监测，水土流失其他指标和危害程

度采用实地调查、测量及询问的方式进行监测，水头流失事故发生 1 周内应完成监测工作。

3.2.5 水土保持设施效果的监测

水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）6.4.1 规定的方法，并参照 GB/T15772—20008《水土保持综合治理 规划通则》、GB/T16453.1~16453.6—2008《水土保持综合治理 技术规范》的规定；植物措施主要调查其林草的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）、抗冻性及其植被覆盖度的变化，采用按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）6.1.4 规定的方法中 7.2.1~7.2.2 规定的方法，参照 SD239—87 中第 6.5.2 条规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-2008《水土保持综合治理 效益计算方法》进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

4、预期成果及形式

4.1 监测记录表

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

4.2 水土保持监测报告

（1）监测季度报告表

监测时段： 年 月 日 至 年 月 日

项目名称				
建设单位联		总监测工程师：（签字）	生产建设单位：（盖章）	
填表人及电		年 月 日	年 月 日	
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积（hm ² ）	合计			
	主体工程区			
	弃土（石、渣）场区			
取土（石、料）场数量（个）				
弃土（石、渣）场数量（个）				
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计			
	取土（石、料）场 1			
	取土（石、料）场 2			
	其它取土			
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计			
	弃土（石、渣）场 1			
	弃土（石、渣）场 2			
	...			
	其它弃土（石、渣）			
	拦渣率(%)			
水土保持工程进度	工程措施	合计（处，万 m ³ ）		
		拦渣坝（处，万		
		挡渣墙（处，万		
		...		
	植物措施	合计（处，hm ² ）		
		植树（处，hm ² ）		
		种草（处，hm ² ）		
		...		
	临时措施	...		
		...		
水土流失影响因子	降雨量(mm)			
	最大 24 小时降雨(mm)			

4、预期成果及形式

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

(2) 监测年度报告

报告主要内容如下:

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

工程建设进度、年度项目区水土流失因子变化情况,包括降雨、风力等。

1.2 水土流失防治工作概况

项目年度水土流失防治工作及水土保持措施的实施情况等。

1.3 监测工作实施情况

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

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土保持防治责任范围

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

2.1.2 扰动土地监测结果

扰动土地情况监测方法,年度扰动土地变化情况。

2.2 取土(石、料)监测结果

2.2.1 设计取土(石、料)情况

2.2.2 取土(石、料)量场监测结果

取土(石、料)场的位置、占地面积、取土(石、料)量等。

2.2.3 取土(石、料)量监测结果

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

2.3 弃土(石、渣)监测结果

2.3.1 设计弃土(石、渣)场情况

2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果

弃土（石、渣）场的位置、占地面积、弃土（石、渣）量等。

2.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

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

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施监测结果

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

3.2 植物措施监测结果

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

3.3 临时防治措施监测结果

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

3.4 水土保持措施防治效果

评价水土保持措施防治效果，应有量化指标说明。

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

年度土壤流失面积监测情况。

4.2 土壤流失量监测结果

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

4.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测结果

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

5 存在问题与建议

5.1 问题

对年度项目存在的问题进行汇总，并分析主要原因，对存在水土流失危害隐患的

要重点描述。

5.2 建议

针对存在问题，提出相关建议。

6 下一年工作计划

(3) 监测总结报告

报告主要内容如下：

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目地理位置、建设性质、工程规模、项目组成、投资、占地面积、土石方量等。项目区气象、水文、土壤、植被、容许土壤流失量、侵蚀类型、国家（省级）防治区划等情况。

项目概况篇幅不宜超过总结报告总篇幅的3%。

1.2 水土流失防治工作情况

建设单位在项目建设过程中防治人为水土流失情况。包括建设单位水土保持管理、三同时落实、水保方案编报、水土保持监测成果报送、主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况。

1.3 监测工作实施情况

监测工作实施情况，包括接受委托时间、监测实施方案编制、监测项目部组成、技术人员配备、监测点布设、监测设施设备、监测技术方法、监测阶段成果、水土保持监测意见及落实情况、重大水土流失危害事件处理等情况。

2 监测内容与方法

根据水土保持监测实际情况，说明监测内容及采用的监测方法，为数据来源提供支撑。监测内容包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要说明遥感监测、实地测量、地面观测、资料分析等方法的使用及采集数据情况。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

分别说明水土保持方案确定的防治责任范围和监测的防治责任范围，并对比

4、预期成果及形式

说明变化情况及原因。防治责任范围监测表见表 1。

表 1 防治责任范围监测表

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	主体工程区									
...	...									
	合计									

(2) 建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，按照监测分区，分阶段说明防治责任范围、扰动土地面积情况。

3.2 取土（石、料）监测结果

(1) 设计取土（石、料）情况

(2) 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

(3) 取土（石、料）量监测结果

3.3 弃土（石、渣）监测结果

(1) 设计弃土（石、渣）情况

(2) 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

(3) 弃土（石、渣）量监测结果

取土（石、料）弃土（石、渣）场的位置和占地面积、方量，按监测分区叙述，将监测结果和水土保持方案的对比分析，按照增减情况逐项说明差异原因。

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	主体工程区									
...	...									
	合计									

3.4 其他重点监测结果

根据实际情况，说明其他重点监测情况。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。说明工程措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4、预期成果及形式

4.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。说明植物措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。详细说明临时措施的设计情况、各阶段实施及保存情况等。

4.4 水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果，应多采用量化指标说明。

表 3 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
2	施工生产生活区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
3	取土（石、料）场区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
...	...	...	...	...	...	...

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据各阶段水土流失面积监测结果，汇总分析施工准备期、施工期、试运行期水土流失面积。重点说明施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积变化情况。

5.2 土壤流失量

根据项目类型，重点说明土壤流失量实际发生的部位、时间和数量，并说明对周边产生的影响等。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据实际监测情况，统计监测的取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量，重点说明部位、时间和数量、对周边事物产生的影响，以及发现潜在土壤流失量后建设单位落实防护措施情况和处理结果。

5.4 水土流失危害

根据实际情况，说明水土流失危害发生的时间、地点、面积、对周边事物造成的影响以及处理情况等。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

分析说明扰动土地整治情况。计算扰动土地整治率时，先按监测分区计算各监测分区的扰动土地整治率，后按加权平均的方法计算项目建设区扰动土地整治率。

6.2 水土流失总治理度

汇总分析项目建设区水土流失面积及治理情况。计算水土流失总治理度时，先按监测分区计算各监测分区的水土流失治理度，后按加权平均的方法计算项目建设区水土流失总治理度。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

说明弃渣拦挡及利用情况，包括临时堆渣的防护情况等，计算拦渣率。

6.4 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，分别计算施工准备期、施工期、试运行期（植被恢复期）土壤流失控制比。

6.5 林草植被恢复率

汇总林草植被恢复情况，计算林草植被恢复率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草植被恢复率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草植被恢复率。

6.6 林草覆盖率

根据项目建设区林草覆盖情况，计算林草覆盖率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草覆盖率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草覆盖率。

4、预期成果及形式

扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标

计算，应满足《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求。详细计算见表 4-表 7，各项指标统计、计算时，根据实际情况选择应用。

4、预期成果及形式

表 4 扰动土地整治率

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

表 5 水土流失总治理度

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

4、预期成果及形式

表 6 植被情况表

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

填表说明：1、可恢复植被面积=水土流失面积-工程措施面积-恢复农地面积

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2008)，对水保方案设计及实际达到的指标进行分析评价。

7.2 水土保持措施评价

从水土保持措施的布局、数量、适宜性、防治效果及运行情况等方面，对水土保持措施进行评价。

7.3 存在问题及建议

总结相关问题，并根据问题提出针对性的建议。

7.4 综合结论

根据六项指标达标情况，说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

4.3 附件

(1) 附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等；

(2) 附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

5、监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

(1) 机构设置

根据本工程项目的自身特点，我们采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测工作，我单位专门成立了“徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

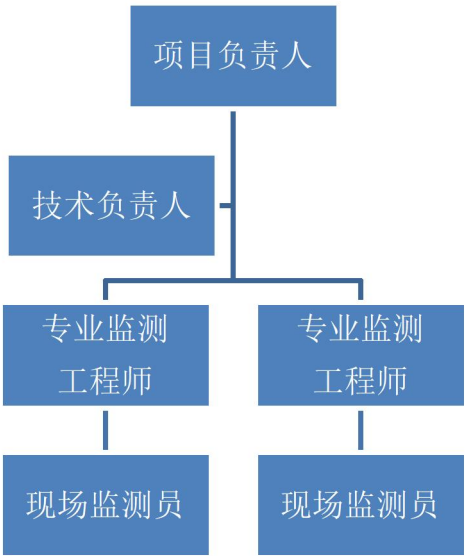


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 人员组成

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

表 5-1 项目监测人员组成情况表

分组	姓名	主要职责
组长/总监测工程师	张春平	总负责
监测组成员	桂博文	现场测量、记录以及数据整理等
	张乃夫	
	赵传普	
	张春平	

5.2 监测质量控制体系

(1) 质量保障体系

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

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

(2) 质量保障措施

①岗前质保知识与技能专项强化培训措施。根据本项目水保监测特点与要求,监测工作开展前,要求项目组成员针对整个工程的设计报告、图册以及项目水保监测各个环节与点位等内容进行质量控制知识与技能训练,学习质量管理规章与制度,制定质保方案,提高监测质量意识和质保自觉性、预见性。

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

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

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、张乃夫、袁利
监测时间	2019 年 9 月 5 日
监测意见	现场表土剥离情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、张乃夫、袁利
监测时间	2019 年 11 月 20 日
监测意见	现场钢板铺垫措施况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、张乃夫、袁利
监测时间	2019 年 11 月 20 日
监测意见	现场钢板铺垫措施况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、张乃夫、袁利
监测时间	2020 年 3 月 23 日
监测意见	现场临时苫盖情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、张乃夫、袁利
监测时间	2020 年 6 月 10 日
监测意见	现场临时苫盖及临时排水沟情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃夫
监测时间	2020 年 8 月 11 日
监测意见	现场临时苫盖不及时。



	
图 号：01 拍摄时间：2020 年 8 月 11 日 监测分区：升压扩建区 现场情况：场地未苫盖。 建 议：对裸露地表及时进行苫盖。	图 号：01 拍摄时间：2021 年 1 月 23 日 监测分区：升压扩建区 现场情况：现场已苫盖。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃夫
监测时间	2020 年 11 月 21 日
监测意见	基底部苫盖情况良好，临时排水沟运行良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃关
监测时间	2021 年 3 月 26 日
监测意见	现场苫盖情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃夫
监测时间	2021 年 6 月 2 日
监测意见	现场苫盖情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

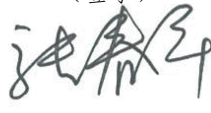
项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃夫
监测时间	2021 年 9 月 5 日
监测意见	现场苫盖情况良好。

徐州 500 千伏黄集输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州 500 千伏黄集输变电工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
监测人员	张春平、桂博文、张乃夫
监测时间	2022 年 3 月 5 日
监测意见	现场植被恢复良好。

2019 年第三季度

监测时段：2019 年 9 月 1 日至 2019 年 9 月 31 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话	胡晓冬/13776622622				监测项目负责人： (签字)	生产建设单位：(盖章)		
填表人及 电话	张春平/0552-3093517				 2019 年 10 月 10 日	2019 年 10 月 10 日		
主体工程进度					本工程已于 2019 年 9 月开工，本季度主要进行施工生产工作，总体完成 5%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm ²	一级分区		二级分区	三级分区	26.67	4.31	4.31	
	平原区		黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.00	0.00	
				施工生产区	0.10	1.38	1.38	
				临时堆土区	0.80	0.00	0.00	
			三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00	
			任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00	
			线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.58	1.58	
				牵张及跨越场地区	5.69	0.00	0.00	
				施工及人抬道路区	2.04	0.25	0.25	
	丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	0.85	0.85	
				牵张及跨越场地区	1.98	0.00	0.00	
				施工及人抬道路区	0.74	0.25	0.25	
水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	平原区 黄集升压站 升压扩建区	工程措施	碎石压盖	hm ²	0.40	0	0	
			表土剥离	万 m ³	0.94	0.00	0.00	
			土地整治	hm ²	1.52	0.00	0.00	
			排水管网	m	2000	0	0	
		植物措施	高羊茅草皮	hm ²	1.40	0.00	0.00	
			紫薇	株	400	0	0	
			红叶石楠球	株	400	0	0	
		临时措施	彩条布苫盖	m ²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			临时排水沟	m	1700	0	0	
			临时沉沙池	座	2	0	0	
			洗车平台	套	/	0	0	
			钢板铺垫	m ²	/	0	0	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	0
					临时排水沟	m	120	0	0
					临时沉沙池	座	1	0	0
					临时绿化	m ²	/	0	0
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	0
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.00
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.60	0.60
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	1730	1730
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	18	18
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	
					沉沙池	座	/	27	27
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	660	660
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	18	18	
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.14	0.14	
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00	
			植物措施		撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0
						泥浆沉淀池	座	24	4	4
			编织袋土围堰	m ³		2400	0	0		
			临时排水沟	m		/	360	360		
			沉沙池	座		/	0	0		
			防尘网苫盖	m ²		/	0	0		
			牵张及跨越场地区		工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
						防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区		工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
					临时措施	钢板铺垫	m ²	/	280	280
水土流失影响因子	降雨量（mm）						7.3			
	最大 24 小时降雨（mm）						7.3			
	最大风速（m/s）						2.4			
土壤流失量（t）						1.40				
水土流失危害事件						无				
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。				

2019 年第四季度

监测时段：2019 年 10 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2020 年 1 月 10 日		2020 年 1 月 10 日	
主体工程进度					本季度主要进行施工生产区工作和线路工程 程建设，总体完成 8%。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区		26.67	1.97	6.28
	平原区		黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	0.00
				施工生产区		0.10	0.00	1.38
				临时堆土区		0.80	0.00	0.00
			三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00
			任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00
			线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	1.03	2.61
				牵张及跨越场地区		5.69	0.00	0.00
				施工及人抬道路区		2.04	0.11	0.36
	丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.70	1.55
				牵张及跨越场地区		1.98	0.00	0.00
				施工及人抬道路区		0.74	0.13	0.38
水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.00
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	0	0
		升压扩建区	植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
			临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
				防尘网苫盖	m²	/	0	0
				临时排水沟	m	1700	0	0
				临时沉沙池	座	2	0	0
				洗车平台	套	/	0	0
				钢板铺垫	m²	/	0	0

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	240	240
					临时排水沟	m	120	0	0
					临时沉沙池	座	1	0	0
					临时绿化	m ²	/	0	0
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	0
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.00
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.94	1.54
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	850	2580
					彩条布苫盖	m ²	32700	0.00	0
					泥浆沉淀池	座	76	7	25
					编织袋土围堰	m ³	7600	0.00	0
					沉沙池	座	/	16	43
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	260	920
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	7	25
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.10	0.24
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0
					泥浆沉淀池	座	24	4	8
					编织袋土围堰	m ³	2400	0	0
					临时排水沟	m	/	320	680
					沉沙池	座	/	0.00	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	70	350
水土流失影响因子	降雨量（mm）						69.1		
	最大 24 小时降雨（mm）						18.0		
	最大风速（m/s）						2.4		
土壤流失量（t）						6.04			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			

2020 年第一季度

监测时段：2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2020 年 4 月 10 日		2020 年 4 月 10 日	
主体工程进度					本季度主要进行施工生产区和塔基基础建设工作，总体完成 10%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区	26.67	2.15	8.43	
	平原区	黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.00	0.00		
			施工生产区	0.10	0.00	1.38		
			临时堆土区	0.80	0.00	0.00		
		三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00		
		任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00		
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.37	3.98		
			牵张及跨越场地区	5.69	0.00	0.00		
			施工及人抬道路区	2.04	0.39	0.75		
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	0.29	1.84		
			牵张及跨越场地区	1.98	0.00	0.00		
			施工及人抬道路区	0.74	0.10	0.48		
分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
水土保持 措施进度	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.00
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	0	0
			植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
			临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
				防尘网苫盖	m²	/	0	0
				临时排水沟	m	1700	0	0
				临时沉沙池	座	2	0	0
				洗车平台	套	/	0	0
				钢板铺垫	m²	/	0	0

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.41	0.41	
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00	
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240	
					临时排水沟	m	120	0	0	
					临时沉沙池	座	1	1	1	
					临时绿化	m ²	/	0	0	
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00	
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	0	
					临时沉沙池	座	2	0	0	
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0	
					编织袋土	m ³	240	0	0	
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	0.00	
			防尘网苫盖	m ²	/	0	0			
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00	
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00	
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00	
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00	
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.30	1.84	
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00	
				临时措施	临时排水沟	m	19620	1040	3620	
					彩条布苫盖	m ²	32700	0.00	0	
					泥浆沉淀池	座	76	7	32	
					编织袋土围堰	m ³	7600	0.00	0	
					沉沙池	座	/	18	61	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
				牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
			植物措施		撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00	
			临时措施		彩条布苫盖	m ²	2100	0	0	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00	
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	125	1045	
		丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
						砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	11	36	
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.08	0.32	
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00	
			植物措施		撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0
						泥浆沉淀池	座	24	4	12
			编织袋土围堰	m ³		2400	0	0		
			临时排水沟	m		/	270	950		
			沉沙池	座		/	0.00	0		
			防尘网苫盖	m ²		/	0	0		
			牵张及跨越场地区		工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
						防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区		工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
					临时措施	钢板铺垫	m ²	/	80	430
水土流失影响因子	降雨量（mm）					131.9				
	最大 24 小时降雨（mm）					13.9				
	最大风速（m/s）					4.2				
土壤流失量（t）						12.54				
水土流失危害事件						无				
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。				

2020 年第二季度

监测时段：2020 年 4 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话	胡晓冬/13776622622				监测项目负责人： (签字)	生产建设单位：(盖章)		
填表人及 电话	张春平/0552-3093517				 2020 年 7 月 10 日	2020 年 7 月 10 日		
主体工程进度					本季度开始进行升压扩建站区建设和塔基基础建设工作，总体完成 30%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm ²	一级分区		二级分区	三级分区	26.67	6.66	15.09	
	平原区		黄集升压站	升压扩建区	3.12	3.12	3.12	
				施工生产区	0.10	0.00	1.38	
				临时堆土区	0.80	1.42	1.42	
			三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00	
				任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.00
			线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	1.47	5.45	
				牵张及跨越场地区	5.69	0.00	0.00	
				施工及人抬道路区	2.04	0.16	0.91	
			丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	0.43
	牵张及跨越场地区	1.98				0.00	0.00	
	施工及人抬道路区	0.74				0.06	0.54	
	水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增
平原区 黄集升压站 升压扩建区		工程措施	碎石压盖	hm ²	0.40	0	0	
			表土剥离	万 m ³	0.94	0.94	0.94	
			土地整治	hm ²	1.52	0.00	0.00	
			排水管网	m	2000	1762	1762	
		植物措施	高羊茅草皮	hm ²	1.40	0.00	0.00	
			紫薇	株	400	0	0	
			红叶石楠球	株	400	0	0	
		临时措施	彩条布苫盖	m ²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			临时排水沟	m	1700	682	682	
			临时沉沙池	座	2	1	1	
			洗车平台	套	/	1	1	
			钢板铺垫	m ²	/	250	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	320	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	168	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	260	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	1.42	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	14200	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.00
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	0
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	770	4390
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	11	43
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	27	88
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	305	1350
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	12	48	
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.05	0.37	
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00	
					彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
					泥浆沉淀池	座	24	5	17	
					编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
					临时排水沟	m	/	580	1530	
					沉沙池	座	/	0	0	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
					工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
					彩条布苫盖	m ²	600	0	0	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
				施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00	
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	180	610	
水土流失影响因子	降雨量（mm）						310.0			
	最大 24 小时降雨（mm）						28.7			
	最大风速（m/s）						3.9			
土壤流失量（t）						27.12				
水土流失危害事件						无				
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。				

2020 年第三季度

监测时段：2020 年 7 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2020 年 10 月 10 日		2020 年 10 月 10 日	
主体工程进度					本工程继续进行升压扩建站区基础建设和线路工程建设工作，总体完成 40%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区	二级分区	三级分区		26.67	2.36	17.45	
	平原区	黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
			施工生产区		0.10	0.00	1.38	
			临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
		三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	1.39	6.84	
			牵张及跨越场地区		5.69	0.00	0.00	
			施工及人抬道路区		2.04	0.29	1.20	
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.59	2.86	
			牵张及跨越场地区		1.98	0.00	0.00	
			施工及人抬道路区		0.74	0.09	0.63	
水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	222	1984
		升压扩建区	植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
		临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m²	/	10000	10000	
			临时排水沟	m	1700	566	1248	
			临时沉沙池	座	2	0	1	
			洗车平台	套	/	0	1	
			钢板铺垫	m²	/	0	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	0	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	0	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.10	0.10
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	160	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.07	0.07
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.00
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	100	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	1390	5780
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	5	48
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	19	107
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	280	1630
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	16	64
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.17	0.54
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0
					泥浆沉淀池	座	24	5	22
					编织袋土围堰	m ³	2400	0	0
					临时排水沟	m	/	100	1630
					沉沙池	座	/	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	120	730
水土流失影响因子	降雨量（mm）						460.8		
	最大 24 小时降雨（mm）						96.9		
	最大风速（m/s）						4.3		
土壤流失量（t）							45.98、45.98		
水土流失危害事件							无		
存在问题与建议							建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。		
水土保持“三色”评价							根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2020</u> 年第 <u>三</u> 季度, <u>17.45</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	8	未及时苫盖。
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失危害
合 计		100	98	

2020 年第四季度

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

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程				
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)		
填表人及 电话					张春平/0552-3093517		2021 年 1 月 10 日		2021 年 1 月 10 日
主体工程进度					本季度继续进行升压扩建站区基础建设和线路工程建设工作，总体完成 50%				
指标					设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区		26.67	3.30	20.75	
	平原区		黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
				施工生产区		0.10	0.00	1.38	
				临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
			三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
			任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
			线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	2.70	9.54	
				牵张及跨越场地区		5.69	0.00	0.00	
				施工及人抬道路区		2.04	0.32	1.52	
	丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.16	3.02	
				牵张及跨越场地区		1.98	0.00	0.00	
				施工及人抬道路区		0.74	0.12	0.75	
分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计		
水土保持 措施进度	平原区	黄集升压站	升压扩建区	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
					表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
					土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
					排水管网	m	2000	0	1984
				植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
					紫薇	株	400	0	0
					红叶石楠球	株	400	0	0
				临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
					防尘网苫盖	m²	/	5000	15000
					临时排水沟	m	1700	0	1248
					临时沉沙池	座	2	0	1
					洗车平台	套	/	0	1
					钢板铺垫	m²	/	0	250

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41	
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00	
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240	
					临时排水沟	m	120	0	320	
					临时沉沙池	座	1	0	1	
					临时绿化	m ²	/	0	168	
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00	
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260	
					临时沉沙池	座	2	0	0	
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0	
					编织袋土	m ³	240	0	0	
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42	
			防尘网苫盖	m ²	/	0	14200			
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10	
					土地整治	hm ²	0.18	0.12	0.12	
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.12	0.12	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07	
					土地整治	hm ²	0.18	0.03	0.03	
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.03	0.03	
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84	
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00	
				临时措施	临时排水沟	m	19620	2670	8450	
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0	
					泥浆沉淀池	座	76	10	58	
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0	
					沉沙池	座	/	25	132	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00	
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0	
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00	
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00	
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	315	1945	
		丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
						砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	11	75
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.09	0.63
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	6	28	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	470	2100	
				沉沙池	座	/	0	0	
				防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	110	840
水土流失影响因子	降雨量（mm）						81.7		
	最大 24 小时降雨（mm）						13.4		
	最大风速（m/s）						2.80		
土壤流失量（t）						40.31			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2020</u> 年第 <u>四</u> 季度, <u>20.75</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	100	

2021 年第一季度

监测时段：2021 年 1 月 1 日至 2021 年 3 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2021 年 4 月 10 日		2021 年 4 月 10 日	
主体工程进度					本工程本季度继续进行升压扩建站区基础建设和线路工程建设工作，，总体完成 60%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区		26.67	2.98	23.73
	平原区	黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
			施工生产区		0.10	0.00	1.38	
			临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
		三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	1.32	10.86	
			牵张及跨越场地区		5.69	0.00	0.00	
			施工及人抬道路区		2.04	0.72	2.24	
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.83	3.85	
			牵张及跨越场地区		1.98	0.00	0.00	
			施工及人抬道路区		0.74	0.11	0.86	
分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
水土保持 措施进度	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	0	1984
			植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
			临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
				防尘网苫盖	m²	/	3000	18000
				临时排水沟	m	1700	0	1248
				临时沉沙池	座	2	0	1
				洗车平台	套	/	0	1
				钢板铺垫	m²	/	0	250

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41		
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00		
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240		
					临时排水沟	m	120	0	320		
					临时沉沙池	座	1	0	1		
					临时绿化	m ²	/	0	168		
				临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00	
			临时措施		临时排水沟	m	480	0	260		
					临时沉沙池	座	2	0	0		
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0		
					编织袋土	m ³	240	0	0		
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42		
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200		
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10		
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12		
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12		
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160	
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07		
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03		
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03		
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84		
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00		
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00		
				临时措施	临时排水沟	m	19620	990	9440		
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0		
					泥浆沉淀池	座	76	6	64		
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0		
					沉沙池	座	/	32	164		
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0		
					牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
						植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施		彩条布苫盖	m ²	2100	0	0	
						防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
				施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00	
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00	
					临时措施	钢板铺垫	m ²	/	340	2285	
			丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
							砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	11	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.09	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	2	30	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	180	2280	
				沉沙池	座	/	0	0	
				防尘网苫盖	m ²	/	0	0	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	110	950
水土流失影响因子	降雨量（mm）						86.5		
	最大 24 小时降雨（mm）						18.85		
	最大风速（m/s）						3.46		
土壤流失量（t）						33.74			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		2021 年第 一 季度, 23.73 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	1	塔基及塔基施工 场地区面积较方 案 设 计 增 加 0.73hm ² 。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	86	

2021 年第二季度

监测时段：2021 年 4 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2021 年 7 月 10 日		2021 年 7 月 10 日	
主体工程进度					本工程继续进行升压扩建站区基础建设，开始进行铁塔组立工作，总体完成 70%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区	二级分区	三级分区		26.67	5.22	28.95	
	平原区	黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
			施工生产区		0.10	0.00	1.38	
			临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
		三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.00	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	0.19	11.05	
			牵张及跨越场地区		5.69	3.25	3.25	
			施工及人抬道路区		2.04	0.30	2.54	
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.53	4.38	
			牵张及跨越场地区		1.98	0.87	0.87	
			施工及人抬道路区		0.74	0.08	0.94	
水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	0	1984
		升压扩建区	植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
		临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m²	/	2000	20000	
			临时排水沟	m	1700	0	1248	
			临时沉沙池	座	2	0	1	
			洗车平台	套	/	0	1	
			钢板铺垫	m²	/	0	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	0	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	0	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	2320	11760
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	10	74
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	33	197
					防尘网苫盖	m ²	/	45400	45400
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	55	2340
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	0	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.00	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	6	36	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	660	2940	
				沉沙池	座	/	74	74	
				防尘网苫盖	m ²	/	26500	26500	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	0
					防尘网苫盖	m ²	/	0	0
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.00
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	280	1230
水土流失影响因子	降雨量（mm）						214.2		
	最大 24 小时降雨（mm）						52.3		
	最大风速（m/s）						3.28		
土壤流失量（t）						12.56、12.56			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2021</u> 年第 <u>二</u> 季度, <u>28.95</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	13	塔基及塔基施工 场地区面积较上 季 度 增 加 0.19hm ² 。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	98	

2021 年第三季度

监测时段：2021 年 7 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话		张春平/0552-3093517			2021 年 10 月 10 日		2021 年 10 月 10 日	
主体工程进度					本工程主要进行变电站区电气建设、塔基组立及架线工作，总体完成 90%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区		26.67	3.54	32.49
	平原区	黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
			施工生产区		0.10	0.00	1.38	
			临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
		三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.34	0.34	
		任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.25	0.25	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	0.00	11.05	
			牵张及跨越场地区		5.69	1.84	5.09	
			施工及人抬道路区		2.04	0.00	2.54	
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.00	4.38	
			牵张及跨越场地区		1.98	1.11	1.98	
			施工及人抬道路区		0.74	0.00	0.94	
分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
水土保持 措施进度	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	0.00
				排水管网	m	2000	0	1984
			植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	0.00
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
			临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
				防尘网苫盖	m²	/	0	20000
				临时排水沟	m	1700	0	1248
				临时沉沙池	座	2	0	1
				洗车平台	套	/	0	1
				钢板铺垫	m²	/	0	250

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	0	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	0	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	7.96	7.96
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	19620	0	11760
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	0	74
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	23	220
					防尘网苫盖	m ²	/	18000	63400
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	4.45	4.45
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	500	500
					防尘网苫盖	m ²	/	45000	45000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	2.03	2.03
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	2340
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

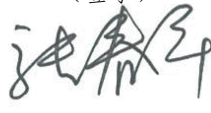
					防冲护坡措施	m ³	105	0	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.00	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	3.47	3.47
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	0	36	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	0	2940	
				沉沙池	座	/	0	74	
				防尘网苫盖	m ²	/	16500	43000	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	1.86	1.86
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	1200	1200
					防尘网苫盖	m ²	/	20000	20000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.78	0.78
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.00
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	1230
水土流失影响因子	降雨量（mm）						754.2		
	最大 24 小时降雨（mm）						122.0		
	最大风速（m/s）						3.75		
土壤流失量（t）						7.14、7.14			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2021</u> 年第 <u>三</u> 季度, <u>32.49</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	100	

2021 年第四季度

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

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话	胡晓冬/13776622622				监测项目负责人： (签字)	生产建设单位：(盖章)		
填表人及 电话	张春平/0552-3093517				 2022 年 1 月 10 日	2022 年 1 月 10 日		
主体工程进度					本季度进行黄集升压站及线路工程绿化工作，总体完成 100%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm ²	一级分区		二级分区	三级分区	26.67	0.33	32.82	
	平原区		黄集升压站	升压扩建区	3.12	0.00	3.12	
				施工生产区	0.10	0.00	1.38	
				临时堆土区	0.80	0.00	1.42	
			三堡变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.34	
				任庄变电站	扩建间隔区	0.40	0.00	0.25
			线路工程	塔基及塔基施工场地区	8.52	0.00	11.05	
				牵张及跨越场地区	5.69	0.19	5.28	
				施工及人抬道路区	2.04	0.00	2.54	
			丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区	2.89	0.00
	牵张及跨越场地区	1.98				0.14	2.12	
	施工及人抬道路区	0.74				0.00	0.94	
	水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增
平原区 黄集升压站 升压扩建区		工程措施	碎石压盖	hm ²	0.40	0	0	
			表土剥离	万 m ³	0.94	0.00	0.94	
			土地整治	hm ²	1.52	2.17	2.17	
			排水管网	m	2000	0	1984	
		植物措施	高羊茅草皮	hm ²	1.40	2.17	2.17	
			紫薇	株	400	0	0	
			红叶石楠球	株	400	0	0	
		临时措施	彩条布苫盖	m ²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m ²	/	0	20000	
			临时排水沟	m	1700	0	1248	
			临时沉沙池	座	2	0	1	
			洗车平台	套	/	0	1	
			钢板铺垫	m ²	/	0	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	0.00
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	0	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	0	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	0.00
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	2.93	10.89
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	2.56	2.56
				临时措施	临时排水沟	m	19620	0	11760
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	0	74
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	0	220
					防尘网苫盖	m ²	/	16600	80000
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.83	5.28
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	1.10	1.10
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	500
					防尘网苫盖	m ²	/	0	45000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.51	2.54
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.83	0.83
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	2340
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	0	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.00	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	0.86	4.33
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	1.31	1.31
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	0	36	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	0	2940	
				沉沙池	座	/	0	74	
				防尘网苫盖	m ²	/	0	43000	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.26	2.12
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.72	0.72
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	1200
					防尘网苫盖	m ²	/	0	20000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.16	0.94
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.40	0.40
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	1230
水土流失影响因子	降雨量（mm）						76.0		
	最大 24 小时降雨（mm）						8.2		
	最大风速（m/s）						2.93		
土壤流失量（t）						7.65			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2021</u> 年第 <u>四</u> 季度, <u>32.82</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	100	

2022 年第一季度

监测时段：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日

项目名称				徐州 500 千伏黄集输变电工程				
建设单位 联系人及 电话	胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)	生产建设单位：(盖章)			
填表人及 电话	张春平/0552-3093517			2022 年 3 月 10 日	2022 年 3 月 10 日			
主体工程进度				本工程已于 2019 年 9 月开工，本季度主要进行试运行工作，总体完成 100%				
指标				设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地 面积 hm²	一级分区	二级分区	三级分区		26.67	0.00	32.82	
	平原区	黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12	
			施工生产区		0.10	0.00	1.38	
			临时堆土区		0.80	0.00	1.42	
		三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.34	
		任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.25	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	0.00	11.05	
			牵张及跨越场地区		5.69	0.00	5.28	
			施工及人抬道路区		2.04	0.00	2.54	
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.00	4.38	
			牵张及跨越场地区		1.98	0.00	2.12	
			施工及人抬道路区		0.74	0.00	0.94	
水土保持 措施进度	分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	平原区	黄集升压站	工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	2.17
				排水管网	m	2000	0	1984
		升压扩建区	植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	2.17
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
		临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0	
			防尘网苫盖	m²	/	0	20000	
			临时排水沟	m	1700	0	1248	
			临时沉沙池	座	2	0	1	
			洗车平台	套	/	0	1	
			钢板铺垫	m²	/	0	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41		
					土地整治	hm ²	0.10	1.38	1.38		
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240		
					临时排水沟	m	120	0	320		
					临时沉沙池	座	1	0	1		
					临时绿化	m ²	/	0	168		
				临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	1.42	1.42	
			临时措施		临时排水沟	m	480	0	260		
					临时沉沙池	座	2	0	0		
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0		
					编织袋土	m ³	240	0	0		
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42		
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200		
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10		
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12		
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12		
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160	
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07		
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03		
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03		
					临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100	
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84		
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	10.89		
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	2.56		
				临时措施	临时排水沟	m	19620	0	11760		
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0		
					泥浆沉淀池	座	76	0	74		
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0		
					沉沙池	座	/	0	220		
					防尘网苫盖	m ²	/	0	80000		
					牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	5.28
						植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	1.10
				临时措施		彩条布苫盖	m ²	2100	0	500	
						防尘网苫盖	m ²	/	0	45000	
				施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	2.54	
					植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.83	
					临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	2340	
			丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
							砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	0	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.00	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	4.33
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	1.31
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	0	36	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	0	2940	
				沉沙池	座	/	0	74	
				防尘网苫盖	m ²	/	0	43000	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	2.12
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.72
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	1200
					防尘网苫盖	m ²	/	0	20000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.94
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.40
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	1230
水土流失影响因子	降雨量（mm）						92.5		
	最大 24 小时降雨（mm）						20.5		
	最大风速（m/s）						3.14		
土壤流失量（t）						14.83			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>一</u> 季度, <u>32.82</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	100	

2022 年第二季度

监测时段：2022 年 4 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日

项目名称					徐州 500 千伏黄集输变电工程			
建设单位 联系人及 电话		胡晓冬/13776622622			监测项目负责人： (签字)		生产建设单位：(盖章)	
填表人及 电话					张春平/0552-3093517		2022 年 5 月 30 日	
主体工程进度					本工程已于 2019 年 9 月开工，本季度主要进行试运行工作，总体完成 100%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 hm²	一级分区		二级分区	三级分区		26.67	0.00	32.82
	平原区		黄集升压站	升压扩建区		3.12	0.00	3.12
				施工生产区		0.10	0.00	1.38
				临时堆土区		0.80	0.00	1.42
			三堡变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.34
			任庄变电站	扩建间隔区		0.40	0.00	0.25
			线路工程	塔基及塔基施工场地区		8.52	0.00	11.05
				牵张及跨越场地区		5.69	0.00	5.28
				施工及人抬道路区		2.04	0.00	2.54
	丘陵区		线路工程	塔基及塔基施工场地区		2.89	0.00	4.38
				牵张及跨越场地区		1.98	0.00	2.12
				施工及人抬道路区		0.74	0.00	0.94
分区		类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
水土保持 措施进度	平原区 黄集升压站 升压扩建区		工程措施	碎石压盖	hm²	0.40	0	0
				表土剥离	万 m³	0.94	0.00	0.94
				土地整治	hm²	1.52	0.00	2.17
				排水管网	m	2000	0	1984
			植物措施	高羊茅草皮	hm²	1.40	0.00	2.17
				紫薇	株	400	0	0
				红叶石楠球	株	400	0	0
			临时措施	彩条布苫盖	m²	1600	0	0
				防尘网苫盖	m²	/	0	20000
				临时排水沟	m	1700	0	1248
				临时沉沙池	座	2	0	1
				洗车平台	套	/	0	1
			钢板铺垫	m²	/	0	250	

			施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.00	0.41
					土地整治	hm ²	0.10	0.00	1.38
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	400	0	240
					临时排水沟	m	120	0	320
					临时沉沙池	座	1	0	1
					临时绿化	m ²	/	0	168
			临时堆土场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.80	0.00	1.42
				临时措施	临时排水沟	m	480	0	260
					临时沉沙池	座	2	0	0
					彩条布苫盖	m ²	9600	0	0
					编织袋土	m ³	240	0	0
					撒播草籽	hm ²	/	0.00	1.42
					防尘网苫盖	m ²	/	0	14200
		三堡变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.10
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.12
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.12
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	160
		任庄变电站	扩建间隔区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.00	0.07
					土地整治	hm ²	0.18	0.00	0.03
				植物措施	高羊茅草皮	hm ²	0.18	0.00	0.03
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	200	0	100
		线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.29	0.00	1.84
					土地整治	hm ²	7.40	0.00	10.89
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.96	0.00	2.56
				临时措施	临时排水沟	m	19620	0	11760
					彩条布苫盖	m ²	32700	0	0
					泥浆沉淀池	座	76	0	74
					编织袋土围堰	m ³	7600	0	0
					沉沙池	座	/	0	220
					防尘网苫盖	m ²	/	0	80000
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	5.42	0.00	5.28
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.00	1.10
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	2100	0	500
					防尘网苫盖	m ²	/	0	45000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.04	0.00	2.54
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.45	0.00	0.83
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	2340
	丘陵区	线路工程	塔基及塔基施工场地区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	1050	0	0
					砌石截排水沟	m	1632	0	0

					防冲护坡措施	m ³	105	0	86
					表土剥离	万 m ³	0.78	0.00	0.72
					土地整治	hm ²	2.51	0.00	4.33
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	1.31
			临时措施	彩条布苫盖	m ²	10500	0	0	
				泥浆沉淀池	座	24	0	36	
				编织袋土围堰	m ³	2400	0	0	
				临时排水沟	m	/	0	2940	
				沉沙池	座	/	0	74	
				防尘网苫盖	m ²	/	0	43000	
			牵张及跨越场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.89	0.00	2.12
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32	0.00	0.72
				临时措施	彩条布苫盖	m ²	600	0	1200
					防尘网苫盖	m ²	/	0	20000
			施工及人抬道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.74	0.00	0.94
				植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	0.00	0.40
				临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	1230
水土流失影响因子	降雨量（mm）						37.9		
	最大 24 小时降雨（mm）						20.1		
	最大风速（m/s）						2.8		
土壤流失量（t）						10.08			
水土流失危害事件						无			
存在问题与建议						建议建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。			
水土保持“三色”评价						根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		徐州 500 千伏黄集输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>二</u> 季度, <u>32.82</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	未达到
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	10	
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	100	

徐州市 2019-2022 年降雨量

年份	2019 年											
月份									09	10	11	12
降雨量 (mm)									7.3	40.1	15.3	13.7
年份	2020 年											
月份	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
降雨量 (mm)	58.8	52.6	20.5	28.0	50.8	231. 2	288. 3	168. 8	3.7	19.7	60.9	1.1
年份	2021 年											
月份	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
降雨量 (mm)	6.7	40.4	39.4	35.2	71.5	107. 5	449. 6	133. 8	170.8	37.2	28.7	10.1
年份	2022 年											
月份	01	02	03	04	05							
降雨量 (mm)	16.7	4.1	71.72	33.9	4.0							

附件 6 水土保持监测影像资料

(1) 2020 年



施工生产区临时排水沟（2020 年 5 月）

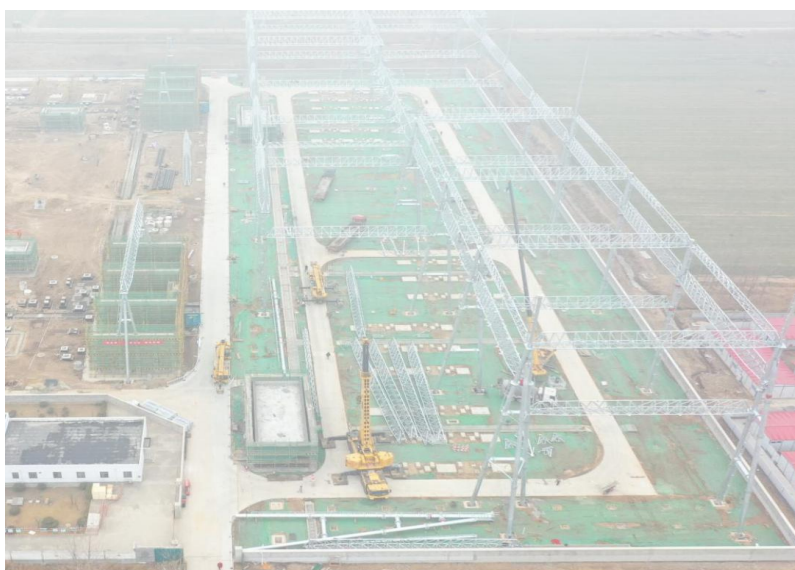


施工生产区临时绿化（2020 年 5 月）



升压扩建区临时排水沟（2020 年 8 月）

(2) 2021 年



升压扩建区防尘网苫盖（2021 年 1 月）



塔基及塔基施工场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 8 月）



牵张及跨越场地区防尘网苫盖（2021 年 9 月）

(3) 2022 年



塔基及塔基施工区撒播草籽（2022 年 3 月）



塔基及塔基施工区撒播草籽（2022 年 3 月）



塔基及塔基施工区撒播草籽（2022 年 3 月）

表 1 植物措施监测记录表

项目名称		徐州黄集500千伏输变电工程					
监测分区名称		4 压扩建区					
工程实施时间		起: 2021 年 10 月 10 日			迄: 2021 年 10 月 30 日		
植物措施状况	措施片区	主要植物名称	成活率/保存率 (%)	面积 (hm ²)	郁闭度	盖度 (%)	生长状况
	1	高羊茅	99	2.17	0.6	99	良好
	2						
	3						
	4						
林草覆盖率 (%)		28.10%					
水土流失状况		是否发生明显水土流失			☐ 是 ☒ 否		
		水土流失强度等级: 无明显水土流失					
填表说明		1.在栽植 6 个月后调查成活率, 每年调查 1 次保存率及生长状况; 2.“生长状况”可填写“好”、“一般”或“较差”等; 3.“水土流失情况”判断是否发生明显水土流失; 若发生填写水土流失强度等级					
填表人		张乃夫		审核人		张春年	

填表时间: 2022 年 3 月 11 日

表 2 工程措施监测记录表

项目名称		徐州黄集500KV输变电工程			
监测分区名称		升压扩建区			
工程实施时间		起: 2021年10月10日		迄: 2021年10月30日	
工程措施状况	措施编号	措施类型	面积/长度 (m ² /m)	工程量 (m ³)	备注
	1	土地整治	2.17 hm ²	/	
	2				
	3				
	4				
运行状况		良好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		□是 ☒ 否	
		水土流失强度等级: 无明显水土流失			
填表说明		1. “运行状况”可填写“完好”或“损毁”; 2. “水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失; 若发生, 填写流失强度等级			
填表人		张乃丰	审核人		张静

填表时间: 2021年10月15日

表 3 水土流失量测算表

项目名称	徐州黄集 500KV 输变电工程						
监测分区名称	升压扩建区						
监测地点	经纬度	E: 117° 13.25'			N: 34° 24' 32.29"		
	小地名	/					
沉砂池布置图							
观测次数	泥沙厚度 (cm)					池底面积 (m ²)	泥沙密度 (g/m ³)
	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅		
1	12.1	12.2	12.1	12.0	12.1	4.5	1.1
2							
3							
4							
5							
6							
土壤流失量 (g)							
填表说明	1. 计算公式: $S_T = (h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5) / 5 \cdot S_{ps} \cdot 10^4$ S_T 为土壤流失量; h_i 为集砂池四角和中心点泥沙厚度; S 为池底面积; ps 为泥沙密度;						
填表人	张乃夫			审核人	张春军		

填表时间: 2021 年 8 月 日

材料采购合同

合同编号: JSZM-HJBDZ-20211020001

需方: 江苏中茂建设工程有限公司 (以下简称甲方)

供方: 徐州凡奇建筑工程有限公司 (以下简称乙方)

甲乙双方根据 黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程

任庄、三堡项目工程材料采购需求,经充分友好协商,根据《民法典》及其他法律、法规之规定,就 土方 采购达成如下合同条款:

第一条 供应条款及价格

1、工程名称: 黄集 220 千伏开关站升压 500 千伏变电站工程

2、交货地点: 甲方工地项目部。

3、甲方根据本工程的进度情况,向乙方提供所需材料用量计划及材料规格清单,乙方保证按甲方要求的规格、数量、双方商定的单价和指定范围内的生产厂家等组织供应。

(下表内容由甲乙双方共同商定)

材料名称	规格	单位	数量	含税单价 (元)	金额	税率	备注
土方		立方	24000	40	960000	3%	1、挖土装车 2、(含税、含运费)
材料抵运现场后需联系甲方的收料员(殷荣富 17368960283)清点签字,以实际双方确认签字的送货结算单为最终结算依据,且不超合同总价。							
含税总价(大写): <u>玖拾陆万元整</u>					(小写) <u>960000.00 元</u>		

表中价格含材料送达甲方指定施工区域的运输等在内的所有费用。免费提供检测样品和有效的检测报告合格证。结算总价以表中总价为准,不得调整。如有增加,另签合同。超出合同约定的材料数量和货款甲方不承担责任。

在合同有效期内,甲方有权根据工程设计变更保留数量变更权。本合同单价按以下第(1)种方案确定:

(1)、在合同期内不调整。

4、为了便于乙方能及时安排供货，甲方应提前1天（临时约定除外）将采购计划通知乙方（手机电话、手机短信或微信的方式通知，乙方确认其畅通有效的手机号码14609027777，若号码发生变动，乙方应提前 15 天以书面方式或以短信、微信的方式通知甲方，并确认新的联系方式），乙方在收到短信或微信通知后3天内，必须根据甲方要求的时间和数量及时将货物运送到甲方指定的施工现场。

第二条 质量标准及签收要求：

1、乙方必须保证所供产品的技术标准应符合国标要求。

2、交货签收须按甲方的有关规定及指定的地点，由甲方安排专人进行验收并签署收货回单，并检验随车的型材质量保证书和产品质量合格证。当验收结果不能满足合同约定的质量要求时，甲方有权拒绝接受，该权利不因型材在出厂前通过了检测和认可而受到限制或放弃。

交货数量以现场验收数量为准。每次交货时，乙方应按规格要求向甲方提供该批次货物的技术和质量保证的资料原件或加盖乙方公章的复印件。

第三条：质量检验

1、质量初检由甲乙双方及驻地监理按有关规定共同取样后送到有资质的检验单位进行检测。初检质量有异议时，必须进行复检，复检由监理、甲乙双方共同取样后，送交双方书面认可的权威机构进行复检，复检结果作为判断依据。

2、复检费用由过错方承担，在复检期间，乙方应在不影响甲方使用的时间内及时提供相同规格、数量的合格产品供甲方施工使用。否则甲方因此产生的损失由乙方负责。

如复检不合格，乙方应在收到检验结论 3 个工作日内给予及时退货并承担由此给甲方造成的一切经济损失。

3、乙方每批次供应的产品虽经初检合格，但是在使用中若发生质量问题或由此引发的质量安全事故，乙方仍要承担因产品质量所引起的一切损失和后果。

第四条 结算条款

货款结算方式为：凭甲方签署的收货单和双方最终签字确认的供货汇总清单办理结算手续，结算单和发票作为向甲方结算货款的依据，其中结算单应有甲方指定收货人签字、盖甲方公章。

货款采用银行转账方式支付，材料全部抵运工地之日前付总价款的 **70%**，工程竣工验收后支付剩余 **30%**的尾款。

甲方每次付款前，乙方应向甲方提供当期付款所需全额增值税专用发票（3%），否则甲方不予办理付款手续；同时乙方承诺不以任何理由虚开增值税发票，所提供发票金额与货物数量、单价、付款金额保持一致。

第五条 计量标准及收货方式

1、计量标准：双方确认的计量方式。

2、收货方式：每批次材料到工地后按实计量，双方要在送货验收单（注明时间、品名、规格、数量、单价、金额）上签字。

第六条 违约责任

1、乙方所供材料若检测不合格的，须无条件退换货并承担给甲方造成的一切经济损失。若为假冒伪劣产品的，乙方还应承担不合格批次材料全额款项的 10% 作为赔偿金（或由甲方对供方处以 2000 元～20000 元不等的罚金）。

2、乙方应当按甲方要求的品牌范围、规格、数量和时限供货，如果乙方无法按时供应指定材料，经甲方同意后，供方应当在本合同商定的品牌范围内予以供货，由此导致甲方增加的成本由乙方承担（特殊规格除外）。

3、履行合同过程中，乙方若在供货时间、货物数量、质量、规格型号等方面发生违约，甲方有权单方解除合同，根据实际损失情况乙方必须承担不低于合同暂定总价 10% 的违约金。

4、甲方未按合同约定付款，供方有权（1）索款；（2）停止供货；

5、乙方逾期提供增值税专用发票、未足额提供增值税发票或提供不符合规定的发票，甲方均有权拒绝付款，相应的责任和后果由乙方自负。乙方如向甲方虚开增值税专用发票，甲方按合同总价的 20%作为违约金对乙方处罚，乙方承担由此造成的一切不良后果。

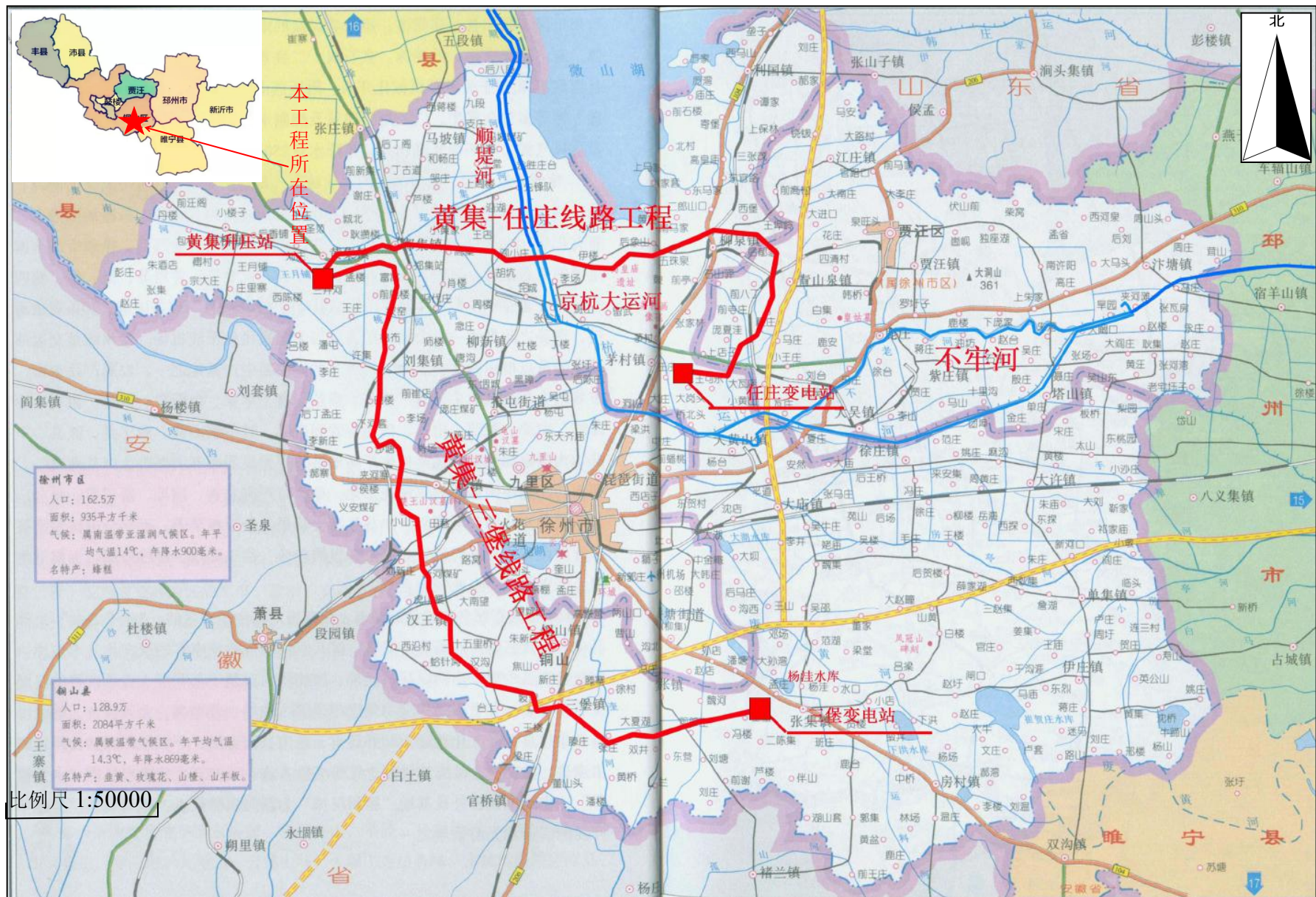
6、甲乙双方在采购合同执行中，如发生争议，双方可协商解决。协商不成时，双方均有权向甲方所在地人民法院提出诉讼。本协议权利、义务不得转让。

7、如合同需要补充或者变更，补充或变更后的合同与本合同具有同等的效力。

第八条 合同生效

本合同一式贰份，双方各执壹份。本合同自双方签字、盖章之日起生效，供货结束，货、款两清后自然失效。

甲方	江苏中茂建设工程有限公司	乙方	徐州凡奇建筑工程有限公司
纳税人识别号	91320000559254749B	纳税人识别号	91320312MA1X470A1Y
地址	江苏省南京市建邺区江东中路313号中泰国际广场2栋1单元27楼 025-86569007	地址	徐州市铜山区郑集镇郑马路1号
开户行	工行南京科技支行	开户行	兴业银行股份有限公司徐州铜山支行
账号	4301031009100100859	账号	408030100100090682
法定代表人		法定代表人	
经办人		经办人	岳浩
签订时间	2021年10月20日		



附图 1: 项目地理位置图

附图 3 项目区遥感影像图

2020.08 升压扩建区



2020.08 施工生产区和临时堆土区



2021.01 升压扩建区



2021.01 施工生产区和临时堆土区



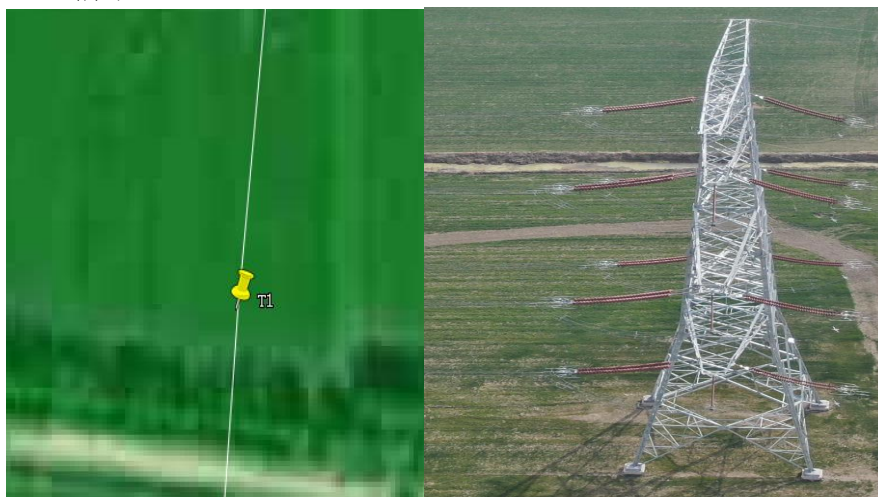
2022.03 升压扩建区



2021.06 施工生产区和临时堆土区



施工编号 T1



施工编号 T3



施工编号 T14



施工编号 T24



施工编号 T35



施工编号 T48



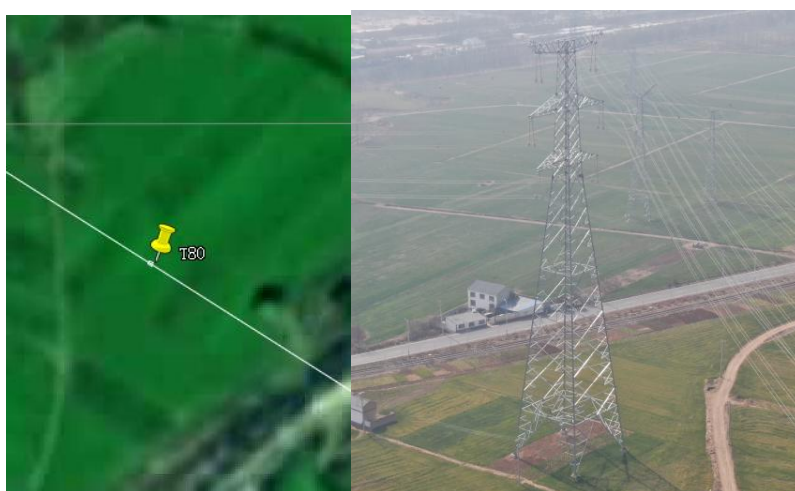
施工编号 T58



施工编号 T62



施工编号 T80



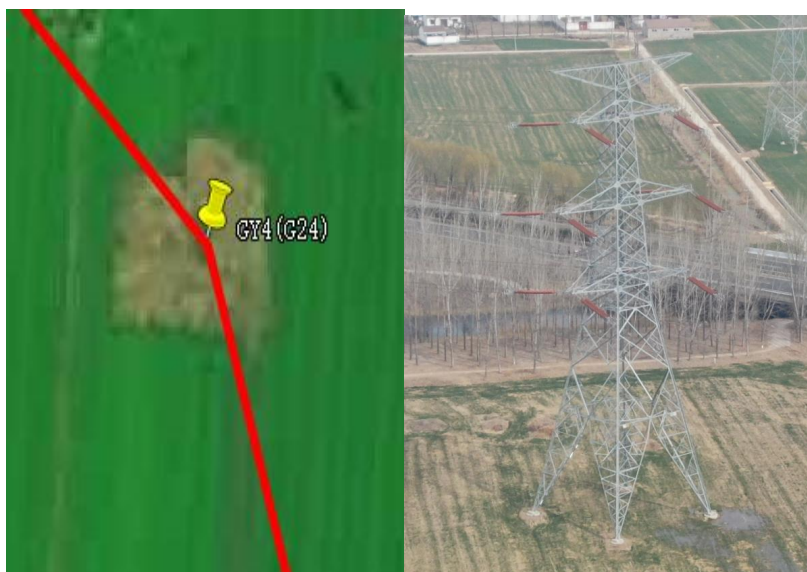
施工编号 T98



施工编号 G6



施工编号 G24



施工编号 G33



施工编号 G40



施工编号 G62



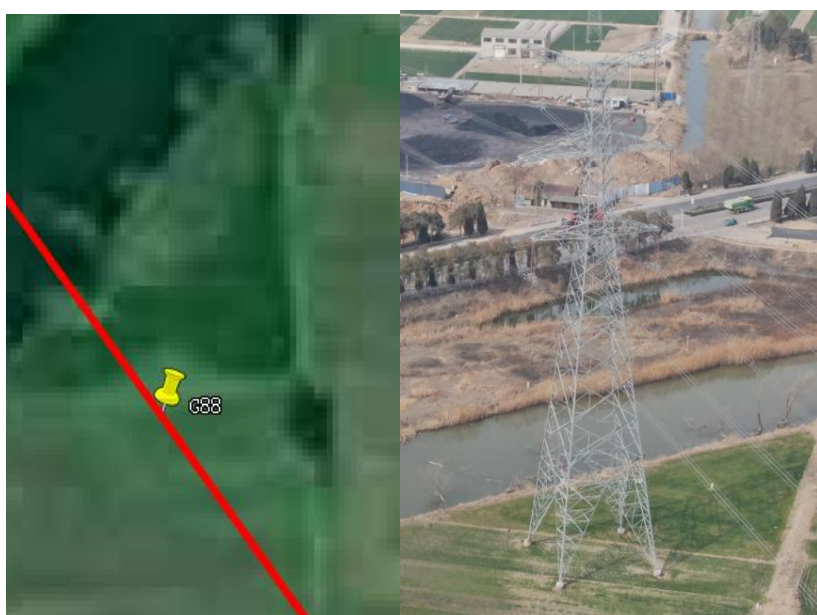
施工编号 G68



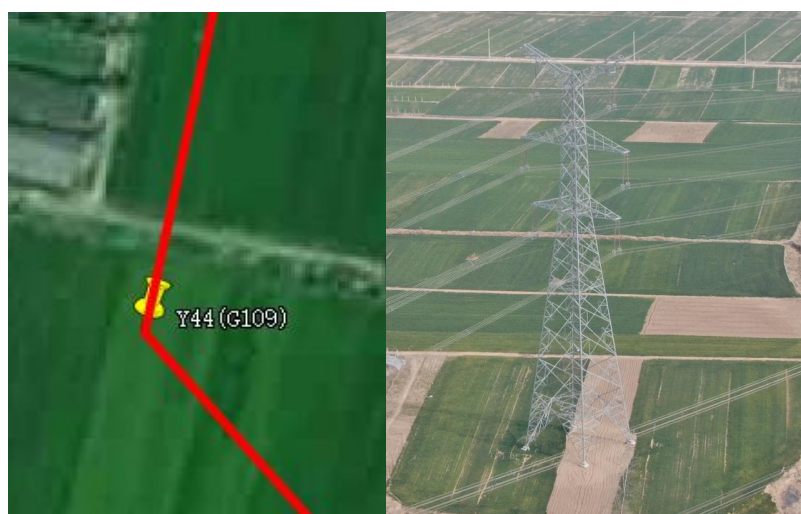
施工编号 G76



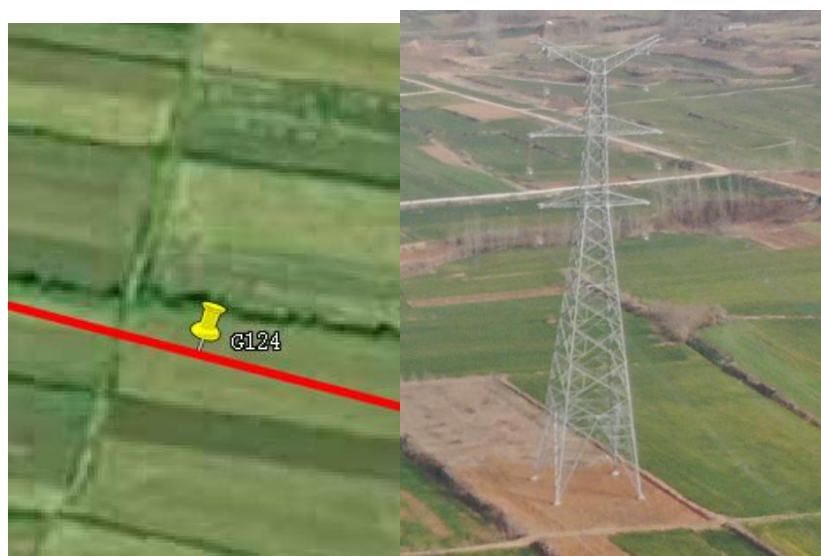
施工编号 G88



施工编号 G109



施工编号 G124



施工编号 G134

