

徐州金刘寨（赵庄）110kV 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徐州供电公司

编制单位：南京和谐生态工程技术有限公司

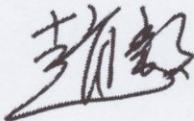
二〇二一年四月

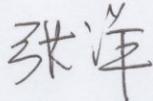
徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程

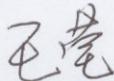
水土保持监测总结报告

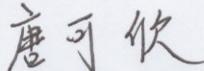
责任页

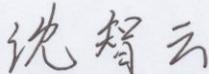
（南京和谐生态工程技术有限公司）

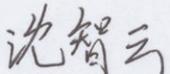
批准：赵言文（教授） 

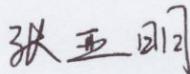
核定：张洋（工程师） 

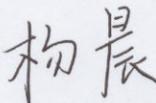
审查：王莹（工程师） 

校核：唐可欣（工程师） 

项目负责人：沈智云（工程师） 

编写：沈智云（工程师）（第1、2、7章、附件、附图） 

张亚明（工程师）（第3、6章） 

杨晨（工程师）（第4、5章） 

目 录

前言.....	1
1、建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	10
1.3 监测工作实施情况.....	17
2、监测内容与方法.....	21
2.1 扰动土地监测.....	21
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况.....	21
2.3 水土保持措施.....	21
2.4 水土流失情况监测.....	22
3、重点对象水土流失动态监测.....	23
3.1 防治责任范围监测.....	23
3.2 取土（石、料）监测结果.....	26
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	26
3.4 土石方流向情况监测结果.....	27
4、水土流失防治措施监测结果.....	30
4.1 工程措施监测结果.....	30
4.2 植物措施监测结果.....	34
4.3 临时防护措施监测结果.....	37
4.4 水土保持措施防治效果.....	41
5、土壤流失情况监测.....	42
5.1 水土流失面积.....	42
5.2 土壤流失量.....	42
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	42
5.4 水土流失危害.....	42
6、水土流失防治效果监测结果.....	43
6.1 水土流失治理度.....	43
6.2 土壤流失控制比.....	43

6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况.....	44
6.4 表土保护率.....	44
6.5 林草植被恢复率.....	44
6.6 林草覆盖率.....	44
6.7 水土保持效果.....	44
7、结论.....	46
7.1 水土流失动态变化.....	46
7.2 水土保持措施评价.....	46
7.3 存在问题及建议.....	47
7.4 综合结论.....	47

附件:

- (1) 水土保持监测委托书;
- (2) 《关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司徐州金刘寨(赵庄)110kV输变电工程水土保持方案的行政许可决定》丰行审水(20191号);
- (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。

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) 项目遥感影像图。

前言

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程位于江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇，由 2 个点式工程和 1 个线式工程组成，点式工程包括金刘寨 110kV 变电站新建工程，常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，间隔扩建工程土建已于常店 220kV 变电站建设时建设完成，本期不涉及土建；线路工程为金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空），新建总线路长度 17.5km，新建铁塔 84 基，施工临时道路 1.6km。

本工程总投资为 5955 万元，其中土建投资 2665 万元。总占地 23764m²，其中永久占地 5144m²，临时占地 18620m²。工程总挖方量为 0.99 万 m³（表土剥离 0.13 万 m³），总填方量为 0.99 万 m³（表土回覆 0.13m³），无购方，无弃方。本工程于 2019 年 10 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 15 个月。

2019 年 10 月接受建设单位委托后，我单位立即组织成立监测组，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。监测小组进场时，项目未开工。监测小组根据现场调查情况，布设 6 个监测点位（均为固定监测点）。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，采用了现场调查、巡查及遥感等方法，开展水土保持监测，并进行现场记录。在项目完工后至监测结束，监测人员进行现场测量、记录。

本工程水土保持监测工作于 2021 年 1 月结束，在 16 个月的监测过程中，记录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 2021 年 2 月，编制完成《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

徐州金刘寨（赵庄）110kV 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	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程			
建设规模	(1) 金刘寨 110kV 变电站新建工程：本期规模：金刘寨 110kV 变电站采用智能变电站模块化建设方案，电压等级 110/10kV。2 台 20MVA 主变（利旧顺河变、梁寨变），110kV 出线 4 回（其中 2 回备用），10kV 出线 24 回，每台主变配置 2 组 2Mvar 并联电容器。	建设单位、联系人	国网江苏省电力有限公司 刘新	
		建设地点	江苏省徐州市丰县	
		所属流域	淮河流域	
		工程总投资	5955 万元	
	(2) 常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线 1 回。本期不涉及土建工程。 (3) 金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空）新建 17.5km，新建铁塔 84 基。	工程总工期	2019.10-2020.12	
水土保持监测指标				
监测单位	南京和谐生态 工程技术有限公司	联系人及电话	张洋/17372959966	
自然地理类型	冲积洪平原	防治标准	北方土石山区 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）
	1.水土流失状况监测	调查法、实地测量	2.防治责任范围监测	实地测量法、遥感监测、资料分析
	3.水土保持措施情况监测	资料分析、遥感监测、	4.防治措施效果监测	实地调查、查阅资料
	5.水土流失危害监测	遥感监测、实地调查	6.水土流失背景值	180t/km ² ·a
方案设计防治责任范围	1.96hm ²	土壤容许流失量	200t/km ² ·a	
水土保持投资	69.75 万元	水土流失目标值	180t/km ² ·a	
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	变电站区	表土剥离 0.11 万 m ³ ； 雨排水管网 267m； 雨水口 11 个； 土地整治 230m ² ； 碎石铺垫 1560m ² 。	站前绿化 230m ² 。	防尘网苫盖 3000m ² ； 钢板铺垫 120m ² 。
	施工生产生活区	土地整治 2625m ² 。	/	临时排水沟 260m。
	塔基区	表土剥离 0.02 万 m ³ ； 土地整治 6379m ² 。	撒播草籽 3080m ² 。	泥浆沉淀池 84 座； 防尘网苫盖 3000m ² ； 钢板铺垫 400m ² 。
	牵张场区	土地整治 3120m ² 。	撒播草籽 3120hm ² 。	防尘网苫盖

									2400m ² ;
	临时施工道路区	土地整治 4800m ² 。			撒播草籽 4800m ² 。				
	跨越场区	土地整治 3000m ² 。			/			/	/
监测 结论	分类指标	目标 值	达到 值	实际监测数量					
	水土流失总 治理度	95%	99.97%	防治 措施 面积	23764m ²	永久建 筑及硬 化面积	2050 m ²	扰动土 地总面 积	23764m ²
	土壤流失控 制比	1.00	1.11	防治责任范围面 积	23764m ²	水土流失总面 积		21714m ²	
	渣土防护率	97%	99.80%	工程措施面积	/	容许土壤		200t/km ² • a	
	表土保护率	95%	99.23%	植物措施面积	11229m ²	监测土壤流失 值情况		180t/km ² • a	
	林草植被恢 复率	97%	99.99%	可恢复林草植被 面积	11230m ²	林草类植被面 积		11229m ²	
	林草覆盖率	27%	47.25%	实际拦挡弃土 (石、渣)量	0.988 万 m ³	总弃土 (石、渣)量		0.99 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得到及时整治; 可绿化场地及时采取林草恢复措施, 达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果; 项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主, 满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。							
总体结论	按照方案设计并结合工程实际采取了水土流失防治措施, 防治效果整体良好。								
主要建议	①对已完成的水土流失防治措施加强管护; ②注意植物养护工作, 以保证发挥其水土保持作用。								

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

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程：1）金刘寨 110kV 变电站新建工程位于江苏省徐州市丰县赵庄镇；2）常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于江苏省徐州市丰县常店镇；3）金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空），线路工程经过丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇，全线位于丰县境内。

(2) 项目建设性质、规模及组成

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程属于新建建设类项目，其中：

1) 点式工程

①金刘寨 110kV 变电站新建工程，位于江苏省徐州市丰县赵庄镇。

本期规模：

本期规模：金刘寨 110kV 变电站采用智能变电站模块化建设方案，电压等级 110/10kV。2 台 20MVA 主变（利旧顺河变、梁寨变），110kV 出线 4 回（其中 2 回备用），10kV 出线 24 回，每台主变配置 2 组 2Mvar 并联电容器。

远景规模：3 台 50MVA 主变，110kV 出线 4 回，10kV 出线 36 回，每台主变配置 2 组无功补偿装置。

②常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，位于江苏省徐州市丰县常店镇。

本期规模：

本期扩建 110kV 出线 1 回。主接线形式与配电装置型式同前期。本期扩建在原场地建设，无新征用地。

本期不涉及土建工程。

2) 线路工程

金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空），线路工程经过徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇。

线路自常店变架空向南出线，平行 110kV 常孙线，向南跨越常孙线至规划道路路南，转向西平行规划道路架设，跨越 S254 省道，跨越徐州金峰棉业有限公司厂房，再平行规划道路路南向西架设，跨越 110kV 常孙线，至此处均为双

设单架，导线架设在线路前进方向左侧。在此线路右侧与常孙线 21#塔 T 接，改为双设双架，向西架设至振兴小学西侧，转向南途径王烟行村西侧，跨越 S321 省道，至王堂村北侧，转向西途径秦庄村北侧、袁寨村北侧、丁塘村北侧，从于老家村和后许庙村中间穿过，跨越 35kV 孙赵线，继续向西架设至前张楼村西南方向，转向北架设，至王学屋东北方向，转向西架设跨越太行堤河，至许庄村西南方向，转向北架设跨越 35kV 赵苏线，至金刘寨变电站南侧终端塔，架空接入变电站。

全线途经徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇。新建段 17.5km，新建 84 基塔。

表 1-1 工程特性表

1	项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程		
2	建设地点	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇		
3	设计标准	电压等级 110kV		
4	工程性质	新建建设类		
5	建设单位	国网江苏省电力有限公司		
6	承建单位	变电站：南京环强建筑安装工程有限公司（土建）、江苏丰源电力实业有限公司（电气） 线路：徐州送变电有限公司		
7	建设规模	点	行政区	1) 金刘寨 110kV 变电站新建工程位于徐州市丰县赵庄镇。 2) 常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于徐州市丰县常店镇。
		式	本期建设	1) 本期规模：金刘寨 110kV 变电站采用智能变电站模块化建设方案，电压等级 110/10kV。2 台 20MVA 主变（利旧顺河变、梁寨变），110kV 出线 4 回（其中 2 回备用），10kV 出线 24 回，每台主变配置 2 组 2Mvar 并联电容器。 远景规模：3 台 50MVA 主变，110kV 出线 4 回，10kV 出线 36 回，每台主变配置 2 组无功补偿装置。 2) 本期扩建 110kV 出线 1 回。主接线形式与配电装置型式同前期。本期扩建在原场地建设，无新征用地。 本期不涉及土建工程。
	工	线	行政区	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇
		式	塔基数(基)	84
			杆塔型式	1GGH2-SSZG2、1GGH2-SSJG6、1GGE3-SZG2、1GGE4-SJG1、

1、建设项目及水土保持工作概况

	程		1GGE4-SJG2、1GGE4-SJG4、1GGE4-SJG3、1E3-SZ2、1E3-SZ3、1E3-SZK、1E6-SJ1、1E6-SJ2、1E6-SJ3、1E6-SJ4、1E6-SJ4G1Y、1E6-SDJ-21;			
		基础型式	采用钻孔灌注桩基础 84 基;			
		地貌类型	冲积洪平原			
		重要跨越	跨越省道 2 处，跨越 35kV 线路 4 条，跨越 10kV 线路 12 条，跨越 110kV 线路 4 条，跨越不通航河流 3 条。			
8	总投资	5955 万元	土建投资	2665 万元	建设期	2019.10-2020.12

(3) 项目投资及工期

本工程总投资为 5955 万元，其中土建投资 2665 万元。本项目于 2019 年 10 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 15 个月。工程详细施工时序如下表：

表 1-2 工程施工时序划分表

施工阶段	起止时间	工期（月）
施工准备	2019.10-2020.03	6
基础施工	2020.04-2020.08	5
立塔工程、架线工程	2020.09-2020.12	4
合计	2019.01-2020.12	15

(4) 征占地情况

本项目总计占地面积 23764m²，其中永久占地 5144m²，临时占地 18620m²。按照占地类型划分为耕地，占耕地 23764m²。地貌类型为冲洪积平原。本工程具体占地情况详见表 1-3。

表 1-3 项目占地类型及占地性质统计表

单位：m²

防治分区	占地性质			占地类型	地貌类型
	永久占地	临时占地	小计		
变电站区	3464		3464	耕地	冲洪积平原
施工生产生活区		2625	2625	耕地	冲洪积平原
塔基区	1680	5075	6755	耕地	冲洪积平原
牵张场区		3120	3120	耕地	冲洪积平原
临时施工道路区		4800	4800	耕地	冲洪积平原
跨越场地区		3000	3000	耕地	冲洪积平原
合计	5144	18620	23764	23764	23764

(5) 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 0.99 万 m³，其中表土剥离 0.13 万 m³；填方 0.99 万 m³，表土回填 0.13 万 m³；无购土，无弃方。灌注桩泥浆及钻渣就地干化深埋。

表 1-4 项目土石方情况统计表

单位：万 m³

防治分区	挖方		填方		弃方	外购土
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
变电站区	0.11	0.64	0.11	0.64	/	/
施工生产生活区	/	0.16	/	0.16	/	/
塔基区	0.02	0.06	0.02	0.06	/	/
牵张场区	/	/	/	/	/	/
临时施工道路区	/	/	/	/	/	/
跨越场地区	/	/	/	/	/	/
合计	0.13	0.86	0.13	0.86	/	/
	0.99		0.99			

(6) 施工组织

1) 施工标段划分

本工程施工未划分标段，变电站由南京环强建筑安装工程有限公司负责土建、江苏丰源电力实业有限公司负责电气部分。线路部分由徐州送变电有限公司进行施工。

2) 施工场地布置

①施工生产生活区

本项目点式工程为变电站，项目部及一处材料堆放场建设于变电站南侧长 75m，宽 30m，一处材料堆放场位于变电站北侧约 375m²。

线路工程施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期短，在塔基区、牵张场区范围内搭设临时施工工棚。项目部租用民房，位于江苏徐州丰县赵庄镇青林村高庄 1 组 40 号。

②材料站

为了便于调度和保管施工材料，特别是妥善保管好导线、地线等主材，材料堆放于塔基周边。

③牵张场区

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 8 处，平均每处占地 390m²。

④跨越场地区

跨越场平面布置包括了施工通道、跨越架布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。本工程布设跨越场 10 处，平均每处占地 300m²。

⑤临时施工道路区

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）1.6km，平均宽 3m。

3) 施工条件

①建筑材料

本项目所需建筑材料主要有钢材、混凝土、木材、砂料、石料等，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

点式工程变电站用水接入西侧供水管。

线路工程施工水量极小，就近取自附近河流或水塘。

③施工用电

点式工程接入变电站西侧电网。

线路工程塔基施工用电采用柴油发电机发电。

(7) 专项设施改建情况

本项目不涉及拆迁安置和专项设施改（迁）建工程。

1.1.2 项目区概况

(1) 地质、地震

根据地下水的赋存条件、水理性质，浅层地下水主要为松散层孔隙潜水，赋存于表土层、②、④层粉土层中，其补给来源为大气降水和地表人工排水，排泄方式以蒸发为主，径流以侧向径流为主，并随季节变化而有所升降，土层地下水位埋深在 1.00~2.00m，据调查，潜水位年变幅 2m 左右。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2016) 附录 A.0.8 条，抗震设防烈度为 6 度、设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二，该场地划分为 III 类场地。

(2) 地形地貌

变电站原始地貌为农田，种植小麦等农作物。站区地势平坦，无房屋拆迁，

无明显障碍物。地势开阔，无附属物，各侧出线通道开阔。地面高程平均为39.80m，交通便利。地貌单元属于冲洪积平原地貌。

(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，年平均气温 15.3℃。7 月份最热，月平均气温 28.3℃，1 月份最冷，月平均气温-1.9℃，年最大冻土深度 24cm，属微冻区。多年平均降水量 756.2mm，雨季多集中在 6~9 月，最大降水量（一天）83.8mm，多年平均蒸发量 1458.5mm。常年主导风向为东风其次是北风，年平均风速 3.2m/s，无霜期 203d。根据丰县气象站 1956~2016 年统计的气象特征值见表 1-5。

表 1-5 项目区主要气象气候特征

1	气温（℃）	
	平均气温	15.3
	极端最高气温	42.3
	极端最低气温	-19.9
2	相对湿度（%）	
	平均相对湿度	66
3	降水量（mm）	
	年平均降水量	756.2
	年最大年降水量	1360
	年最小年降水量	536.2
4	蒸发量（mm）	
	年平均蒸发量	1458.5
5	日照（h）	
	年时数	2433.4
6	风速（m/s）	
	年平均风速	3.2
	最大风速	29
7	最大冻土深度（cm）	24
8	全年无霜期（d）	203

(4) 水文

项目区属于淮河流域沂沐泗水系。境内地势较平坦。线路从东向西跨越候阁河，三联轴，太行堤河。

沂沐泗水系位于淮河流域东北部，北起沂蒙山，东临黄海，西至黄河右堤，南以废黄河与淮河水系为界，流域面积约 8 万平方公里，

太行堤河是复新河的一条支流，发源于山东省单县浮岗集，全长 54.5 千米，

流域面积 476 平方千米。

站区南侧距太行堤河 1.34km。

(5) 土壤植被

土壤:

项目区土壤主要类型为黄棕沙土，土层层均深厚，各发生层的质地和色泽较均一。表土是疏松多孔的耕作层，有利于深耕和作物根系伸展，但有机质、氮素和磷的含量较低。

植被:

项目地区主要以暖温带落叶阔叶林为主，项目区主要以农作物为主，主要有水稻、小麦、油菜、蔬菜等。自然植被中还有少量面积的人工林，林草覆盖率约为 20%。

(7) 水土流失状况

1) 水土流失现状

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划分>的公告》（苏水农〔2014〕48号），项目位于江苏省徐州市丰县属于国家级水土流失重点预防区。依据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目所在地属于北方土石山区，土壤容许流失量为 200t/km²·a。本工程所在区域主要侵蚀类型以微度水力侵蚀为主，原始地貌侵蚀模数为 180t/（km²·a）。

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

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工作。

项目水土保持工作小组组成见表 1-6:

表 1-6 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徐州供电分公司	业主单位	总体协调、组织、用地控制、协调
成员	南京环强建筑安装工程有限公司	施工单位	施工
	江苏丰源电力实业有限公司		
	徐州送变电有限公司		
	徐州金桥建设监理有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	徐州华电电力勘察设计有限公司	设计单位	水土保持措施计、工艺管控
	南京和谐生态工程技术有限公司	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。
- ②组织招标投标工作，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。
- ④依据丰县行政审批局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中间验收以及最终验收。
- 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图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设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《水土保持监测技术规程》，按照批复的《徐州金刘寨（赵庄）110kV输变电工程水土保持方案报告表》确定的监测方案进行监测。

②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。

③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》。

④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徐州供电分公司委托，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 4 名监理工程师、6 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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司于 2019 年 8 月委托中江苏润和工程科技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《开发建设项目水土保持技术规范》，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 2019 年 10 月编制完成了《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》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《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》。

2019 年 12 月 26 日，丰县行政审批局以《关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（丰行审水〔2019〕1 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中的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《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。

表 1-7 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）相关规定	本项目情况	变化是否达到变更报批条件
1	第三条：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或者修改水土保持方案，报水利部审批		
1.1	涉及国家级和省水土流失重点预防区或者重点治理区的	本项目国家级水土流失重点预防区，且项目地点未发生变化，涉及到的国家级相关区域与批复的方案一致	未达到
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目实际水土流失防治责任范围面积 2.38hm ² ，较方案设计的 1.96hm ² 增加了 0.43hm ² ，增加率 21.43%。	未达到
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目实际土石方挖填总量 1.98 万 m ³ ，较方案设计的 2.06 万 m ³ 减少了 0.08 万 m ³ 。	未达到
1.4	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。	本项目不涉及。	未达到
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	实际施工道路 1600m，较方案设计的 1770m 减少了 170m。	未达到
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及。	未达到
2	第四条：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或者修改水土保持方案，报水利部审批		
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本项目实际表土剥离量 0.13 万 m ³ ，较方案设计的 0.14 万 m ³ ，减少了 0.01 万 m ³ ，减少率 7.14%。	未达到
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	工程实施植物措施面积 11230m ² ，较方案设计的 15301m ² 减少了 4071m ² ，减少率 26.60%。	未达到
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	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	本项目不设弃渣场	未达到

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期 16 个月的监测过程中，我单位给建设单位提交了 4 份现场监测意见书，列出我单位现场监测发现的良好和不足之处。

2020 年 5 月 28 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于变电站建设期间。在巡查过程中发现：现场防尘网苫盖、钢板铺垫、临时排水沟等措施实施效果良好。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 9 月 25 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于塔基基础施工期间。在巡查过程中发现：防尘网苫盖和钢板铺垫措施实施效果良好。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 12 月 23 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程已基本施工完成。在巡查过程中发现：施工生产生活区未拆除完成，建议及时拆除并土地整治。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，加快了对施工生产生活区进行了拆除。

2021 年 1 月 19 日，我单位进行了一次巡查，此时，本工程处于试运行期。在巡查过程中发现：施工生产生活区已恢复原地貌。由于气候原因，线路植被未恢复。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尽快安排相关人员进行现场整改，加强植被补种或养护。

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

1.3.2 监测项目部设置

我单位在接受国网江苏省电力有限公司徐州供电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 10 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 1-8 项目监测人员组成表

分组	姓名	分工
组长/总监测工程师	张 洋	总负责
监测组成员	沈智云	现场测量、现场记录、数据整理等
	杨 晨	
	张亚明	
	王 莹	

监测项目组负责该项目水土保持监测管理制度制定；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；及相关总结报告编写。

1.3.3 监测点布设

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、原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程重点监测点，包括变电站区、施工生产生活区、塔基区。本工程水土保持监测点位见表 1-9，监测点现场情况详见图 1-1。

表 1-9 水土保持监测点位表

序号	监测点位置	监测分区	监测内容	监测方法
1	E116°44' 09.50" N34°73 '74.76"	变电站区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析
2	E116°44 '09.54" N34°73 '73.95"	施工生产生活区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析
3	E116°45 '35.69" N34°71 '81.56"	塔基区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析
4	E116°53 '25.54" N34°71 '87.71"	牵张场区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析
5	E116°58 '53.11" N34°73 '47.88"	临时施工道路区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析
6	E116°53 '29.32" N34°72 '21.95"	跨越场区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量法、遥感监测、资料分析



1#监测点位



2#监测点位

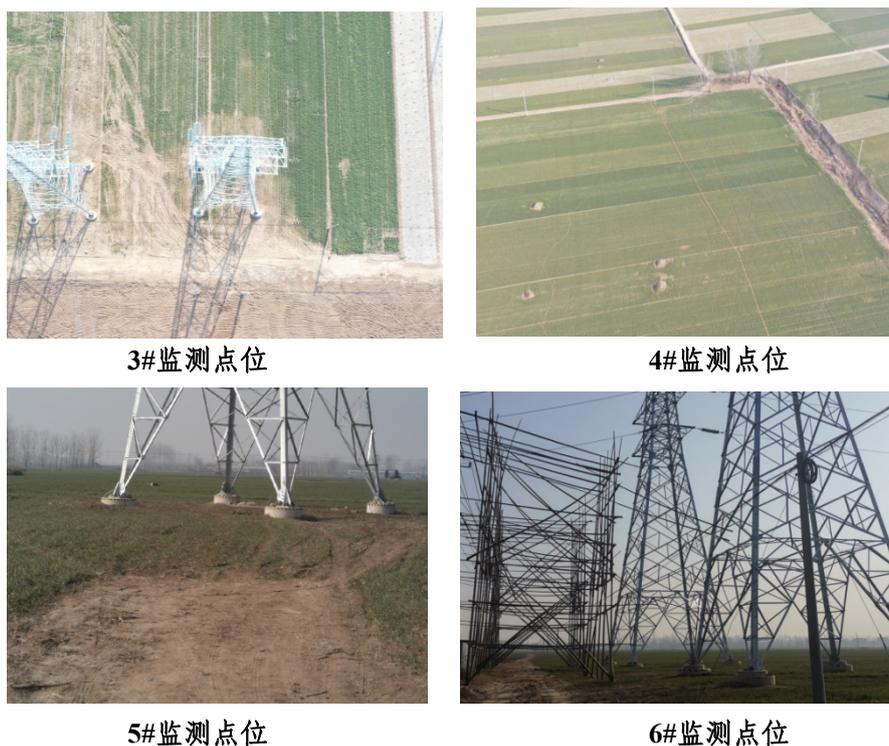


图 1-1 监测点位影像图

1.3.4 监测设施设备

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测设施设备包括折旧设备和消耗性材料，详见表 1-10:

表 1-10 监测投入设备表

	设备名称	单位	数量
折旧设备	GPS 定位仪	台	1
	数码摄像机	台	1
	数码相机	台	1
	无人机（大疆精灵 4）	台	1
	笔记本电脑	台	3
	制图软件	套	1
消耗性材料	记录夹	个	3
	皮尺	条	3
	钢卷尺	卷	3
	其它消耗性材料	%	10

监测人员在进场时按照在各监测分区布设了固定监测点，监测人员还选取了变电站区和塔基附近，未施工的原始地貌处，用来计算背景侵蚀模数。

监测人员每次进场使用手持式 GPS、皮尺等测量各分区面积、基坑挖深和长度等数据，并用数码照相机、数码摄像机以及无人机拍摄记录下现场实际情况。在可能产生污染的施工区域，采集了土壤样本，在监测结束后对样方进行测定。

每次现场监测回来后，将资料导入计算机中进行汇总和分析。

1.3.5 监测技术方法

根据规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，采用实地测量、地面观测、资料分析以及无人机航拍等技术进行本次水土保持监测。

(1) 实地测量

利用手持式 GPS 以及卷尺等测量工具，实地测量扰动面积、位置、土石方挖填量、水土保持措施规格等。

(2) 地面观测

设置水土流失固定监测点，定期采集数据，确定水土流失量。

(3) 资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量和水土保持投资等。

(4) 遥感监测

利用无人机，拍摄现场影像资料，结合专门的分析软件，可计算得出现场扰动土地面积、植被覆盖情况等数据。

1.3.6 监测阶段成果

本项目水土保持监测工作于 2021 年 1 月底结束，在 16 个月的监测过程中，监测人员进场监测，编制完成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，监测人员在 2021 年 2 月，编制完成《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

2、监测内容与方法

2.1 扰动土地监测

在监测准备阶段，监测组收集并查阅了项目施工总平面布置图（CAD版）、项目用地合同以及项目土地证等资料，初步得出项目建设总用地面积。施工期间，监测组人员在施工人员带领下，利用手持式GPS、卷尺等沿各个区域用地范围实地测量，同时使用无人机航拍项目区并用软件进行解读，经过复核后，最终得出总扰动面积。

扰动土地监测情况详见表2-1。

表2-1 扰动土地情况的监测一览表

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每季度1次	实地测量、资料分析、遥感监测
2	扰动土地类型	每季度1次	现场调查、资料分析、
3	变化情况	每季度1次	实地测量、资料分析

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况

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

表2-2 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	开挖土方数量、位置、面积	每季1次	资料分析、实地测量
2	挖方去向	实时监测	资料分析、现场调查
3	土方临时堆放位置	每季1次	资料分析、实地测量
4	堆土数量及堆高	每季1次	资料分析、实地测量
5	土方回填数量、位置、面积	每季1次	资料分析、实地测量

2.3 水土保持措施

（1）工程措施

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

（2）植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）。植物类型及面积采用调查法；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度采用照相法和量测法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林

草措施面积/项目建设区面积计算。

(3) 临时措施

临时措施采用实地量测，查阅施工组织设计等资料确认施工进度和工程量。

本工程水土保持措施监测情况详见表 2-3。

表 2-3 水土保持措施监测内容和方法

序号	监测指标		监测频次	监测方法
	指标名称	指标内容		
1	施工进度	包括主体工程和各项水土保持措施的实施进展	每季 1 次	查阅施工、监理等资料、实地调查、询问
2	临时措施	临时苫盖、泥浆沉淀池的尺寸、规格及位置	每季一次	查阅施工、监理等资料
3	工程措施	措施类型、数量、完好程度及防护效果	每季一次 重点区域每月 1 次	查阅施工、监理等资料抽样调查工程措施，使用卷尺等对尺寸进行核查，拍摄照片或影像记录外观质量，综合分析措施防护效果
4	植物措施	植物种类、面积、成活率、保存率、生长状况及林草覆盖率	每季一次	抽样调查植物措施，设置植物样方，使用照相法综合分析绿化及水土保持效果

2.4 水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。

水文气象等指标将主要通过查询附近气象及水土流失资料进行分析后确定。

表 2-4 水土流失情况的监测内容方法

序号	监测指标	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季一次	抽样调查法
2	土壤流失量	每季一次，当 24 小时降雨量 $\geq 50\text{mm}$ 增测 1 次。	地面观测、资料分析法
3	水土流失危害	每季 1 次	遥感监测、实地调查

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《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿），徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土流失防治责任范围面积 19564m²。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：m²

防治分区	防治责任范围
变电站区	4498
塔基区	2556
牵张场区	7200
临时施工道路区	5310
合计	19564

(2) 监测的防治责任范围

根据现场实地测量及遥感监测，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程项目实际防治责任范围 23764m² 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：m²

防治分区	防治责任范围
变电站区	3464
施工生产生活区	2625
塔基区	6755
牵张场区	3120
临时施工道路区	4800
跨越场区	3000
合计	23764

(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防治范围增加了 4200m²，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: m²

序号	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	变电站区	4498	3464	-1034
2	施工生产生活区	/	2625	2625
3	塔基区	2556	6755	4199
4	牵张场区	7200	3120	-4080
5	临时施工道路区	5310	4800	-510
6	跨越场区	/	3000	3000
合计		19564	23764	4200

工程实际水土流失防治责任范围 23764m²较水土保持方案设计的 19564m²增加了 4200m², 变化原因如下:

1) 项目建设区

①变电站区

实际施工中, 变电站区减少了围墙外占地, 较方案设计减少了 1034m²。

②施工生产生活区

在方案编制阶段, 项目处于可行性研究阶段, 未考虑施工生产生活区设置, 实际施工时, 施工生产生活区设置于变电站南侧和北侧, 较方案设计新增了 2625m²。

③塔基区

本项目线路路径较方案设计发生变化、原先的 1#-28#增至 1#-41#, 塔基数量较方案设计新增 13 基。最终, 塔基占地区总用地累计 6755m², 较方案设计新增了 4199m²。

④牵张场区

在方案编制阶段, 项目处于可行性研究阶段, 初步拟定设置牵张场共 18 处每处占地 400m²。实际施工过程中设置牵张场 8 处, 每处占地约 390m², 牵张场地总用地 3120m², 较方案设计减少了 4080m²。

⑤临时施工道路区

在方案编制阶段, 设计新建施工临时道路 1770m, 宽 3m。在实际施工过程中, 由于沿线地理环境因素的变化, 施工道路根据实际施工情况, 进行了调整,

在充分利用现有的村镇道路体系的基础上，实际新建临时道路 1600m，平均宽 3m。经过统计，施工道路实际用地 4800m²，较方案设计减少了 510m²。

⑥跨越场区

在方案编制阶段，未考虑跨越场区，实际施工过程中设置跨越场 10 个，平均每处占地面积约 300m²。最终统计得出跨越场地区总用地 3000m²，较方案设计增加了 3000m²。

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，监测变电站区、施工生产生活区、塔基区、牵张场区、临时施工道路区及跨越场区的扰动面积，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 23764m²。

本项目于 2019 年 10 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 15 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：hm²

防治分区	2019 年	2020 年			
	第 4 季度	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
变电站区	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35
施工生产生活区	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
塔基区	0.00	0.00	0.23	0.52	0.68
牵张场区	0.00	0.00	0.00	0.12	0.31
临时施工道路区	0.00	0.00	0.16	0.39	0.48
跨越场区	0.00	0.00	0.00	0.10	0.30
新增	0.26	0.00	0.74	0.74	0.64
累计	0.26	0.26	1.00	1.74	2.38

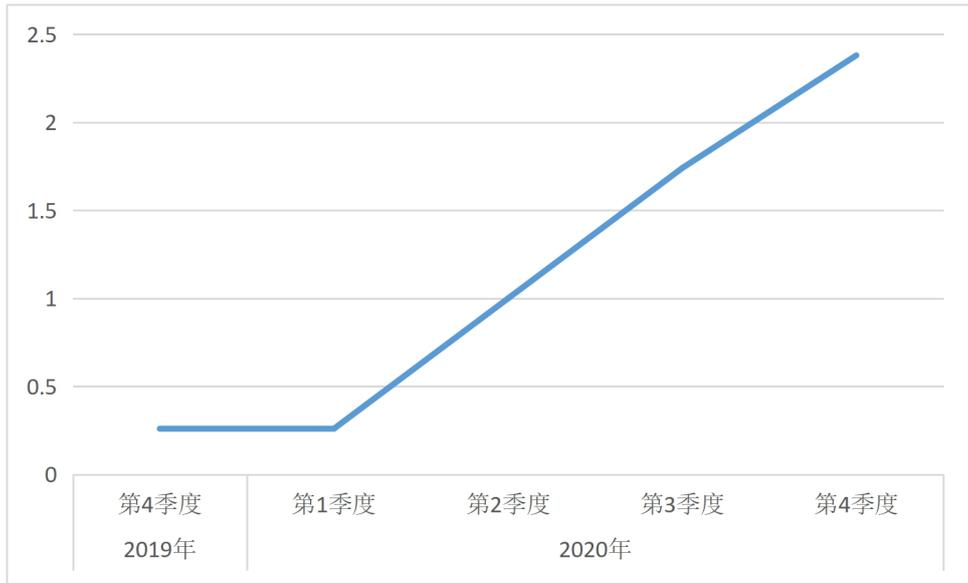


图 3-1 年度扰动土地累计情况图

单位: hm^2

由表 3-4 和图 3-1 可知:

(1) 2020 年第二季度

本季度 4 月, 施工单位开始进场, 首先进行施工前的准备, 比如基础材料采购、加工及施工生产生活建设工作, 随后进行的是变电站及塔基基础建设。因此本季度扰动土地主要集中在变电站、施工生产生活区、塔基区、临时施工道路区, 扰动面积持续增加。

(2) 2020 年第三季度

本季度主要进行变电站建设及塔基基础施工和立塔工作, 牵张场区及跨越场区扰动面积持续增加。

(3) 2020 年第四季度

本季度继续进行塔基立塔、架线及施工生产生活区拆除工作, 工程于本季度 12 月完工, 故各区扰动面积于本季度增至最大。

3.2 取土(石、料)监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方, 不设置专门的取土场。

3.3 弃土(石、渣)监测结果

本工程无弃方。

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表，本工程共挖方 1.03 万 m³，其中表土剥离 0.14 万 m³；填方 1.03 万 m³，其中，表土回填 0.14 万 m³，无外购土，无弃方。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		弃方	外购土
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
变电站区	0.13	0.80	0.13	0.80	/	/
塔基区	0.01	0.09	0.01	0.09	/	/
牵张场区	/	/	/	/	/	/
临时施工道路区	/	/	/	/	/	/
跨越场地区	/	/	/	/	/	/
总计	0.14	0.89	0.14	0.89	/	/
	1.03		1.03			

3.4.2 监测结果

根据实际监测情况，本工程共挖方 0.99 万 m³，其中表土剥离 0.13 万 m³；填方 0.99 万 m³，其中，表土回填 0.13 万 m³，无外购土，无弃方。灌注桩泥浆及钻渣就地干化深埋。土方量如下：

表 3-6 工程建设实际土石方情况一览表

防治分区	方案设计 (①)				监测结果 (②)				增减情况 (②-①)			
	挖方		填方		挖方		填方		挖方		填方	
	表土	基础	表土	基础	表土	基础	表土	基础	表土	基础	表土	基础
	剥离	开挖	回覆	回填	剥离	开挖	回覆	回填	剥离	开挖	回覆	回填
变电站区	0.13	0.80	0.13	0.80	0.11	0.64	0.11	0.64	-0.02	-0.16	-0.02	-0.16
施工生产生活区	/	/	/	/	/	0.16	/	0.16	/	0.16	/	0.16
塔基区	0.01	0.09	0.01	0.09	0.02	0.06	0.02	0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.03
牵张场区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
临时施工道路区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
跨越场地区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	0.14	0.89	0.14	0.89	0.13	0.86	0.13	0.86	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03
	1.03		1.03		0.99		0.99		-0.04		-0.04	

(1) 变电站区

表土剥离及回覆：实际施工中与方案设计时表土剥离面积减少，实际实施表土剥离和回覆均为 0.11 万 m³，较方案设计有所减少。

基础挖填：实际施工中，基础挖方较方案设计减少了 0.16 万 m³。基础回填较方案设计减少了 0.16 万 m³。

(2) 施工生产生活区

基础挖填：方案设计时，未考虑新建施工生产生活区，基础挖方较方案设计增加了 0.16 万 m³。基础回填较方案设计增加了 0.16 万 m³。

(3) 塔基区

表土剥离及回覆：方案设计时，建设塔基共 71 基，实际施工过程中，共建设 84 基塔基，因此，表土剥离的面积增加，剥离厚度不变，实际实施表土剥离和回覆均为 0.02 万 m³，较方案设计均增加了 0.01 万 m³。

基础挖填：方案设计时，塔基共 71 基。实际施工中，共建设 84 基塔，基础数量增加，基础挖方较方案设计增加了 0.02 万 m³。基础回填较方案设计增加了 0.01 万 m³。

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《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿），项目各个分区内工程措施设计情况如下：

（1）变电站区

——表土剥离

变电站进行表土剥离，剥离厚度0.30m，剥离面积3464m²，剥离总量约0.13万m³。

——雨排水管网

为了排除变电站内的积水，工程主要通过布置1套排水体系，解决项目区内雨水排泄问题。排水体系主要由雨排水管网及雨水泵房组成，雨排水管网358m。

——雨水口

为了排除变电站内的积水，工程主要通过布置1套排水体系，解决项目区内雨水排泄问题。雨水口17个。

——砌石排水沟

变电站内外围布设砌石排水沟，断面为梯形，底宽500mm，沟深500mm，用于收集站外四周积水，汇集后排入变电站外沟渠。砌石排水沟284m。

——碎石铺垫

根据国家电网公司要求，站区内场地素土夯实后，直接铺50~70mm厚石子。变电站的建设结合四周施工道路，利用拟建的永久道路进行永久道路的路基施工，再铺一层200mm厚的片石碾压，上铺50~70mm厚级配碎石碾压作为临时施工道路。碎石铺垫1280m²。

（2）塔基区

——表土剥离

对塔基进行表土剥离，剥离厚度0.30m，剥离总量约0.01万m³。

——土地整治

工程完工后需对塔基区裸露地面进行土地整治，便于植被恢复。土地整治面

积约2556m²。

(3) 牵张场区

——土地整治

工程完工后需对牵张场区裸露地面进行土地整治，便于植被恢复。土地整治面积约7200m²。

(4) 临时施工道路区

——土地整治

工程完工后需对临时施工道路区裸露地面进行土地整治，便于植被恢复。土地整治面积约5310m²。

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
变电站区	表土剥离	万 m ³	0.13
	雨排水管网	m	358
	雨水口	个	17
	砖砌排水沟	m	284
	碎石铺垫	m ²	1280
塔基区	表土剥离	万 m ³	0.01
	土地整治	m ²	2556
牵张场区	土地整治	m ²	7200
临时施工道路区	土地整治	m ²	5310

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) 变电站区

——表土剥离

变电站区在基础施工前（2020年4月），实施了表土剥离，站内剥离总面积约3464m²，表土剥离厚度0.30m，剥离表土量为0.11万m³；剥离的表土堆放在变电站区。较方案设计减少了0.02万m³。

——雨排水管网

变电站区在基础开挖结束后（2020年4月~2020年5月），铺设雨排水管网，管网总长度267m，较方案设计减少了91m。

——雨水口

变电站区共建设雨水口11个（2020年4月~2020年6月），较方案设计减少了6个。

——**土地整治**

工程完工后需对站区前露地面进行土地整治（2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约230m²，较方案设计增加了230m²。

——**碎石铺垫**

在施工结束后，进行碎石铺垫 1560m²（2020年11月~2020年12月），较方案设计增加 280m²。

(2) 施工生产生活区

——**土地整治**

工程完工后需对施工生产生活区裸露地面进行土地整治（2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约2625m²，较方案设计增加了2625m²。

(3) 塔基区

——**表土剥离**

对塔基进行表土剥离（2020年6月），剥离厚度0.30m，剥离总量约0.02万m³，较方案设计增加了0.01万m³。

——**土地整治**

工程完工后需对塔基区裸露地面进行土地整治（2020年11月~2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约6379m²，较方案设计增加了3823m²。

(4) 牵张场区

——**土地整治**

工程完工后需对牵张场区裸露地面进行土地整治（2020年11月~2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约3120m²，较方案设计减少了4080m²。

(5) 临时施工道路区

——**土地整治**

工程完工后需对临时施工道路区裸露地面进行土地整治（2020年11月~2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约4800m²，较方案设计减少了510m²。

(6) 跨越场区

——**土地整治**

工程完工后需对跨越场区裸露地面进行土地整治（2020年11月~2020年12月），便于植被恢复。土地整治面积约3000m²，较方案设计增加3000m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 4-2。

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
变电站区	表土剥离	变电站区	2020.04	万 m ³	0.13	万 m ³	0.11	万 m ³	-0.02
	雨排水管网	变电站区	2020.04-2020.05	m	358	m	267	m	-91
	雨水口	变电站区	2020.04-2020.06	个	16	个	11	个	-5
	砖砌排水沟	/	/	m	284	m	/	m	-284
	土地整治	变电站前	2020.12	m ²	/	m ²	230	m ²	230
	碎石铺垫	变电站裸露地表	2020.11-2020.12	m ²	1280	m ²	1560	m ²	280
施工生产生活区	土地整治	施工生产生活区	2020.12	m ²	/	m ²	2625	m ²	2625
塔基区	表土剥离	塔基永久占地	2020.06	万 m ³	0.01	万 m ³	0.02	m ³	0.01
	土地整治	塔基底部	2020.11-2020.12	m ²	2556	m ²	6379	m ²	3823
牵张场区	土地整治	牵张场区	2020.11-2020.12	m ²	7200	m ²	3120	m ²	-4080
临时施工道路区	土地整治	临时施工道路区	2020.11-2020.12	m ²	5310	m ²	4800	m ²	-510
跨越场区	土地整治	跨越场区	2020.11-2020.12	m ²	/	m ²	3000	m ²	3000

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程实际实施的工程措施变化情况如下：

（1）变电站区

本项目较方案设计变电站围墙外占地减少，因此，表土剥离面积有所减少；实际施工中设计优化，雨排水管网有所减少，雨水口有所减少；地表裸露面积有所增加，因此，碎石铺垫有所增加；变电站基础施工时间较短，且在 4 月施工，不处于雨季，5 月份时雨排水管网已基本建设完成。因此，取消了砖砌排水沟；对站外需要绿化及复耕的地方进行土地整治。

（2）施工生产生活区

本区域新增了土地整治措施。

（3）塔基区

本项目塔基较原来增加了 13 基，对永久占地进行表土剥离，因此相应的表土剥离较方案设计有所增加；土地整治面积较方案设计有所增加。

(4) 牵张场区

牵张场地的占地面积较方案设计占地面积有所减少，因此土地整治工程措施较方案设计有所减少。

(5) 临时施工道路区

临时施工道路区占地面积较方案设计占地面积有所减少，因此，土地整治工程措施较方案设计有所减少。

(6) 跨越场区

实际施工中新增跨越场区，因此，较方案设计占地面积增加，因此，土地整治工程措施增加。

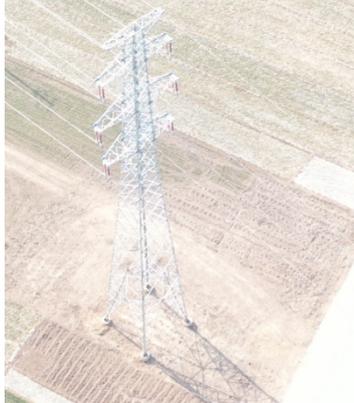
	
措施名称：塔基区土地整治	措施名称：塔基区土地整治
拍摄时间：2021年1月	拍摄时间：2021年7月

图 4-1 水土保持工程措施监测图

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿），项目各个分区内植物措施设计情况如下：

(1) 变电站区

——站前绿化

变电站进所道路两旁进行绿化，不仅可以防护道路边坡的水土流失，还可减低交通噪声和飘尘污染。绿化面积为 235m²。站前绿化 235m²。

(2) 塔基区

——撒播草籽

在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，在进行土地整治后撒播草籽，防治水土流失。

塔基区撒播草籽面积2556m²。

(3) 牵张场区

——撒播草籽

在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，在进行土地整治后撒播草籽，防治水土流失。

牵张场区撒播草籽面积7200m²。

(4) 临时施工道路区

——撒播草籽

在施工完毕后及时清理场地，进行土地整治，在进行土地整治后撒播草籽，防治水土流失。

临时施工道路区撒播草籽面积5310m²。

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
变电站区	站前绿化	m ²	235
塔基区	撒播草籽	m ²	2556
牵张场区	撒播草籽	m ²	7200
临时施工道路区	撒播草籽	m ²	5310

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) 变电站区

对变电站前进行了撒播草籽，较方案设计增加了 235m²。该措施自 2020 年 12 月开始实施并完成。

(2) 塔基区

在塔基底部进行撒播草籽防护，撒播草籽 3080m²，较方案设计增加了 524m²。该措施自 2020 年 12 月开始实施并完成。

(3) 牵张场区

在牵张场区进行撒播草籽防护，撒播草籽 3120m²，较方案设计减少了 4080m²。该措施自 2020 年 12 月开始实施并完成。

(4) 临时施工道路区

在临时施工道路区进行撒播草籽防护，撒播草籽 4800m²，较方案设计减少了 510m²。该措施自 2020 年 12 月开始实施并完成。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 4-4。

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
变电站区	站前绿化	变电站前	2020.12	m ²	235	m ²	230	m ²	-5
塔基区	撒播草籽	塔基底部	2020.12	m ²	2556	m ²	3080	m ²	524
牵张场区	撒播草籽	牵张场区	2020.12	m ²	7200	m ²	3120	m ²	-4080
临时施工道路区	撒播草籽	临时施工道路区	2020.12	m ²	5310	m ²	4800	m ²	-510

注：塔基区、牵张场区和临时施工道路区在施工单位撒播草籽结束后，后期大部分被农民恢复耕地。

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程实际实施的植物措施变化分析如下：

(1) 变电站区

变电站区站前绿化进行了撒播草籽，面积有所减少。

(2) 塔基区

实际施工中塔基数增加了 13 基，塔基底部面积增多，因此塔基区植物措施面积较方案设计有所增加。

(3) 牵张场区

实际施工中，牵张场区面积减小，因此牵张场区植物措施面积较方案设计有所减小。

(4) 临时施工道路区

实际施工中，临时施工道路区面积减小，因此临时施工道路区植物措施面积较方案设计有所减少。

	
措施名称：塔基区撒播草籽	措施名称：塔基区撒播草籽
拍摄时间：2021年1月	拍摄时间：2021年1月

图 4-2 水土保持植物措施监测图

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时防护措施设计情况

根据《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿），项目各个分区内临时措施设计情况如下：

（1）变电站区

——防尘网苫盖

对场地采用防尘网苫盖 1300m²。

（2）塔基区

——泥浆沉淀池

主体为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，已考虑在塔基的泥浆池外侧设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，禁止将钻渣泥浆排入周围农田或鱼塘，每处设一座，共设置 71 座。

——防尘网苫盖

对场地采用防尘网苫盖 1300m²。

（3）牵张场区

——防尘网苫盖

对场地采用防尘网苫盖 3800m²。

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
变电站区	防尘网苫盖	m ²	1300
塔基区	泥浆沉淀池	座	71
	防尘网苫盖	m ²	1300
牵张场区	防尘网苫盖	m ²	3800

4.3.2 临时防护措施监测结果

(1) 变电站区

——防尘网苫盖

在实际施工过程中,准备有防尘网 3000m²,较方案设计增加 1700m²,用以临时堆土及裸露地表的苫盖。本区域临时苫盖措施自 2020 年 4 月开始实施,持续至 2020 年 12 月结束。

——钢板铺垫

在实际施工过程中,钢板铺垫 120m²,较方案设计增加 120m²,用以大型机械通过地质较软的区域。本区域临时苫盖措施自 2020 年 4 月开始实施,持续至 2020 年 6 月结束。

(2) 施工生产生活区

——临时排水沟

在实际施工过程中,有临时排水沟 260m,较方案设计增加 260m,用以排水。本区域临时排水沟措施自 2019 年 11 月开始实施,持续至 2020 年 12 月结束。

(3) 塔基区

——泥浆沉淀池

新建的塔基中,采用钻孔灌注桩基础,共 84 基,因此修建泥浆沉淀池 84 个,较方案设计增加了 13 个。基础形式为 Z1 的泥浆沉淀池长*宽: 4m*4m,基础形式为 J1 J2 的泥浆沉淀池长*宽: 6m*6m,基础形式为 J3 J4 长*宽: 8m*8m。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,最终回填至塔基区。本区域泥浆沉淀池措施自 2020 年 5 月开始实施,持续至 2020 年 10 月结束。

——防尘网苫盖

在实际施工过程中,准备有密目网 3000m²,较方案设计新增 1700m²,用以阴雨天以及有裸露区域时苫盖,基本实现了区域大面积覆盖。本区域临时苫盖措施自 2020 年 5 月开始实施,持续至 2020 年 10 月结束。

——钢板铺垫

在实际施工过程中，钢板铺垫 400m²，较方案设计增加 400m²，用以大型机械通过地质较软的区域。本区域临时苫盖措施自 2020 年 5 月开始实施，持续至 2020 年 8 月结束。

(4) 牵张场地

——防尘网苫盖

在工程施工过程中，准备有防尘网面积为 2400m²。较方案设计减少 1400m²。本区域防尘网苫盖措施自 2020 年 8 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 4-6。

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
变电站区	防尘网苫盖	裸露地表及堆土	2020.04-2020.12	m ²	1300	m ²	3000	m ²	1700
	钢板铺垫	大型机械通过区域	2020.04-2020.06	m ²	/	m ²	120	m ²	120
施工生产生活区	临时排水沟	施工生产生活区	2019.11-2020.12	m	/	m	260	m	260
塔基区	泥浆沉淀池	塔基底部	2020.05-2020.10	座	71	座	84	座	13
	防尘网苫盖	裸露地表及堆土	2020.05-2020.10	m ²	1300	m ²	3000	m ²	1700
	钢板铺垫	大型机械通过区域	2020.05-2020.08	m ²	/	m ²	400	m ²	400
牵张场区	防尘网苫盖	裸露地表	2020.08-2020.12	m ²	3800	m ²	2400	m ²	-1400

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程实际实施的临时措施变化分析如下：

(1) 变电站区

主要是防尘网苫盖措施有所增加，增设了钢板铺垫，临时苫盖基本做到区域的大面积苫盖，减少了施工过程中对地表扰动。

(2) 施工生产生活区

主要是增设了临时排水沟措施。

(3) 塔基区

主要是泥浆沉淀池及防尘网苫盖措施有所增加，增设了钢板铺垫，临时苫盖基本做到区域的大面积苫盖，减少了施工过程中对地表扰动。

(4) 牵张场地

主要是防尘网苫盖措施有所减少,铁塔架线施工时间较短,防尘网多次使用,因此措施减少。

	
措施名称: 变电站区防尘网苫盖	措施名称: 变电站区防尘网苫盖
拍摄时间: 2020年5月	拍摄时间: 2020年5月
	
措施名称: 变电站区雨水口	措施名称: 变电站区检查井钢板铺垫
拍摄时间: 2020年5月	拍摄时间: 2020年5月
	
措施名称: 施工生产生活区临时排水沟	措施名称: 施工生产生活区临时排水沟
拍摄时间: 2020年5月	拍摄时间: 2020年5月

图 4-3 水土保持临时措施监测图

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 0.13 万 m³，雨排水管网 267m，雨水口 11 个，土地整治 20154m²，碎石铺垫 1560m²。

(2) 植物措施

累计撒播草籽 11230m²。

(3) 临时措施

累计开挖泥浆沉淀池 84 个，临时排水沟 260m，实施防尘网苫盖 8400m²，钢板铺垫 520m²。

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，防护效果极为显著。

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 23764m²，其中变电站区水土流失面积 3464m²、施工生产生活区 2625m²，塔基区水土流失面积 6755m²、牵张场区水土流失面积 3120m²、临时施工道路水土流失面积 4800m²、跨越场地区水土流失面积 3000m²。

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 21714m²，其中变电站区 1790m²（包含了碎石铺垫）、施工生产生活区 2625m²，塔基区水土流失面积 6379m²、牵张场区水土流失面积 3120m²、临时施工道路水土流失面积 4800m²、跨越场地区水土流失面积 3000m²。

5.2 土壤流失量

统计各期的水土流失监测数据，通过实地观察测量，本工程建设过程中，土壤流失量约为 12.40t，其中施工期约为 9.46t，试运行期约为 2.94t。施工期因扰动强度较大，开挖土石方经降雨径流流失较多；自然恢复阶段因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程建设土方实际开挖量为 0.99 万 m³，填方 0.99 万 m³，无购方，无弃方。

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 水土流失治理度

水土流失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。

建设区水土流失总面积 = 项目建设区面积 - 永久建筑物占地面积 - 场地硬化面积。

水土流失治理面积 = 植物措施面积 + 工程措施面积。

经现场调查，工程建设期间建设区水土流失总面积为 21714m²（不含永久建筑物占地面积、场地道路硬化面积），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 21708m²。经计算，水土流失总治理度为 99.97%，高于水土保持方案 95% 目标。达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 6-2 水土流失总治理度统计表面积

单位：m²

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	合计	
变电站区	3464	3464	1674	1790	230	1559	1789	99.94
施工生产生活区	2625	2625	0	2625	/	2624	2624	99.96
塔基区	6755	6755	376	6379	3080	3298	6378	99.98
牵张场区	3120	3120	/	3120	3119	/	3119	99.97
临时施工道路区	4800	4800	/	4800	4799	/	4799	99.98
跨越场区	3000	3000	/	3000	/	2999	2999	99.97
合计	23764	23764	2050	21714	11228	10480	21708	99.97

6.2 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微度侵蚀为主的区域为基准，平原地区以微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约 180 (t/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 1.11，达到了水土保持方案确定的防治目标 1.0。

6.3 拦渣率与弃土弃渣利用情况

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

本工程建设土方实际开挖量为 0.99 万 m³，填方 0.99 万 m³，无弃方，无购方，所挖土方部分就地回填利用。

工程实际拦挡土方量 0.988 万 m³，拦渣率为 99.80%。超过了水土保持方案确定的防治目标 97%。

6.4 表土保护率

本工程可剥离表土 0.13 万 m³，保护的表土数量 0.129 万 m³，表土保护率 99.23%。

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，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。项目建设区实际可恢复植被面积 11230hm²，目前已完成林草植被达标面积 11229m²，林草植被恢复率为 99.99%，达到水土保持方案 99% 目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》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。本工程建设过程中，项目区总面积 23764m²，完成林草植被达标面积 11229m²，林草覆盖率 47.25%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

6.7 水土保持效果

本项目实施《生产建设项目水土流失防治标准》一级标准，项目实际的达到值为：水土流失总治理度 99.98%，渣土防护率 99.33%，土壤流失控制比 1.11，林草植被恢复率 99.99%，林草覆盖率 47.25%，本项目线路工程部分按照水保方案要求撒播草籽结束后，后期大部分被农民恢复耕地。虽较方案报批的预测值有所增减，但均达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 6-1 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	水土流失总治理度(%)	95	99.0	99.97
2	土壤流失控制比	1	1.11	1.11
3	渣土防护率(%)	97	99.3	99.80
4	表土保护率(%)	95	98.9	99.23
5	林草植被恢复率(%)	97	99.0	99.99
6	林草覆盖率(%)	27	43.8	47.25

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 2.38hm²，较水土保持方案设计的 1.96hm²增加了 0.42hm²；工程建设期间实际累计扰动土地面积为 2.38hm²。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 12.40t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（77.07t）相比减少了 64.67t，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 2021 年 1 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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）北方土石山区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	水土流失总治理度（%）	99.97	95	达标
2	土壤流失控制比	1.11	1	达标
3	渣土防护率（%）	99.80	97	达标
4	表土保护率（%）	99.23	95	达标
5	林草植被恢复率	99.99	97	达标
6	林草覆盖率	47.25	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种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

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，在主体工程建设完工后，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，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《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》中提出的水土流失防治目标，并达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）北方土石山区一级标准要求。

（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

南京和谐生态信息技术有限公司：

为了确保完成徐州金刘寨（赵庄）110kV 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“徐州金刘寨（赵庄）110kV 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徐州供电公司



丰县行政审批局文件

丰行审水（2019）1号

关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司徐州金刘寨（赵庄）110kV输变电工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你公司委托江苏润和工程科技有限公司编制的《水土保持方案报告表(报批稿)》已收悉。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》第二十五条第一款和《江苏省水土保持条例》第十九条的规定，决定准予行政许可：

一、项目概况

该项目位于徐州市丰县赵庄镇许庄村，S321省道（丰单路）南侧；线路工程经过丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇。建设内容：本工程新建金刘寨110kV变电站，远景规模：3台50MVA主变，110kV出线4回，10kV出线36回每台主变配置2组无功补偿装

置，本期规模：2台20MVA主变，110kV出线4回（其中2回备用），10kV出线24回，每台主变配置2组2Mvar并联电容器；常店220kV变电站110kV间隔扩建工程，本期建设规模：常店变电站扩建1回110kV出线；金刘寨~常店（孙楼）110kV线路工程（架空），本期建设规模：金刘寨变新出2回110kV线路，1回至常店变，1回T接至常店~孙楼线，新建双回架空线路11.8km，双回单架5.9km；站内通信工程及光缆通讯工程。新建杆塔71基。

建设性质为新建建设类，总投资5955万元，其中土建投资2665万元。占地面积永久0.46hm²，临时1.50hm²。工程于2020年1月开工，计划2020年6月完工。工程总挖方量1.03万m³，填方1.03万m³。

项目区土壤主要类型为黄棕沙土，植被类型为暖温带落叶阔叶林。项目区属国家级（省级）水土流失重点预防区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，容许土壤侵蚀模数为200t/(km²·a)。

二、水土流失防治责任范围

同意本方案确定的水土流失防治责任范围，面积1.96hm²，其中永久占地0.46hm²，临时占地1.50hm²。项目水土流失防治区分为变电站防治分区、塔基防治分区、牵张场防治分区、临时施工道路防治分区。

三、分区防治措施

（一）变电站区：工程措施：表土剥离、雨排水管网、砌石排水沟、雨水泵房、雨水口、检查井、挡土墙；植物措施：站前绿化土；临时措施：防尘网苫盖、碎石铺垫。

（二）塔基区：工程措施：表土剥离、土地整治；植物措施：撒播草籽；临时措施：防尘网苫盖、泥浆沉淀池。

(三) 牵张场区：工程措施：土地整治；植物措施：撒播草籽；临时措施：防尘网苫盖。

(四) 临时施工道路区：工程措施：土地整治；植物措施：撒播草籽。

四、水土流失防治目标

同意本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准，水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

五、水土保持监测

基本同意水土保持监测范围与时段、内容和方法。水土保持监测范围 1.96hm²，监测时段 2020 年 1 月至 2021 年 6 月，主要采取调查（巡查）方法。共布设 4 处监测点，分别位于变电站区、塔基区、牵张场区、临时施工道路区。

六、水土保持投资概算

同意水土保持投资估算编制的原则及依据。工程水土保持总投资 100.25 万元，其中工程措施 67.61 万元，植物措施 8.91 万元，临时措施 10.95 万元，独立费用 5.25 万元，基本预备费 5.57 万元，水土保持补偿费 19564 元。

七、建设单位要做好以下工作：

(一)水土保持方案必须与主体工程同步实施，确保按照“三同时”要求完成水土保持设施建设，加强水土保持工程后续设计和施工工作，严格控制和预防施工期的水土流失。

(二)定期向水务局通报水土保持方案的实施情况，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，完成本工程水土保持监测任

务，监测成果报水务局。主动接受和配合水务局对工程水土保持方案实施的监督检查。

(四)本项目的地点、规模和水土保持措施如发生重大变更，需报我局审批。

丰县行政审批局
2019年12月26日



徐州金刘寨（赵庄）110kV 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徐州供电公司

编制单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2019年10月

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程

水土保持监测实施方案

项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程
委托单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
承担单位	南京和谐生态工程技术有限公司
报告批准	赵言文
报告审核	张洋
项目负责人	沈智云
主要参加人	沈智云 杨 晨 张亚明 王 莹
提交日期	2019 年 10 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.....	1
1.3	水土流失防治布局.....	4
1.4	监测准备期现场调查评价.....	6
2、	水土保持监测布局.....	6
2.3	监测目标和任务.....	8
2.4	监测范围及其分区.....	9
2.5	监测点布局.....	9
2.6	监测时段和工作进度.....	10
3、	监测内容和方法.....	13
3.1	监测内容.....	13
3.2	监测指标与监测方法.....	13
4、	预期成果.....	18
4.1	水土保持监测季度报告表.....	18
4.2	水土保持监测总结报告.....	18
4.3	附图和附件.....	24
5、	监测工作组织与质量保证体系.....	25
5.1	监测技术人员组成.....	25
5.2	主要工作制度.....	25
5.2	监测质量保证体系.....	26

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

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程：1）金刘寨 110kV 变电站新建工程位于江苏省徐州市丰县赵庄镇；2）常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于江苏省徐州市丰县常店镇；3）金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空），线路工程经过丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇，全线位于丰县境内。

(2) 项目建设性质、规模及组成

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程属于新建建设类项目，其中：

1) 点式工程

①金刘寨 110kV 变电站新建工程，位于江苏省徐州市丰县赵庄镇。

本期规模：

本期规模：金刘寨 110kV 变电站采用智能变电站模块化建设方案，电压等级 110/10kV。2 台 20MVA 主变（利旧顺河变、梁寨变），110kV 出线 4 回（其中 2 回备用），10kV 出线 24 回，每台主变配置 2 组 2Mvar 并联电容器。

远景规模：3 台 50MVA 主变，110kV 出线 4 回，10kV 出线 36 回，每台主变配置 2 组无功补偿装置。

②常店 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，位于江苏省徐州市丰县常店镇。

本期规模：

本期扩建 110kV 出线 1 回。主接线形式与配电装置型式同前期。本期扩建在原场地建设，无新征用地。

本期不涉及土建工程。

2) 线路工程

金刘寨～常店（孙楼）110kV 线路工程（架空），线路工程经过徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇。

线路自常店变架空向南出线，平行 110kV 常孙线，向南跨越常孙线至规划道路路南，转向西平行规划道路架设，跨越 S254 省道，跨越徐州金峰棉业有限公司厂房，再平行规划道路路南向西架设，跨越 110kV 常孙线，至此处均为双设单架，导线架设在线路前进方向左侧。在此线路右侧与常孙线 21#塔 T 接，改

1、建设项目及项目区概况

为双设双架，向西架设至振兴小学西侧，转向南途径王烟行村西侧，跨越 S321 省道，至王堂村北侧，转向西途径秦庄村北侧、袁寨村北侧、丁塘村北侧，从于老家村和后许庙村中间穿过，跨越 35kV 孙赵线，继续向西架设至前张楼村西南方向，转向北架设，至王学屋东北方向，转向西架设跨越太行堤河，至许庄村西南方向，转向北架设跨越 35kV 赵苏线，至金刘寨变电站南侧终端塔，架空接入变电站。

全线途经徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇。新建段 17.5km，新建 84 基塔。

2019 年 12 月 26 日，丰县行政审批局以《关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（丰行审水〔2019〕1 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

根据《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿）及工程其他相关文件，预计：

（1）工程总占地 1.96hm²，其中永久占地 0.46hm²，临时占地 1.50hm²；变电站区 0.45hm²，塔基区 0.26hm²，牵张场区 0.72hm²，施工临时道路区 0.53hm²。

（2）土石方挖方 1.03 万 m³（含表土剥离土方 0.14 万 m³），填方 1.03 万 m³（含表土回覆 0.14 万 m³），无外购土方，无弃方；

（3）本工程总投资为 5955 万元，其中土建总投资为 2665 万元；

（4）工程原计划 2019 年 11 月开工，2020 年 6 月完工，总工期 7 个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地质、地震

根据地下水的赋存条件、水理性质，浅层地下水主要为松散层孔隙潜水，赋存于表土层、②、④层粉土层中，其补给来源为大气降水和地表人工排水，排泄方式以蒸发为主，径流以侧向径流为主，并随季节变化而有所升降，土层地下水位埋深在 1.00~2.00m，据调查，潜水位年变幅 2m 左右。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2016)附录 A.0.8 条，抗震设防烈度为 6 度、设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二，该场地划分为 III 类场地。

1.2.2 地形地貌

变电站原始地貌为农田，种植小麦等农作物。站区地势平坦，无房屋拆迁，无明显障碍物。地势开阔，无附属物，各侧出线通道开阔。地面高程平均为39.80m，交通便利。地貌单元属于冲洪积平原地貌。

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，年平均气温 15.3℃。7 月份最热，月平均气温 28.3℃，1 月份最冷，月平均气温-1.9℃，年最大冻土深度 24cm，属微冻区。多年平均降水量 756.2mm，雨季多集中在 6~9 月，最大降水量（一天）83.8mm，多年平均蒸发量 1458.5mm。常年主导风向为东风其次是北风，年平均风速 3.2m/s，无霜期 203d。根据徐州站 1956~2016 年统计的气象特征值见表 1-5。

表 1-5 项目区主要气象气候特征

1	气温（℃）	
	平均气温	15.3
	极端最高气温	42.3
2	极端最低气温	-19.9
	相对湿度（%）	
	平均相对湿度	66
3	降水量（mm）	
	年平均降水量	756.2
	年最大年降水量	1360
4	年最小年降水量	536.2
	蒸发量（mm）	
	年平均蒸发量	1458.5
5	日照（h）	
	年时数	2433.4
6	风速（m/s）	
	年平均风速	3.2
7	最大风速	29
	最大冻土深度（cm）	24
8	全年无霜期（d）	203

1.2.4 水文

项目区属于淮河流域沂沐泗水系。境内地势较平坦。线路从东向西跨越候阁

1、建设项目及项目区概况

河，三联河，太行堤河。

沂沐泗水系位于淮河流域东北部，北起沂蒙山，东临黄海，西至黄河右堤，南以废黄河与淮河水系为界，流域面积约 8 万平方公里，

太行堤河是复新河的一条支流，发源于山东省单县浮岗集，全长 54.5 千米，流域面积 476 平方千米。

站区南侧距太行堤河 1.34km。

1.2.5 土壤

项目区土壤主要类型为黄棕沙土，土层层均深厚，各发生层的质地和色泽较均一。表土是疏松多孔的耕作层，有利于深耕和作物根系伸展，但有机质、氮素和磷的含量较低。

1.2.6 植被

项目地区主要以暖温带落叶阔叶林为主，项目区主要以农作物为主，主要有水稻、小麦、油菜、蔬菜等。自然植被中还有少量面积的人工林，林草覆盖率约为 20%。

1.2.7 水土流失状况

(1) 水土流失现状

1) 水土流失现状

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划分>的公告》（苏水农〔2014〕48号），项目位于江苏省徐州市丰县属于国家级水土流失重点预防区。依据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目所在地属于北方土石山区，土壤容许流失量为 200t/km²·a。本工程所在区域主要侵蚀类型以微度水力侵蚀为主，原始地貌侵蚀模数为 180t/（km²·a）。

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《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持方案报告表（报批稿）》，本工程水土流失防治责任范围面 19564m²。

具体分区情况见表 1-2。

1、建设项目及项目区概况

表 1-2 方案确定的水土流失防治责任范围

单位: m²

防治分区	防治责任范围
变电站区	4498
塔基区	2556
牵张场区	7200
临时施工道路区	5310
合计	19564

1.3.2 水土保持措施布局

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

表 1-3 水保方案确定的工程水土流失防治措施

防治分区	措施类型	内容类别
变电站区	工程措施	表土剥离
		雨排水管网
		雨水口
		砌石排水沟
		碎石铺垫
	植物措施	站前绿化
	临时措施	防尘网苫盖
塔基区	工程措施	表土剥离
	临时措施	泥浆沉淀池
		防尘网苫盖
牵张场区	临时措施	防尘网苫盖

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:变电站区。

预测结果表明,水土流失重点防治区域包括:变电站区、牵张场区。工程建设重点区域分析结果具体见图 1-2。

1、建设项目及项目区概况

(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(69.04t) > 自然恢复期(8.03t), 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。

1.3.4 水土流失防治目标

本工程建设区域位于国家级水土流失重点预防区, 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		一级标准	修正指标因素		目标值
			侵蚀强度(微度)	防治区(重点预防区)	
施工期	渣土防护率(%)	95			95
	表土保护率(%)	95			95
设计水平年	水土流失总治理度(%)	95			95
	土壤流失控制比	0.9	+0.1		1.0
	渣土防护率(%)	97			97
	表土保护率(%)	95			95
	林草植被恢复率(%)	97			97
	林草覆盖率(%)	25		+2	27

1.4 监测准备期现场调查评价

2019年10月接收项目建设单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司监测委托后, 我单位立即成立项监测组, 收集了项目水土保持方案报告表(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2020年4月进行了现场勘查。

此时工程尚未开工, 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10月正式开工建设, 预计2020年12月完工。

项目现状情况如下:

1、建设项目及项目区概况



图 1-1 项目区现状

2、水土保持监测布局

2.3 监测目标和任务

2.3.1 监测目标

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

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

水土流失总治理度达到 95%以上;

土壤流失控制比达到 1.0 以上;

渣土防护率达到 97%以上;

表土保护率达到 95%以上;

林草植被恢复率达到 97%以上;

林草覆盖率达到 27%。

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

2.3.2 监测任务

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

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

2、水土保持监测布局

(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 监测范围及其分区

本项目的监测范围即水土流失防治责任范围，本工程水土保持方案报告表确定的水土流失防治责任范围总计 1.96hm²。

水土流失防治责任范围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，工程总占地 1.96hm²，其中永久占地 0.46hm²，临时占地 1.50hm²。总占地中，变电站区 0.45hm²，塔基区 0.26hm²，牵张场区 0.72hm²，施工临时道路区 0.53hm²。

表 2-1 水土流失防治责任范围表

面积单位：hm²

防治分区	防治责任范围
变电站区	4498
塔基区	2556
牵张场区	7200
临时施工道路区	5310
合计	19564

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告表的水土流失防治分区，并结合工程实际施工情况，初步拟定的监测分区分为变电站区、塔基区、牵张场及跨越工程区、施工临时道路区。

2.5 监测点布局

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区以及牵张场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，包括站区扩建区和施工生产区。

基于批复的水土保持方案报告表和项目实际情况，本工程总计布置 6 个监测点位，包括变电站区、施工生产生活区、塔基区。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测点位置	监测分区	监测内容	监测方法
1	E116°44' 09.50" N34°73 '74.76"	变电站区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析
2	E1116°44 '09.54" N34°73 '73.95"	施工生产生活区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析
3	E116°45 '35.69" N34°71 '81.56"	塔基区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析
4	E116°53 '25.54" N34°71 '87.71"	牵张场区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析
5	E116°58 '53.11" N34°73 '47.88"	临时施工道路区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析
6	E116°53 '29.32" N34°72 '21.95"	跨越场区	水土流失、扰动 面积、措施量	实地测量法、遥感 监测、资料分析

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2019年11月开工，2021年7月完工，总工期21个月；水土保持监测时段为2019年11月到2021年12月。

本工程实际于2019年10月开工，预计2020年12月完工，水土保持监测工作于2019年10月接受委托，因此本工程的水土保持监测时段暂定为2019年10月至2022年12月（建设期2019年10月至2020年12月，植被恢复期2021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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）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10月）

2、水土保持监测布局

①签订水土保持监测服务合同，组建监测项目部。

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

③编制《徐州金刘寨（赵庄）110kV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10月-2021年1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（2021年2月-2021年3月）

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

3、监测内容和方法

3.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)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水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测和水土保持措施监测等内容。

(1) 水土流失影响因素监测

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素,其中降雨、风速,主要借用附近水文气象站成果。项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况,项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况,项目取土(石、料)的扰动面积及取料方式等,主要通过项目资料及遥感影像图复核。

(2) 水土流失状况监测

本工程可能引起的水土流失形式主要为水力侵蚀。

项目巡场监测,最后根据相关资料及公式(或模型)推算出相应土壤侵蚀量。

(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:裸露地表、临时堆土场引起的水蚀对周边环境的影响。

(4) 水土保持措施监测

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等。

3.2 监测指标与监测方法

3.2.1 监测指标

表 3-1 本工程监测指标表

分组		一级标准	修正指标因素		目标值
			侵蚀强度(微度)	防治区(重点预防区)	
施工期	渣土防护率(%)	95			95
	表土保护率(%)	95			95
设计水平 年	水土流失总治理度(%)	95			95
	土壤流失控制比	0.9	+0.1		1.0
	渣土防护率(%)	97			97
	表土保护率(%)	95			95

3、监测内容和方法

分组	一级标准	修正指标因素		目标值
		侵蚀强度(微度)	防治区(重点预防区)	
林草植被恢复率(%)	97			97
林草覆盖率(%)	25		+2	27

3.2.2 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；

3.2.3 水土流失影响因素监测

(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，沿扰动边缘进行跟踪作业，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，沿扰动边缘进行跟踪作业，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：

3、监测内容和方法

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

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

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

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

f_d ——样方面积， m^2 ；

f_e ——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。

（1）水蚀量监测

工程建设区扰动地表、弃渣等施工活动引起的水土流失数量，以及变化情况，可通过典型调查、小区观测法、简易水土流失观测场法，以及简易坡面量测法等地面观测方法进行监测。本次坡面水蚀量监测主要采用简易水土流失观测场法和沉砂池法进行监测。

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

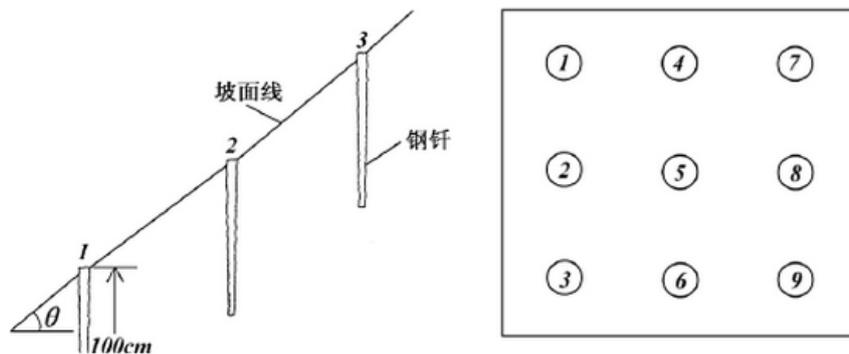


图 3-1 水土流失简易观测场示意图

计算公式为：

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

式中：A——土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（ m^2 ）；

θ ——斜坡坡度。

2) 集沙池法：适用于径流冲刷物颗粒大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度。宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可通过公式计算。

计算公式如下：

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

式中： S_T ——汇水区土壤流失量(g)；

h_i ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度(cm)；

S ——集沙池底面面积(m²)；

ρ_s ——泥沙密度(g/cm³)。

(2) 土壤性质指标量测

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

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 GB/T51240-2018《生产建设项目水土保持监测与评价标准》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 GB/T51240-2018《生产建设项目水土保持监测与评价标准》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

4、预期成果

4.1 水土保持监测季度报告表

监测时段： 年 月 日至 年 月 日

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

包括植物措施监测记录表以及生产建设项目水土保持监测季度报告表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018) 执行。

4.2 水土保持监测总结报告

(1) 监测总结报告

4、预期成果

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	直接影响	小计	项目建设	直接影响	小计	项目建设	直接影响

4、预期成果

			区	区		区	区		区	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。

4.2 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、预期成果

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

4、预期成果

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。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

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/T50434-2018)，对水保方案设计 & 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 附图和附件

(1) 附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等；

(2) 附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

5、监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测技术人员组成

(1) 机构设置

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

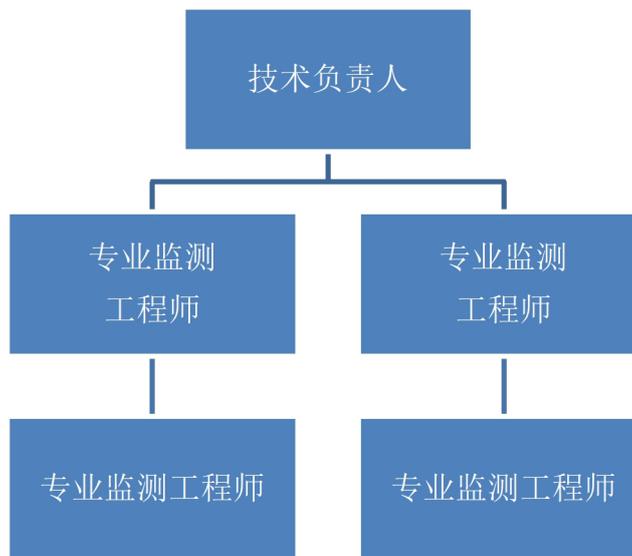


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 人员组成

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

表 5-1 项目监测人员组成情况表

分组	姓名	主要职责
技术负责人	张洋	总负责、技术把关
专业监测工程师	沈智云	现场测量、记录以及数据整理等
	杨晨	
	张亚明	
	王莹	

5.2 主要工作制度

①根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），按

照批复的《徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程项目水土保持方案报告表》确定的监测方案进行监测。

②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。

③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》。

④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。

5.2 监测质量保证体系

（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；

5、监测工作组织与质量保证

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

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程
建设地点	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 杨辰 张亚明
监测时间	2020年5月28日
监测意见	现场防尘网苫盖、钢板铺垫、临时排水沟等措施实施效果良好，各项水保措施均能正常发挥作用。

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程
建设地点	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 杨晨 张亚明
监测时间	2020年9月25日
监测意见	防尘网苫盖和钢板铺垫措施实施效果良好，各项水保措施均能正常发挥作用。

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程
建设地点	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 杨晨 张亚明
监测时间	2020 年 12 月 23 日
监测意见	施工生产生活区未拆除完成，建议及时拆除并土地整治。

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程水土保持监测意见书

项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程
建设地点	江苏省徐州市丰县赵庄镇、王沟镇、常店镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 杨辰 张亚明
监测时间	2021 年 1 月 19 日
监测意见	施工生产生活区已恢复，由于气候原因，线路植被未恢复。



图 号：01

拍摄时间：2020年12月23日

监测分区：施工生产生活区

现场情况：施工生产生活区未拆除完成。

建 议：拆除施工生产生活区，并土地整治。



图 号：02

拍摄时间：2021年1月19日

监测分区：施工生产生活区

现场情况：施工生产生活区已拆除，并完成土地整治。

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年10月1日至2019年11月31日

项目名称		徐州金刘寨（赵庄）110kV输变电工程					
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676		监测项目负责人（签字）		张洋		
填表人及电话	张洋/17372959966		年 月 日		年 月 日		
主体工程进度				本工程已于2019年10月开工，本季度主要进行施工准备工作和施工生产生活区基础开挖，总体完成5%。			
指 标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 hm ²	合计			1.96	0.26	0.26	
	变电站区			0.45	0.26	0.26	
	施工生产生活区			/	0.00	0.00	
	塔基区			0.26	0.00	0.00	
	牵张场区			0.72	0.00	0.00	
	施工临时道路区			/	0.00	0.00	
	跨越场区			0.53	0.00	0.00	
水土保持工程 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	0	0
			雨排水管网	m	358	0	0
			雨水口	个	16	0	0
			砖砌排水沟	m	284	0	0
			土地整治	m ²	/	0	0
			碎石铺垫	m ²	1280	0	0
		植物措施	站前绿化	m ²	235	0	0
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	1300	0	0
	钢板铺垫		m ²	/	0	0	
	施工生产生活区	工程措施	土地整治	m ²	/	0	0
		临时措施	临时排水沟	m	/	260	260
	塔基区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.01	0	0
			土地整治	m ²	2556	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	2556	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	71	0	0
			防尘网苫盖	m ²	1300	0	0
钢板铺垫			m ²	/	0	0	
牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	7200	0	0	
	植物措施	撒播草籽	m ²	7200	0	0	
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	3800	0	0	
施工临时	工程措施	土地整治	m ²	5310	0	0	



	道路区	植物措施	撒播草籽	m ²	5310	0	0
	跨越场区	工程措施	土地整治	m ²	0	0	0
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)				254		
	最大 24 小时降雨 (mm)				26		
	最大风速 (m/s)				12		
土壤流失量 (t)				0.86			
水土流失灾害事件				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。			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年1月1日至2020年3月31日



	项目名称	徐州金刘寨（赵庄）110kV输电工程	
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676	监测项目负责人（签字）： 张洋 年 月 日	建设单位（盖章）： 年 月 日
填表人及电话	张洋/17372959966		

主体工程进度
本工程已于2019年10月开工，本季度主要进行施工生产生活区建设工作，总体完成15%。

指 标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 hm ²	合计			1.96	0.00	0.26	
	变电站区			0.45	0.00	0.26	
	施工生产生活区			/	0.00	0.00	
	塔基区			0.26	0.00	0.00	
	牵张场区			0.72	0.00	0.00	
	施工临时道路区			/	0.00	0.00	
	跨越场区			0.53	0.00	0.00	
水土保持工程 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	0	0
			雨排水管网	m	358	0	0
			雨水口	个	16	0	0
			砖砌排水沟	m	284	0	0
			土地整治	m ²	/	0	0
			碎石铺垫	m ²	1280	0	0
		植物措施	站前绿化	m ²	235	0	0
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	1300	0	0
			钢板铺垫	m ²	/	0	0
	施工生产 生活区	工程措施	土地整治	m ²	/	0	0
		临时措施	临时排水沟	m	/	260	260
	塔基区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.01	0	0
			土地整治	m ²	2556	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	2556	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	71	0	0
			防尘网苫盖	m ²	1300	0	0
			钢板铺垫	m ²	/	0	0
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	7200	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	7200	0	0
临时措施		防尘网苫盖	m ²	3800	0	0	
施工临时 道路区	工程措施	土地整治	m ²	5310	0	0	
	植物措施	撒播草籽	m ²	5310	0	0	

	跨越场区	工程措施	土地整治	m ²	0	0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)				242		
	最大 24 小时降雨 (mm)				26		
	最大风速 (m/s)				16		
土壤流失量 (t)				1.01			
水土流失灾害事件				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。			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称		徐州金刘寨（赵庄）110kV输变电工程					
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				监测项目负责人（签字）：	张洋	
填表人及电话	张洋/17372959966				年 月 日	年 月 日	
主体工程进度				本工程已于2019年10月开工，本季度主要进行施工准备工作和变电站基础开挖及塔基基础开挖，总体完成20%。			
指 标				设计总量		本季度	累计
扰动地表面积 hm ²	合计			1.96		1.00	1.00
	变电站区			0.45		0.35	0.35
	施工生产生活区			/		0.26	0.26
	塔基区			0.26		0.23	0.23
	牵张场区			0.72		0.00	0.00
	施工临时道路区			/		0.16	0.16
	跨越场区			0.53		0.00	0.00
水土保持工程 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	0.11	0.11
			雨排水管网	m	358	0	0
			雨水口	个	16	11	11
			砖砌排水沟	m	284	0	0
			土地整治	m ²	/	0	0
			碎石铺垫	m ²	1280	0	0
		植物措施	站前绿化	m ²	235	0	0
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	1300	1800	1800
	钢板铺垫		m ²	/	120	120	
	施工生产 生活区	工程措施	土地整治	m ²	/	0	0
		临时措施	临时排水沟	m	/	260	260
	塔基区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.01	0.01	0.01
			土地整治	m ²	2556	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	2556	0	0
		临时措施	泥浆沉淀池	座	71	7	7
			防尘网苫盖	m ²	1300	1100	1100
			钢板铺垫	m ²	/	120	120
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	7200	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	7200	0	0
临时措施		防尘网苫盖	m ²	3800	800	800	
施工临时	工程措施	土地整治	m ²	5310	0	0	

	道路区	植物措施	撒播草籽	m ²	5310	0	0
	跨越场区	工程措施	土地整治	m ²	0	0	0
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)				392		
	最大 24 小时降雨 (mm)				152		
	最大风速 (m/s)				19		
土壤流失量 (t)				3.25			
水土流失灾害事件				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。			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		徐州金刘寨（赵庄）110kV输电工程					
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				监测项目负责人（签字）	张洋	
填表人及电话	张洋/17372959966				生产建设单位（盖章）		
主体工程进度					本工程已于2019年10月开工，本季度主要变电站施工和塔基基础开挖及立塔，总体完成80%。		
指 标					设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 hm ²	合计				1.96	0.74	1.74
	变电站区				0.45	0.00	0.35
	施工生产生活区				/	0.00	0.26
	塔基区				0.26	0.29	0.52
	牵张场区				0.72	0.12	0.12
	施工临时道路区				/	0.23	0.39
	跨越场区				0.53	0.10	0.10
水土保持工程 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	0	0.11
			雨排水管网	m	358	267	267
			雨水口	个	16	0	11
			雨水泵房	座	1	0	0
			砖砌排水沟	m	284	0	0
			土地整治	m ²	/	0	0
			碎石铺垫	m ²	1280	0	0
	临时措施	植物措施	站前绿化	m ²	235	1200	3000
			防尘网苫盖	m ²	1300	0	120
	施工生产生活区	临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	0
			工程措施	土地整治	m ²	/	0
	塔基区	工程措施	临时排水沟	m	/	0.01	0.02
			表土剥离	万 m ³	0.01	0	0
		植物措施	土地整治	m ²	2556	0	0
			撒播草籽	m ²	2556	77	84
			泥浆沉淀池	座	71	1900	3000
			防尘网苫盖	m ²	1300	280	400
临时措施	钢板铺垫	m ²	/	0	0		
	工程措施	土地整治	m ²	7200	0	0	
牵张场区	植物措施	撒播草籽	m ²	7200	1600	2400	
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	3800	0	0

	施工临时	工程措施	土地整治	m ²	5310	0	0
	道路区	植物措施	撒播草籽	m ²	5310	0.74	1.74
	跨越场区	工程措施	土地整治	m ²	0	0	0
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)				458		
	最大 24 小时降雨 (mm)				130		
	最大风速 (m/s)				14		
土壤流失量 (t)				4.96			
水土流失灾害事件				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				<p>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”。</p> 			

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		徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		2020 年第 三 季度， 1.74 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自扩大。
	表土剥离 保护	5	3	变电站站外施工面积减少，可剥离表土面积减少1034m ² 。
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本项目布设弃土场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未达到。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	工程措施布设不及时。
	植物措施	15	15	植被恢复良好。
	临时措施	10	8	临时苫盖不及时
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失危害
合 计		100	94	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称		徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程					
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676	监测项目负责人（签字）	张洋				生产建设单位（盖章）
填表人及电话	张洋/17372959966	年 月 日					
主体工程进度		本工程已于2020年12月完工，本季度主要进行变电站配电设备安装和铁塔架线，总体完成100%。					
指 标		设计总量		本季度		累计	
扰动地表面积 hm ²	合计		1.96		0.64		2.38
	变电站区		0.45		0.00		0.35
	施工生产生活区		/		0.00		0.26
	塔基区		0.26		0.16		0.68
	牵张场区		0.72		0.19		0.31
	施工临时道路区		/		0.09		0.48
	跨越场区		0.53		0.20		0.30
水土保持工程 进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	变电站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	0	0.11
			雨排水管网	m	358	0	267
			雨水口	个	16	0	11
			雨水泵房	座	1	0	0
			砖砌排水沟	m	284	230	230
			土地整治	m ²	/	1560	1560
			碎石铺垫	m ²	1280	230	230
		植物措施	站前绿化	m ²	235	0	3000
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	1300	0	120
	钢板铺垫		m ²	/	2625	2625	
	施工生产生活区	工程措施	土地整治	m ²	/	0	260
		临时措施	临时排水沟	m	/	0	0.02
	塔基区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.01	3080	3080
			土地整治	m ²	2556	6379	6379
		植物措施	撒播草籽	m ²	2556	0	84
		临时措施	泥浆沉淀池	座	71	0	3000
			防尘网苫盖	m ²	1300	0	400
			钢板铺垫	m ²	/	3120	3120
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	7200	3120	3120
植物措施		撒播草籽	m ²	7200	0	2400	
临时措施		防尘网苫盖	m ²	3800	4800	4800	
施工临时	工程措施	土地整治	m ²	5310	4800	4800	

	道路区	植物措施	撒播草籽	m ²	5310	0.64	2.38
	跨越场区	工程措施	土地整治	m ²	0	3000	3000
水土流失影响因子	降雨量 (mm)				71		
	最大 24 小时降雨 (mm)				20		
	最大风速 (m/s)				13		
土壤流失量 (t)				1.25			
水土流失灾害事件				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				<p>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”。</p> 			

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		徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程		
监测时段 和防治责任范围		2020 年第 四 季度， 2.38 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	扰动范围未擅自 扩大。
	表土剥离 保护	5	5	本季度不涉及。
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本项目布设弃土 场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未 达到。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	13	由于天气原因植 被恢复较慢。
	临时措施	10	8	临时苫盖不及时
水土流失危害		5	5	不涉及水土流失 危害
合 计		100	96	

徐州市 2020 年降雨量

年份	2019 年	2020 年			
月份	10-12	01-03	04-06	07-09	10-12
降雨量 (mm)	254	242	392	458	71

附件 6 水土保持监测影像资料



变电站区 防尘网苫盖 (2020年5月)



变电站区 防尘网苫盖 (2020年5月)



变电站区 雨水口 (2020年5月)



变电站区 检查井钢板铺垫 (2020年5月)



施工生产生活区 临时排水沟（2020年5月）



施工生产生活区 临时排水沟（2020年5月）



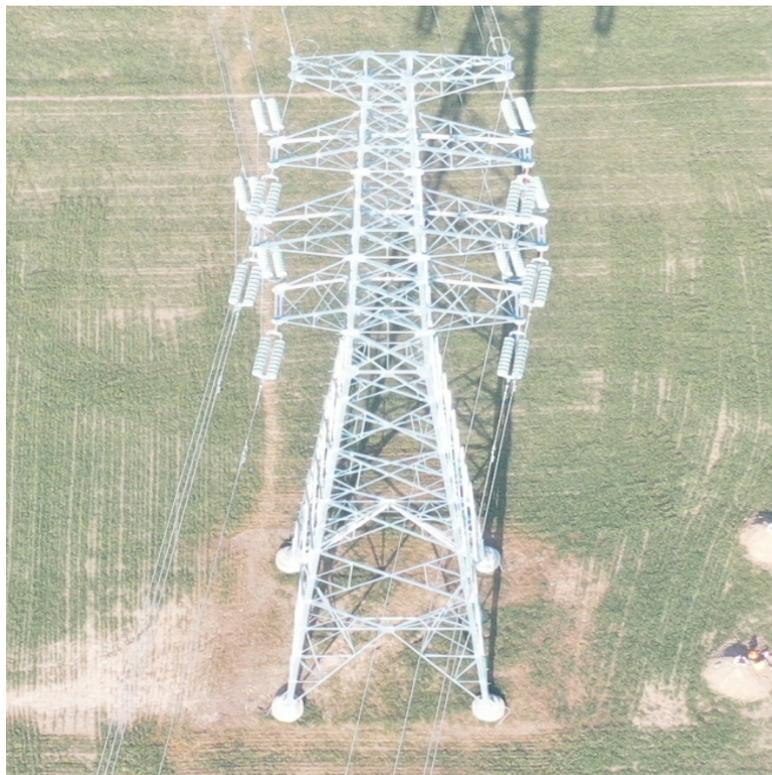
施工生产生活区 土地整治（2021年1月）



塔基区 土地整治（2021年1月）

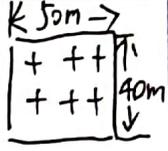
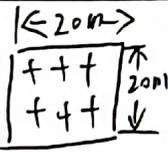
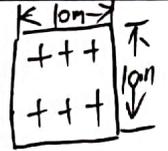
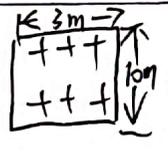


塔基区 土地整治 (2021年1月)



塔基区 土地整治 (2021年1月)

徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况					整治情况				现场情况	填表人
			扰动形式	扰动宽度	扰动面积	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型	示意图及尺寸标注		
1	2020.5.28	变电站	挖填压占	50m	0.20hm ²	耕地		/	/	/	/	临时苫盖	沈解云
2	2020.5.28	施工生产生活区	压占	20m	0.04hm ²	耕地		/	/	/	/	硬化	沈解云
3	2020.5.28	塔基	挖填压占	10m	0.01hm ²	耕地		/	/	/	/	临时苫盖	沈解云
4	2020.5.28	临时施工围挡	压占	3m	0.01hm ²	耕地		/	/	/	/	铺设钢板	沈解云
5													

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照 GB/T 21010-2017 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；3、线性扰动填写扰动宽度及抽样段扰动面积；4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。



徐州金刘寨（赵庄）110kV 输变电工程工程措施监测记录表

编号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完成、日期	规格、尺寸	数量	运行状况	防治效果	问题及建议
1	2021.1.19	施工生产区	施工生产区	土地整治	2020.12	2020.12	整治深度 30cm	0.26hm ²	正常	良好	无
2	2021.1.19	塔基区	塔基区	土地整治	2020.12	2020.12	整治深度 30cm	0.02hm ²	正常	良好	无
3	2021.1.19	牵张场区	牵张场区	土地整治	2020.12	2020.12	整治深度 30cm	0.02hm ²	正常	良好	无
4	2021.1.19	施工临时道路	施工临时道路	土地整治	2020.12	2020.12	整治深度 30cm	0.02hm ²	正常	良好	无
5											



徐州金刘寨(赵庄)110kV输变电工程植物措施监测记录表

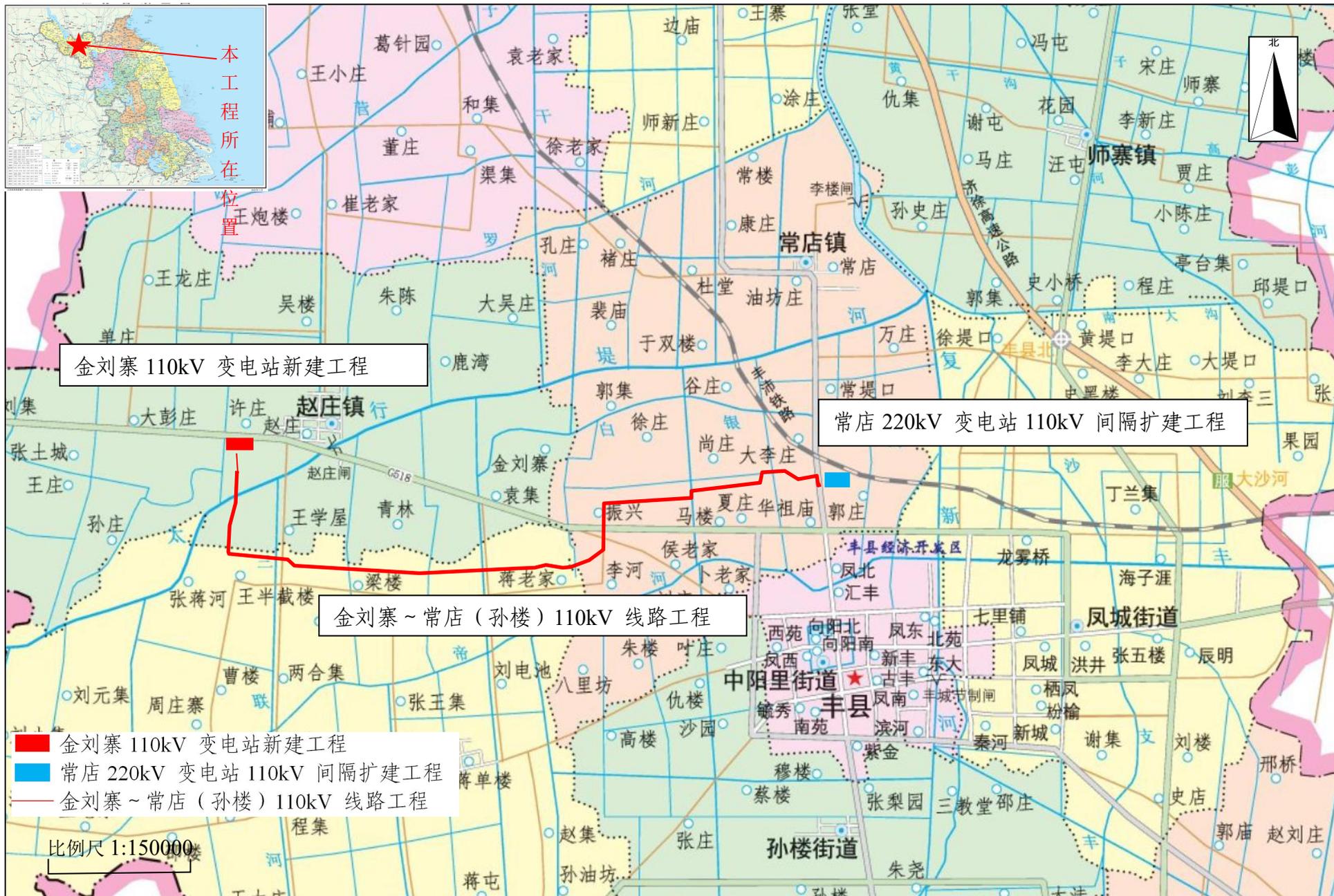
编号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完成日期	措施面积及数量	覆盖度	成活率	问题及建议
1	2021.1.19	施工生产区	施工生产区	撒播 草籽	2020.12	2020.12	0.02hm ²	100%	100%	无
2	2021.1.19	塔基区	塔基区	撒播 草籽	2020.12	2020.12	0.02hm ²	100%	100%	无
3	2021.1.19	牵张场区	牵张场区	撒播 草籽	2020.12	2020.12	0.02hm ²	100%	100%	无
4	2021.1.19	施工临时道路区	施工临时 道路区	撒播 草籽	2020.12	2020.12	0.02hm ²	100%	100%	无
5										



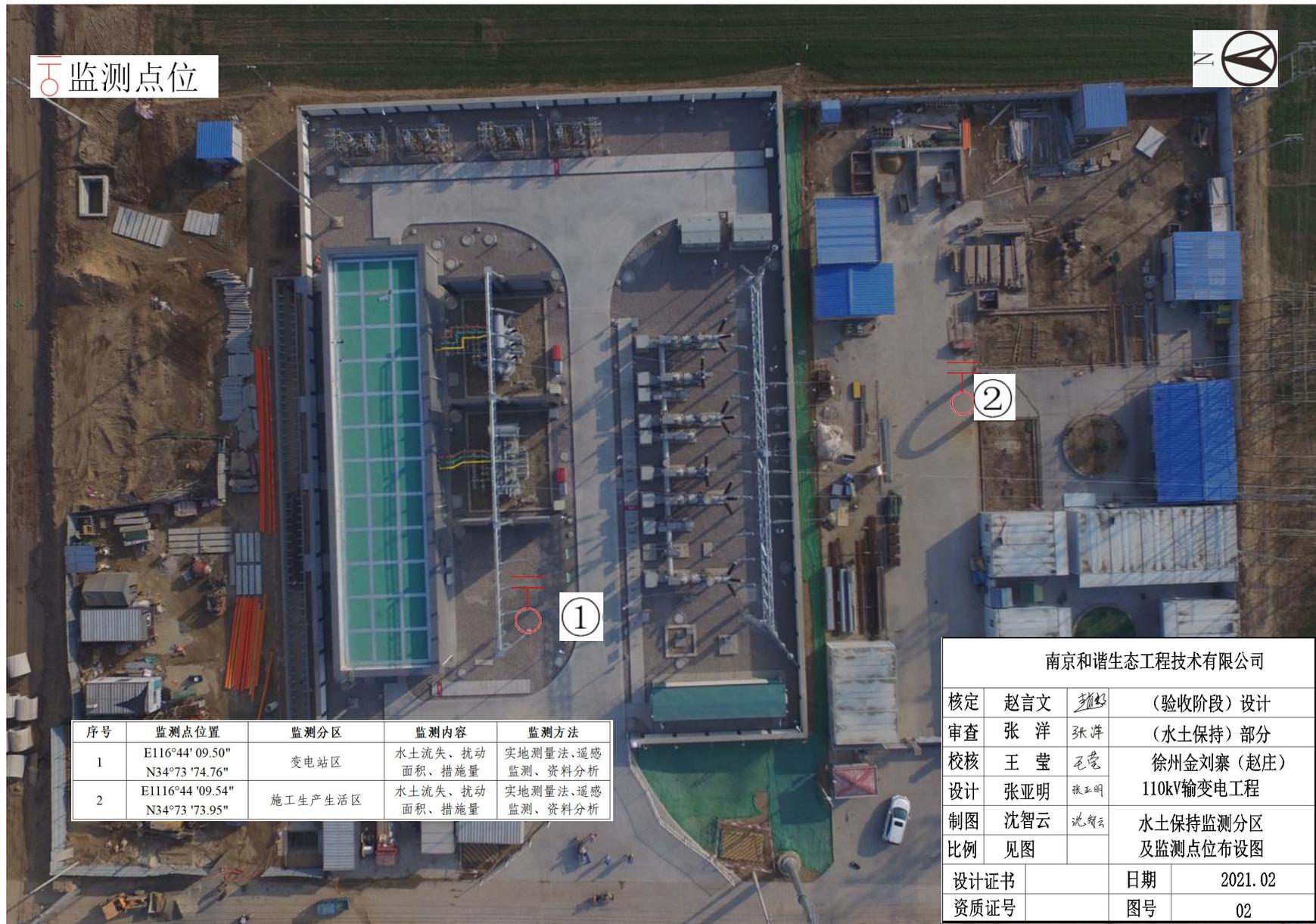
徐州金刘寨(赵庄)110kV输变电工程临时措施监测记录表

序号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完成日期	数量	运行状况	防治效果	问题及建议
1	2020.8.28	刘寨站表	变电站	防尘网苫盖	2020.8	2020.8	200m ²	正常	良好	无
2	2020.8.28	施工塔位	施工区	临时围挡	2020.8	2020.8	400m ²	正常	良好	无
3	2020.8.28	塔基区	塔基区	防尘网苫盖	2020.8	2020.8	100m ²	正常	良好	无
4	2020.8.28	牵张场区	牵张场区	防尘网苫盖	2020.8	2020.8	100m ²	正常	良好	无
5										



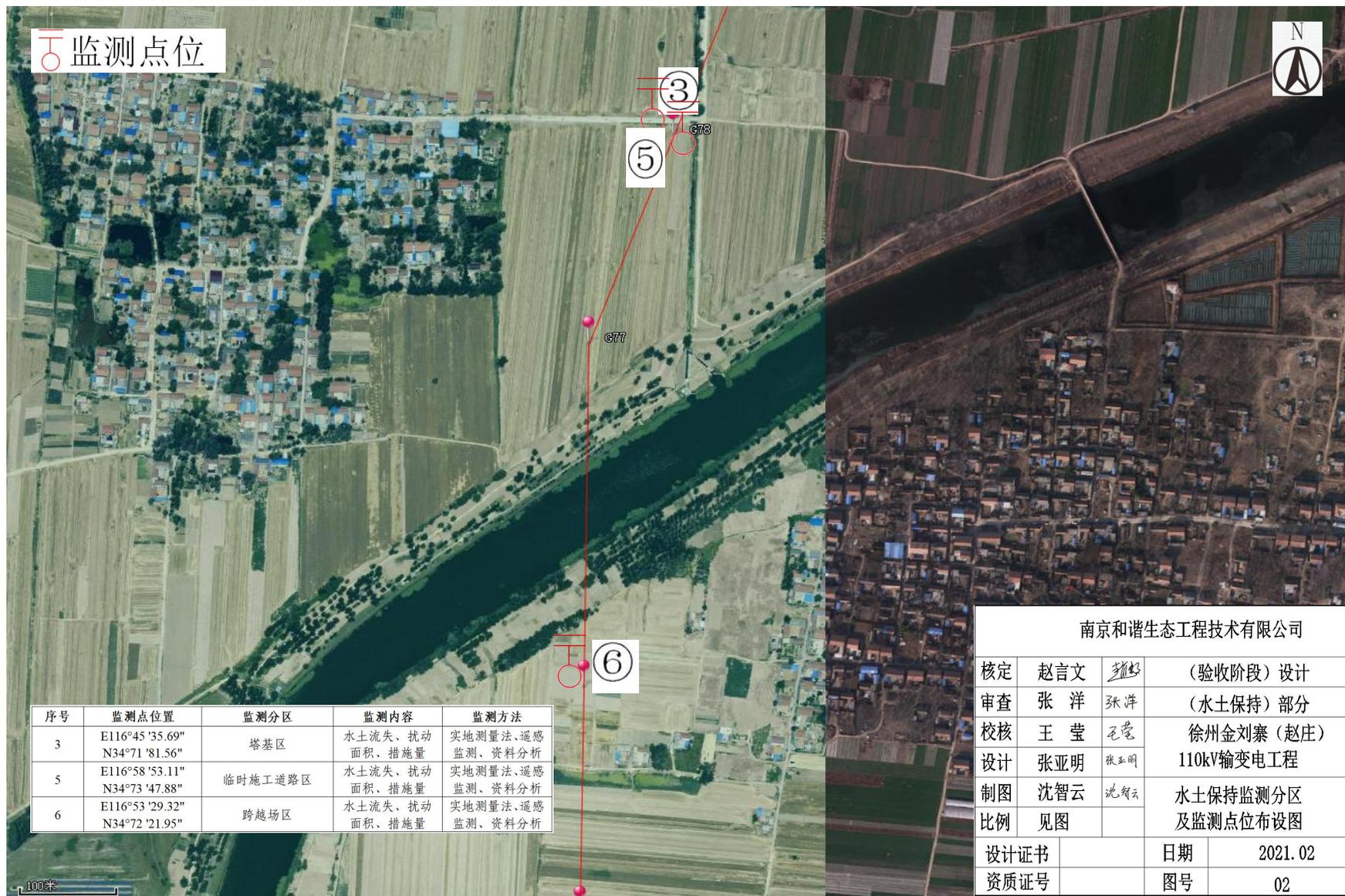


附图 1: 项目地理位置图

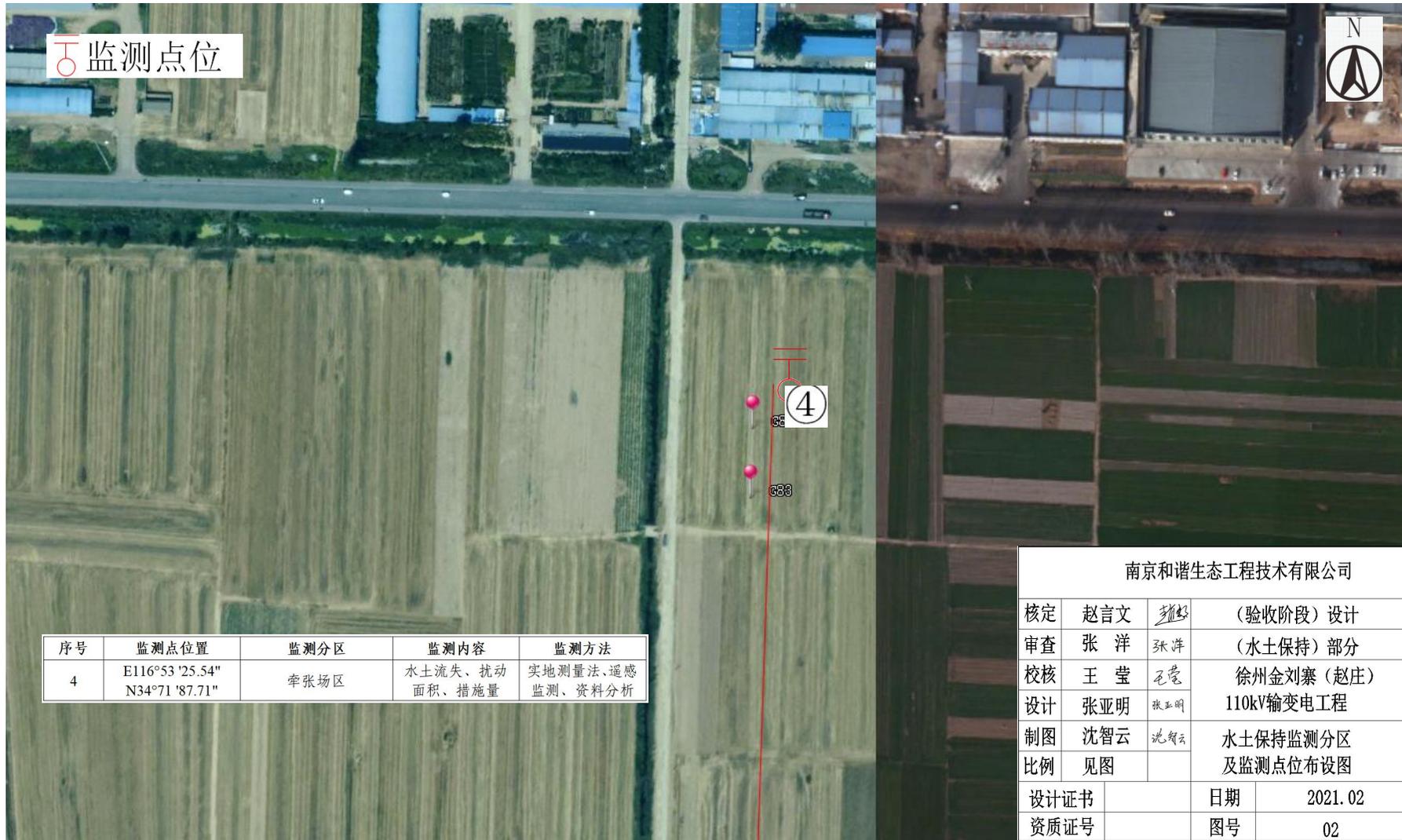


附图 2-1: 水土保持监测分区及监测点位布设图

张亚明



附图 2-2: 水土保持监测分区及监测点位布设图



附图 2-3: 水土保持监测分区及监测点位布设图

附图3 项目区遥感影像图

(1) 2020年2月(变电站区及施工生产生活区)



(2) 2020 年 12 月 (变电站区及施工生产生活区)

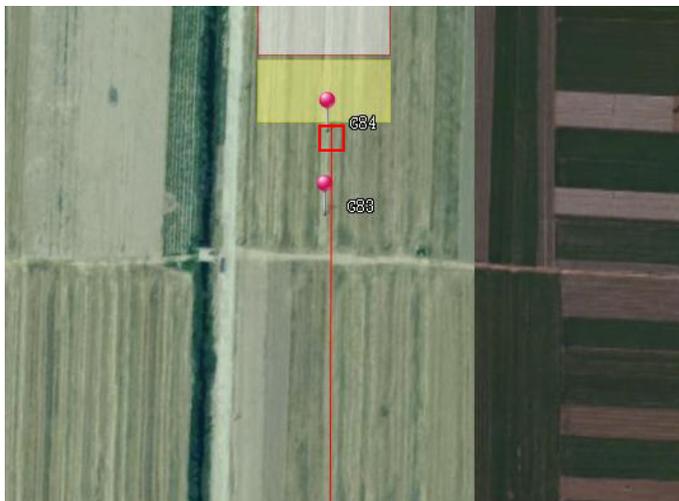


(3) 2021年1月(变电站区及施工生产生活区)



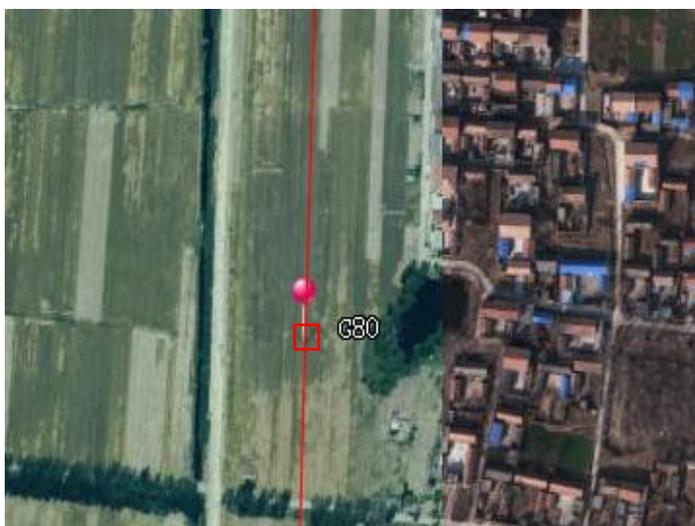
(1) 2020年2月(塔基区 G84)

2021年1月(塔基区 G84)



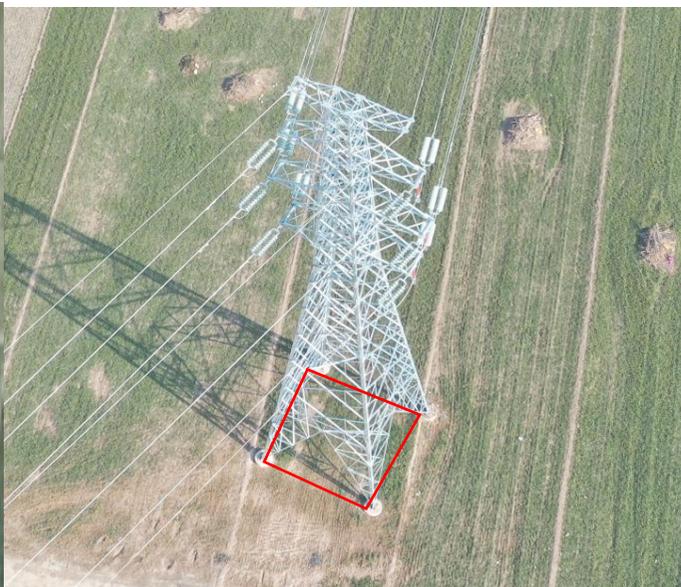
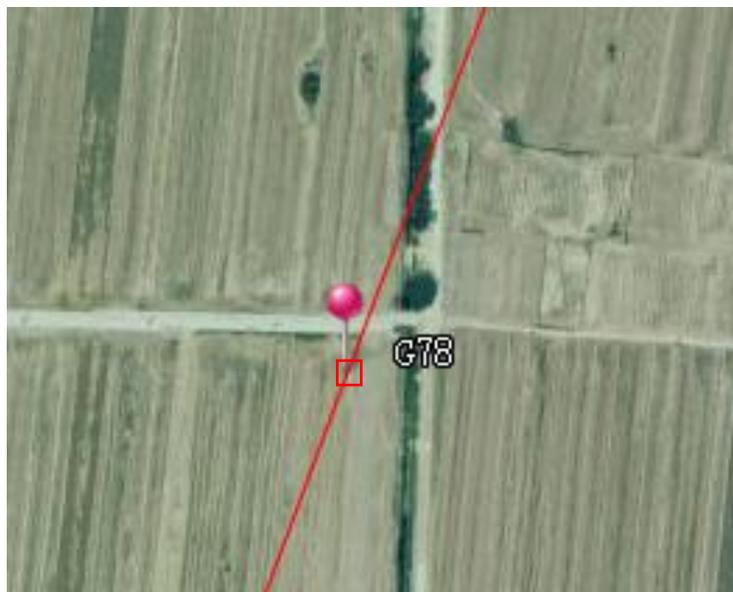
(1) 2020年2月(塔基区 G80)

2021年1月(塔基区 G80)



(2) 2020年2月 (塔基区 G78)

2021年1月 (塔基区 G78)



(2) 2020年2月 (塔基区 G75)

2021年1月 (塔基区 G75)



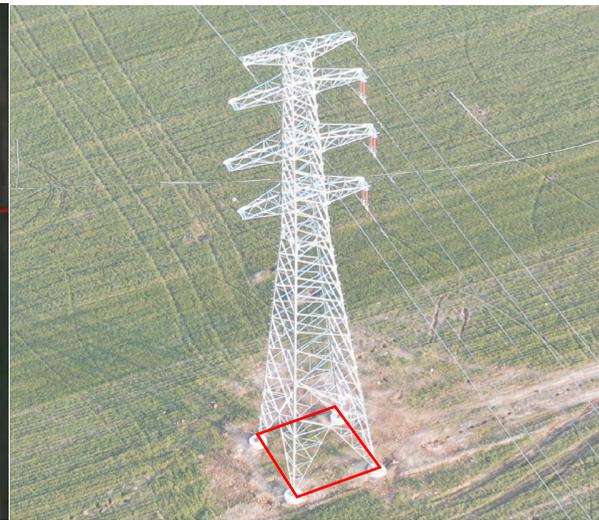
(2) 2020年2月 (塔基区 G73)

2021年1月 (塔基区 G73)



(2) 2020年2月 (塔基区 G34)

2021年1月 (塔基区 G34)



(2) 2020年2月 (塔基区 G32)



2021年1月 (塔基区 G32)



(2) 2020年2月 (塔基区 G19)

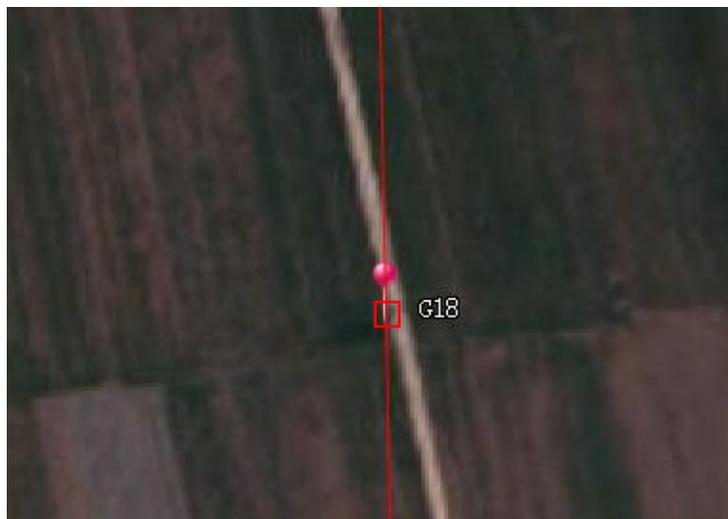


2021年1月 (塔基区 G19)



(2) 2020年2月 (塔基区 G18)

2021年1月 (塔基区 G18)



(2) 2020年2月 (塔基区 G17)

2021年1月 (塔基区 G17)

