

2023—HZZH
0044



徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

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分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2023 年 11 月

2023—HZZH

0044



徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

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分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2023 年 11 月

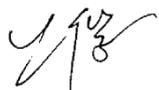


徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测总结报告

责任页

(江苏核众环境监测技术有限公司)

批准：丛俊（总经理） 

核定：张永锦（总工） 

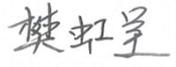
审查：戴瑜（高工） 

校核：刘成（工程师） 

项目负责人：陈学勇（工程师） 

编写：张伟（工程师）（参编章节：第 1、2 章） 

许彩云（工程师）（参编章节：第 3、6、7 章） 

樊虹呈（工程师）（参编章节：第 4、5 章、附件、附图） 

目 录

前言	1
水土保持监测特性表	3
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	8
1.3 监测工作实施情况	14
2 监测内容与方法	19
2.1 扰动土地情况	19
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况	19
2.3 水土保持措施	19
2.4 水土流失情况	20
3 重点部位水土流失动态监测	22
3.1 防治责任范围监测	22
3.2 土石方流向情况监测	25
3.3 取土（石、料）监测	27
3.4 弃土（石、料）监测	27
4 水土流失防治措施监测结果	28
4.1 工程措施监测结果	28
4.2 植物措施监测结果	30
4.3 临时措施监测结果	32
4.4 水土保持措施防治效果	34
5 土壤流失情况监测	36
5.1 监测时段划分	36
5.2 水土流失面积	36
5.3 土壤流失量	37
5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量	38
5.5 水土流失危害	38
6 水土流失防治效果监测	39

6.1 水土流失治理度	39
6.2 土壤流失控制比	39
6.3 渣土防护率	39
6.4 表土保护率	40
6.5 林草植被恢复率	40
6.6 林草覆盖率	40
7 结论	42
7.1 水土流失动态变化	42
7.2 水土保持措施评价	42
7.3 存在问题及建议	42
7.4 综合结论	43

附件：

- 附件 1 水土保持监测委托函
- 附件 2 水土保持方案批复
- 附件 3 水土保持监测实施方案
- 附件 4 水土保持监测意见书
- 附件 5 水土保持监测季度报告
- 附件 6 土方处置协议
- 附件 7 水土保持监测影像资料
- 附件 8 项目区施工前后遥感影像对比图

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 土建总平面图（改造前）
- 附图 3 土建总平面图（改造后）
- 附图 4 线路路径图
- 附图 5 水土保持监测分区及监测点位图

前言

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程位于江苏省徐州市沛县安国镇，为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司投资建设。工程建设内容为改造 1 座 110 千伏变电站，新建架空线路路径长 0.2km；具体包括：①孔庄 110 千伏变电站改造工程：本期改造孔庄 110kV 变电站，拆除原 110kV 配电装置场地内的构筑物，新建 1 座 10kV 配电装置室，拆除并新建 2 台主变构架，新建户外 110kV GIS 基础，新建跨主变引线构架、2 组接地变及消弧线圈基础、4 组电容器基础、1 座事故油池，改造原 35kV 配电装置室、二次设备室的室内设备基础及电缆沟；②孔庄变 110 千伏进线改造工程：本期新建架空线路路径长 0.2km，新建 1 基角钢塔，采用灌注桩基础。

本工程总投资为 3898 万元（未决算），其中实际土建投资 780 万元。本工程总占地面积 4878m²，其中永久占地 3026m²，临时占地 1852m²；本工程挖填方总量 3722m³，开挖土石方量 2097m³（其中表土剥离量 453m³），回填土石方量 1625m³（其中表土回覆量 453m³），弃方 472m³（均为建筑垃圾），无借方。本工程于 2022 年 9 月开工，2023 年 5 月完工，总工期 9 个月。

2022 年 8 月，受建设单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托，江苏核众环境监测技术有限公司（以下简称我单位）承担了本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我单位立即组织水土保持监测专业人员成立了水土保持监测小组，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2022 年 8 月编制完成了《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测实施方案》，随后，监测人员按照委托要求和实施方案的相关要求，在国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，通过实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、已有水土保持措施的运行情况及防护效果进行全面监测。

本工程水土保持监测工作于 2023 年 8 月结束，监测人员总计进行现场监测 4 次，出具水土保持监测意见书 4 份，形成监测季度报告表 4 份。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2023 年 8 月，编制完成《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果,建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施,在施工活动结束后,实施了植物措施,最终形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。根据监测推算,监测期间土壤流失量约为 2.13t,其中施工期约为 2.09t,试运行期约为 0.04t。水土流失六项防治目标实际完成值如下:水土流失治理度为 99.8%,达到 95%的目标值;土壤流失控制比为 1.4,达到 1.0 的目标值;渣土防护率为 99.4%,达到 97%的目标值;表土保护率为 97.8%,达到 95%的目标值;林草植被恢复率为 99.2%,达到 97%的目标值;林草覆盖率为 29.0%,达到 27%的目标值。

根据《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)文件内容,在 4 次的监测过程中,我单位对现场监测的三色评价情况进行打分,2022 年第三季度得分为 98 分,2022 年第四季度得分为 98 分,2023 年第一季度得分为 96 分,2023 年第三季度得分为 98 分,均为“绿色”评价。

我单位在监测工作中,得到了建设单位以及有关监理单位、施工单位的大力支持和协助,在此谨表谢意!

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程		
建设规模	本工程共改造 1 座 110 千伏变电站，新建架空线路路径长 0.2km。 ①孔庄 110 千伏变电站改造工程： 本期改造孔庄 110kV 变电站，拆除原 110kV 配电装置场地内的构筑物，新建 1 座 10kV 配电装置室，拆除并新建 2 台主变构架，新建户外 110kV GIS 基础，新建跨主变引线构架、2 组接地变及消弧线圈基础、4 组电容器基础、1 座事故油池，改造原 35kV 配电装置室、二次设备室的室内设备基础及电缆沟。 ②孔庄变 110 千伏进线改造工程： 本期新建架空线路路径长 0.2km，新建 1 基角钢塔，采用灌注桩基础。		建设单位、联系人	国网江苏省电力有限公司 徐州市供电分公司、刘新
			建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
			所属流域	淮河流域
			工程总投资	3898 万元（未决算）
			工程总工期	9 个月/2022.9-2023.5
水土保持监测指标				
监测单位		江苏核众环境监测技术有限公司	联系人及电话	陈学勇 13905177625
自然地理类型		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	实地测量、资料分析	2.防治责任范围监测	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
	3.水土保持措施情况监测	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	4.防治措施效果监测	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
	5.水土流失危害监测	实地测量、资料分析	水土流失背景值	150t/（km ² ·a）
方案设计防治责任范围		5650m ²	土壤容许流失量	200t/（km ² ·a）
水土保持投资		23.01 万元	侵蚀模数达到值	145t/（km ² ·a）
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	变电站施工区	表土剥离 332m ³ 土地整治 374m ² 雨水管网 198m	撒播狗牙根草籽 371m ²	/
	塔基区	表土剥离 121m ³ 土地整治 464m ²	撒播狗牙根草籽 66m ²	泥浆沉淀池 1 座 防尘网苫盖 420m ² 土质排水沟 60m
	牵张场区	土地整治 604m ²	撒播狗牙根草籽 210m ²	铺设钢板 300m ² 彩条布铺垫 290m ²
	临时施工道路区	土地整治 872m ²	撒播狗牙根草籽 406m ²	铺设钢板 820m ²
监 防	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量

水土保持监测特性表

测 结 论	治 效 果		(%)	(%)				
		水土流失治理度	95	99.8	水土流失治理达标面积	4869m ²	水土流失总面积	4878m ²
土壤流失控制比	1.0	1.4	治理后每平方公里年平均土壤流失量	145t/km ² ·a	容许土壤流失量	200t/km ² ·a		
渣土防护率	97	99.4	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	3700m ³	永久弃渣和临时堆土总量	3722m ³		
表土保护率	95	97.8	保护表土量	896m ³	可剥离表土量	916m ³		
林草植被恢复率	97	99.2	林草类植被面积	1053m ²	可恢复林草植被面积	1062m ²		
林草覆盖率	27	29.0	林草类植被面积	1053m ²	扣除恢复耕地后建设区面积	3626m ²		
水土保持治理达标情况	根据实地调查,并结合监测数据统计分析,本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项防治目标均已经达到了水土保持方案的要求。							
总体结论	各项防治措施实施到位,满足设计要求,达到预期效果。							
主要建议	对已完成的水土流失防治措施加强管护;注意植物养护工作,以保证发挥其水土保持作用。							
水土保持“三色”评价	<p>根据本工程水土保持监测结果,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,在4次的监测过程中,2022年第三季度得分为98分,2022年第四季度得分为98分,2023年第一季度得分为96分,2023年第三季度得分为98分,本工程总体评价为“绿色”。</p> 							

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

1.1.1.1 地理位置

本工程位于江苏省徐州市沛县安国镇，改造的 110kV 孔庄变位于孔庄村以东 500m 处，欢首线南侧，龙口河西侧。

1.1.1.2 建设性质

本工程属于改建输变电工程。

1.1.1.3 工程规模

本工程共改造 1 座 110 千伏变电站，新建架空线路路径长 0.2km；①孔庄 110 千伏变电站改造工程：本期改造孔庄 110kV 变电站，拆除原 110kV 配电装置场地内的构筑物，新建 1 座 10kV 配电装置室，拆除并新建 2 台主变构架，新建户外 110kV GIS 基础，新建跨主变引线构架、2 组接地变及消弧线圈基础、4 组电容器基础、1 座事故油池，改造原 35kV 配电装置室、二次设备室的室内设备基础及电缆沟；②孔庄变 110 千伏进线改造工程：本期新建架空线路路径长 0.2km，新建 1 基角钢塔，采用灌注桩基础。

1.1.1.4 工程占地

本工程分为变电站施工区、塔基区、牵张场区和临时施工道路区。根据监测结果，工程累计扰动地表 4878m²。其中，永久占地 3026m²，包括变电站施工区、塔基区永久占地；临时占地 1852m²，包括塔基区施工临时用地、牵张场区、临时施工道路区。

1.1.1.5 土石方工程量

本工程挖填方总量 3722m³，其中开挖土石方量 2097m³（含表土剥离量 453m³），回填土石方量 1625m³（含表土回覆量 453m³），弃方 472m³（均为建筑垃圾），无借方。外弃土方由江苏有志建设有限公司用于安国镇马庄村宅基地和荒塘改造回填。

1.1.1.6 工程投资与工期

工程建设总投资 3898 万元（未决算）。本工程于 2022 年 9 月开工，2023 年 5 月完工，共计 9 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

本工程位于江苏省徐州市沛县安国镇，地形平坦，地貌单一，地面高程一般为 2.81~3.12m（1985 国家基准高程，以下同）。沿线大部分以农田为主，交通便利，区域地貌单元为冲积平原。

1.1.2.2 气象

项目区属于暖温带半湿润季风气候，气候温和，冬冷夏热，光照充足，四季分明。根据徐州沛县 1956~2022 年气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值及单位
1	气温	累年平均气温	14.2°C
		累年极端最高气温极值	41°C
		累年极端最低气温极值	-17.8°C
		≥10°C积温	4355°C
2	降水量	累年年平均降水量	744.8mm
		累年年最大降水量	1209.3mm（2003）
		累年年最少降水量	536.2mm（1988）
		累年年最大日降水量	265mm
3	蒸发量	累年年平均蒸发量	1551.3mm
4	无霜期	全年无霜期	212d
5	空气湿度	累年年平均相对湿度	69%
6	风速	累年年平均风速	2.4m/s
		主导风向	ENE
		累年年极大风速	24.3m/s
7	日照	日照时数	2284~2495h
8	冻土深度	最大冻土深度	240cm

1.1.2.3 水文

本工程所在地主要为徐州市沛县安南镇，项目以西 2.5km 为分布大沙河，东侧 400m 为龙口河。大沙河发源于江苏丰县陈庄，流经沛县栖山，鹿楼，鸳楼，龙固；西南连接安徽砀山境内的黄河故道，东北流入微山湖；河道宽阔的大沙河与砀山黄河故道连接的水道细若游丝，中间交汇 321 省道，徐菏高速，丰沛铁路横跨而过。龙口河，起点位于徐沛河，终点位于栖唐河，全长 27.9km。本工程不涉及跨越河流。

1.1.2.4 地质、地震

根据区域性地质资料、附近工程勘测资料及本工程勘测成果，工程处浅部土

层主要由全新世(Q4)沉积的粉土、黏性土组成,以下土层主要由晚更新世(Q3)沉积的黏性土及粉土组成。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),徐州市沛县抗震设防烈度为7度,设计分组为第一组,设计基本地震加速度值0.20g。地基土属软弱土,根据场地区域地质资料确定该场地覆盖层厚度为小于80.0m,场地类别属III类。

1.1.2.5 土壤、植被

徐州市土壤根据成土条件、过程、土体结构和性质的差异,主要分为棕土、褐土、紫色土、潮土、砂姜黑土、水稻土六大类。潮土类为本区冲积平原的主要土类,面积约为6499km²,占全市土壤总面积的79.5%。项目沿线主要占用农田,以水稻土为主。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林,当地自然分布和栽种的树种主要有30多种。乔木优势树种为榆树、侧柏、银杏、合欢、栎树、白玉兰等。灌木优势树种为海棠、木槿、牡丹、地柏、卫矛科等。经济林主要树种有:核桃、山楂、花椒、桃、梨、杏等。草本植物种类繁多,其中牧草、野草类主要有黑麦草、高羊茅、天堂草、结缕草、麦冬等。根据实地调查统计,项目区林草覆盖率约为22%。

1.1.2.6 水土流失情况

本项目区所在地徐州市沛县安国镇。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保〔2013〕188号),项目区属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区;根据《江苏省水土保持规划(2015-2030)》,项目区属于北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区—丰沛黄泛平原防风固沙农田防护区;根据《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),项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007),本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀,侵蚀强度为微度,容许土壤侵蚀模数为200t/(km²·a)。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划相关资料,结合现场勘察收集的项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本

情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，综合分析确定该区的平均侵蚀模数为 $150t/(km^2 \cdot a)$ ，属微度水力侵蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理情况

(1) 管理机构

项目在建设过程中，成立了以建设单位、设计单位、主体监理单位、水土保持监测和施工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表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。

表 1-2 水土保持工作小组组成表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	徐州送变电有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	江苏中电科电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	徐州金桥建设项目管理有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏核众环境监测技术有限公司	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徐州供电分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”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，建设单位在建设过程中：

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，负责本单位及

受委托工程建设项目的的水保管理工作。

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依据批复的水保方案报告以及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（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织水保专项验收。

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

本项目设计单位为江苏中电科电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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在现场开展水保竣工自验收时，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。

⑥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

本项目水土保持监理由主体工程监理单位徐州金桥建设项目管理有限公司

代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

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。监理单位应对进场的材料、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、工程进度、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) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为徐州送变电有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和

设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。水土保持监测单位按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

(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徐州供电分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徐州金桥建设项目管理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，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，重点对雨水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 水土保持方案编制与报送情况

2021年2月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏润和工程科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

2021年3月，编制单位完成了《徐州孔庄110千伏变电站改造工程水土保持方案报告表》，并送省库专家函审。根据函审意见，编制单位对报告进行了修改，最后形成《徐州孔庄110千伏变电站改造工程水土保持方案报告表》报批稿。

2021年4月2日，沛县水务局以《关于准予徐州孔庄110千伏变电站改造工程项目水土保持方案的行政许可决定》（沛水许可〔2021〕20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

本工程水土保持方案编制设计为可研阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持

“三同时”制度，将已批复的水土保持方案报告表中的各项水土保持措施纳入初步设计和施工图设计中，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 变更情况

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 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，筛查结果详见表 1-3。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程涉及国家级和省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程涉及国家级和省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致。未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为 5650m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 5280m ³ 。	实际水土流失防治责任范围为 4878m ² ；实际开挖填筑土石方总量 3722m ³ 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 772m ² 、减少了 13.66%，未达到变更报批条件；土石方挖填总量较方案设计减少了 1558m ³ 、减少了 29.51%，未达到变更报批条件。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	不涉及	不涉及	未达到变更报批条件
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	本工程方案设计表土剥离量 870m ³ ；本工程方案设计植物措施面积 2950m ² 。	本工程实际表土剥离量 453m ³ ；本工程实际植物措施面积 1053m ² 。	表土剥离量较方案设计减少了 417m ³ 、减少了 47.93%；植物措施面积较方案设计减少了 1897m ² 、减少了 64.31%。因此未达到变更报批条件 ^①
1.5	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	未达到变更报批条件
2	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令 第 53 号）	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
	审批部门审批。			

注：①根据第十六条“因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案”，即方案设计阶段将施工生产生活用地 1500m² 计入变电站施工区中，后期全部绿化，实际未布设施工生产生活用地，减少 1500m²，且撒播草籽减少 1500m²，方案编制阶段临时施工道路区占地 2000m²，开辟施工临时道路长 200m，宽 10m，临时施工道路区占地 2000m²，实际施工阶段，开辟的临时道路长度较方案设计增加 18m，即道路长 218m，平均宽度 4m，最终该区占地面积减少 1128m²。因此不需要补充或者修改水土保持方案。

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

2022 年 8 月-2023 年 8 月，我单位进行了 4 次现场监测，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中发现的良好现状以及不足之处。

表 1-4 现场监测意见及整改落实情况表

监测情况		整改情况	
监测日期	监测意见	整改日期	整改内容
2022.8.14	现场未开工	/	/
2022.10.17	变电站改造区域正在基础施工，变电站施工场地现场情况良好。	/	/
2023.3.10	塔基区开始基础施工，现场裸露地表未及时苫盖。	2023.3.13	施工回复：已对现场裸露地表增加苫盖
2023.8.9	现场已完工，场地已进行恢复，各防治分区土地整治后进行了复耕或植被恢复，目前植被恢复良好。	/	/

我单位列出在 4 次现场监测中发现的良好现状以及不足之处，向建设单位提交了 4 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，通知施工单位针对现场监测中不足之处作出整改，整改后现场情况良好。

1.2.5 水行政部门监督检查意见落实情况

本工程施工过程中未收到水行政部门监督检查意见。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

本工程建设过程中建设单位加强管理，施工活动对周边造成的影响较小，未造成水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案编制与实施

2022 年 8 月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托我单位开展水土保持监测工作。接受委托后，我公司领导高度重视，立即组织人员成立监测项

目组，并及时赴项目所在地进行现场查勘，收集工程的相关基础资料。在参考本工程水土保持方案后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，监测小组于2022年8月编制完成了《徐州孔庄110千伏变电站改造工程水土保持监测实施方案》，随之开展水土保持监测工作。

在监测过程中，通过现场调查监测和查阅施工监理资料，了解并掌握项目区水土流失与水土保持状况，在此基础上，整理分析，编制完成水土保持监测总结报告。

1.3.2 监测项目部与监测人员

为做好该工程水土保持监测，保证监测质量，该工程水土保持监测实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制。该工程水土保持监测项目部设总监测工程师1名，监测工程师1名，监测员2名。监测成员统计见表1-4：

表 1-4 监测项目组成员及分工

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	戴瑜	高级工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
监测工程师	陈学勇	工程师	负责数据的汇总、校核和分析。
监测员	许彩云	工程师	监测数据的采集和整理。
监测员	樊虹呈	工程师	协助完成监测数据的采集和整理。

1.3.3 监测点布设

水土保持监测实施中的监测点位布设结合水土流失防治分区选取易产生水土流失，且具有一定代表性的部位进行重点监测。监测点布设如下：

(1) 变电站施工区：在间隔扩建区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，主要监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复等内容。

(2) 塔基区：在塔基区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，主要监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

(3) 牵张场区：在牵张场区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，主要监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

(4) 临时施工道路区：在临时施工道路区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，主要监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

各区监测点布设见表 1-5。

表 1-5 本工程水土保持监测点位布设表

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测内容
1	变电站施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测变电站施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复等内容。
2	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
3	牵张场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测牵张场区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
4	临时施工道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测临时施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

1.3.4 监测设施设备

根据《实施方案》及现场水土保持监测需要，本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备，这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要，具体监测设备投入统计情况见表 1-6。

表 1-6 本工程水土保持监测设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	个人便携式电脑	台	3	笔记本 3 台
2	数码相机	台	2	
3	数码摄像机	套	1	摄像机、存储介质
4	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
5	记录本、笔	套	10	
6	标识牌	副	2	
7	GPS 面积测量仪	部	1	
8	无人机低空遥感监测设备	套	1	大疆精灵 4Pro
9	无人机低空遥感监测成图软件	套	1	PIX4Dmapper
10	安全帽	顶	3	

11	越野车	台	1	
----	-----	---	---	--

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，采用实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测等方法。

（1）实地测量

实地测量是定期全路线调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 面积测量仪、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

（2）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，于现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量等。

（3）无人机低空遥感监测

利用 pix4Dcapture 软件编辑无人机飞行任务，将编辑好的任务保存后上传到无人机云台，通过现场无人机飞行获取详细航拍照片，飞行结束后将无人机照片导入电脑特定文件夹，利用 pix4Dmapper 软件完成拼接，随后利用 Arc GIS 软件进行项目区扰动面积解译。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 监测成果提交情况

在监测过程中，监测人员进场 4 次，编制完成水土保持监测季度报告表 4 份，出具水土保持监测意见书 4 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），水土保持监测实施方案在 2022 年 8 月提交给建设单位；水土保持监测季度报告在每季度结束后一个月内提交给建设单位；水土保持监测意见则在每次监测结束后 7 天内提交给建设单位。

截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

（1）《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测实施方案》（2022

年 8 月)

(2) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测季报 (2022 年第三季度)》

(3) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测季报 (2022 年第四季度)》

(4) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测季报 (2023 年第一季度)》

(5) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测季报 (2023 年第三季度)》

(6) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测意见书》

(7) 《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程》高精度影像资料

除以上成果之外,还包括现场照片等。监测工作结束后,经过资料整理和分析后,监测人员在 2023 年 8 月编制完成《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

经调查,本工程在施工及试运行期间未发生水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况采用实地测量、资料分析与遥感监测相结合的方法。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，利用 GPS 面积测量仪等工具，实地测量沿线各防治分区的扰动面积、位置，同时使用无人机低空遥感监测，并利用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

防治分区	监测频次	监测方法
变电站施工区	共计 4 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
塔基区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
牵张场区	共计 2 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
临时施工道路区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况

本工程未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。现场监测主要对土方的挖填数量、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 弃渣情况监测一览表

序号	监测指标	监测方法
1	开挖土方数量、位置、面积	实地测量、资料分析
2	挖方去向	实地测量、资料分析
3	土方临时堆放位置	实地测量、资料分析
4	堆土数量及堆高	实地测量、资料分析
5	土方回填数量、位置、面积	实地测量、资料分析

2.3 水土保持措施

(1) 工程措施监测

在查阅施工（竣工）图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、土地整治等水土保持工程措施；对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

(2) 植物措施监测

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。在查阅施工（竣工）图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度等指标。

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、计算植被覆盖度，再计算出场地的林草覆盖度。

(3) 临时措施监测

根据收集施工阶段过程影像资料 and 施工组织设计，结合水土保持方案，通过实地调查，查阅施工组织设计等资料确认施工进度和工程量，及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

2.4 水土流失情况监测

2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

通过实地调查、遥感监测法监测，结合施工、监理资料，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

结合施工组织方案，通过现场实地勘测，结合地形图、遥感监测，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程、植被恢复等）实施情况。

2.4.2 水土流失危害监测

水土流失危害数量监测采实地调查、询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。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。通过实地调查、遥感监测，结合现场调查监测成果，及工程施工布置图，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

表 2-3 水土流失情况的监测内容方法

监测指标	监测频次	监测方法
水土流失类型、形式	共计 1 次	实地测量、资料分析
水土流失面积	共计 4 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
土壤流失量	共计 4 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
水土流失危害	灾害事件发生后 1 周内	实地测量、资料分析

2.4.3 无人机低空遥感监测

本项目主要采用无人机对工程现场进行清晰的影像采集，后期通过监测影像的对比分析，了解项目水土流失现状及水土保持措施实施的情况。此法可大大提高监测效率及监测安全性，并可提供良好的全覆盖监测视角，使监测工作更加全面。通过遥感影像解译，获取各分区不同时段的扰动范围，为确定工程防治责任范围提供帮助。

2.4.4 监测频次

我公司于 2022 年 8 月开始开展水土保持监测工作，本工程水土流失主要采用实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测的监测方法，监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况。

表 2-4 各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
变电站施工区	共 4 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
塔基区	共 3 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
牵张场及跨越场区	共 2 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
施工临时道路区	共 3 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据沛县水务局批复的水土保持方案报告表,本工程水土流失防治责任范围为 5650m²,包括变电站施工区、塔基区、牵张场区、临时施工道路区。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围 单位: m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
变电站施工区	1250	1500	2750	1250	0	1500
塔基区	6	94	100	0	50	50
牵张场区	0	800	800	0	400	400
临时施工道路区	0	2000	2000	0	1000	1000
合计	1256	4394	5650	1250	1450	2950

3.1.2 监测实际防治责任范围

本工程建设过程中,防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地和临时占地的面积进行跟踪监测。监测方法主要采用实地测量、资料分析和无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查。根据现场实地勘查,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,本工程实际扰动面积为 4878m²。各分区实际扰动面积详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的防治责任范围 单位: m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
变电站施工区	2932	0	2932	2932	0	0
塔基区	94	376	470	0	402	68
牵张场区	0	604	604	0	392	212
临时施工道路区	0	872	872	0	464	408
合计	3026	1852	4878	2932	1258	688

注:本工程占用的其他土地为空闲地,耕地为旱地,公共管理与公共服务用地为公共设施用地。

3.1.3 防治责任范围变化情况

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

围减少了 772m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位：m²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
变电站施工区	1250	1500	2750	2932	0	2932	1682	-1500	182
塔基区	6	94	100	94	376	470	88	282	370
牵张场区	0	800	800	0	604	604	0	-196	-196
临时施工道路区	0	2000	2000	0	872	872	0	-1128	-1128
合计	1256	4394	5650	3026	1852	4878	1770	-2542	-772

各区变化原因如下：

(1) 变电站施工区

方案编制阶段考虑站内改造区域永久占地 1250m²，并于变电站站外东侧设置 1500m²的施工生产生活区域。实际施工阶段，由于施工设计调整，施工生活区采取租用附近民房的方式解决，施工临时加工区布设在站内，因施工需求，变电站施工区施工范围扩大，增加了围墙外 1m 施工区域，因此该区总占地面积较方案设计增加了 182m²。

(2) 塔基区

方案编制阶段考虑新建 1 基钢管杆，塔基区占地 100m²。实际施工阶段，新建 1 基角钢塔，由于杆塔型式发生变化，用于堆放施工材料及土方的区域面积增加，因此，该区占地面积较方案设计增加 370m²。

(3) 牵张场区

方案编制阶段牵张场区占地 800m²，布设牵张场 1 处；实际施工阶段，布设牵张场 1 处，由于施工现场地形限制，施工过程中严格控制扰动范围，牵张场区实际占地面积 604m²，因此，该区占地面积较方案设计减少了 196m²。

(4) 临时施工道路区

方案编制阶段开辟施工临时道路长 200m，宽 10m，临时施工道路区占地 2000m²。实际施工阶段，因施工需要，开辟的临时道路长度较方案设计增加 18m，即道路长 218m，平均宽度 4m，因此最终该区占地面积减少 1128m²。

3.1.4 防治责任范围遥感监测情况



图 3-1 变电站施工区施工范围遥感影像



图 3-2 塔基区施工范围遥感影像

3.2 土石方流向情况监测

3.2.1 方案设计弃土弃渣情况

根据已批复的水土保持方案报告表，该工程共计挖方量为 2640m³（含表土剥离量 870m³，基础开挖量 1770m³），填方量 2640m³（含表土回覆量 870m³，基础回填量 1770m³），无余方，无外借土方。项目区土石方平衡情况见表 3-4。

表 3-4 项目区土石方平衡情况表 单位：m³

防治分区	挖方量			填方量			余方量	借方量
	表土剥离	基础挖方	合计	表土回覆	基础回填	合计		
变电站施工区	0	1350	1350	0	1450	1450	0	0
塔基区	30	150	180	30	30	60	0	0
牵张场区	240	80	320	240	100	340	0	0
临时施工道路区	600	190	790	600	190	790	0	0
合计	870	1770	2640	870	1770	2640	0	0

3.2.2 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 3722m³，其中挖方 2097m³（表土剥离量 453m³，基础开挖量 1644m³），填方 1625m³（表土回覆量 453m³，基础回填量 1172m³），余方 472m³（均为建筑垃圾），无外借土方。

项目区土石方平衡监测情况见表 3-5。

表 3-5 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位：m³

防治分区	挖方量			填方量			余方量	借方量
	表土剥离	基础挖方	合计	表土回覆	基础回填	合计		
变电站施工区	332	1408	1740	112	1127	1239	472	0
塔基区	121	236	357	341	45	386	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0	0	0
临时施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	453	1644	2097	453	1172	1625	472	0

3.2.3 土石方变化情况

设计和实际监测结果详细对比情况见表 3-6。

表 3-6 方案设计土石方情况与实际监测情况对比表 单位: m³

分区	方案设计①						监测结果②						增减情况②-①					
	开挖		回填		余方	借方	开挖		回填		余方	借方	开挖		回填		余方	借方
	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		
变电站施工区	0	1350	0	1450	0	0	332	1408	112	1127	472	0	332	58	112	-323	472	0
塔基区	30	150	30	30	0	0	121	236	341	45	0	0	91	86	311	15	0	0
牵张场区	240	80	240	100	0	0	0	0	0	0	0	0	-240	-80	-240	-100	0	0
临时施工道路区	600	190	600	190	0	0	0	0	0	0	0	0	-600	-190	-600	-190	0	0
小计	870	1770	870	1770	0	0	453	1644	453	1172	472	0	-417	-126	-417	-598	472	0
合计	2640		2640		0	0	2097		1625		472	0	-543		-1015		472	0

各防治分区土石方变化原因如下:

(1) 变电站施工区

方案设计阶段未考虑表土剥离,实际施工阶段,对变电站站内绿化区域进行表土剥离,较方案设计的表土剥离量增加了 332m³;实际施工阶段,部分表土回覆至变电站区围墙外 1m 区域,其余表土后期均回填至塔基区,较方案设计的表土回覆量增加了 112m³;方案设计阶段未考虑对站内构筑物基础进行拆除,实际施工阶段,对变电站站内构筑物基础进行拆除,较方案设计的基礎挖方量增加了 58m³,后期由于 472m³建筑垃圾需外弃,基础填方量较方案设计减少了 323m³。

(2) 塔基区

实际施工阶段,由于杆塔型式发生变化,该区占地面积增大,表土剥离面积增大,实际表土剥离量为 121m³,较方案设计的表土剥离量增加了 91m³;实际施工阶段,变电站施工区剥离的 220m³表土运至塔基区进行回填用于塔基区的复耕和植被回覆,较方案设计表土回覆量增加了 311m³,实际施工时,由于杆塔基础型式发生变化,基础开挖土石方量增加,较方案设计的基礎挖方量增加了 86m³,基础挖方量 191m³调至变电站施工区用于基础回填,其余土方回填至塔基区,较方案设计增加了 15m³。

(3) 牵张场区

方案设计阶段考虑对牵张场区进行表土剥离和基础开挖,实际施工阶段,牵

张场区临时占地扰动深度小于 20cm，且对地表采取铺垫保护。故牵张场未进行表土剥离和基础开挖，因此表土剥离量和回覆量、基础开挖和回填土石方量均有所减少。

(4) 临时施工道路区

方案设计阶段考虑对临时施工道路区进行表土剥离和基础开挖，实际施工阶段，施工道路区临时占地扰动深度小于 20cm，且对地表采取铺垫保护。故临时施工道路区未进行表土剥离和基础开挖，因此表土剥离量和回覆量、基础开挖和回填土石方量均有所减少。

3.3 取土（石、料）监测

本项目回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，不设置专门的取土场。

3.4 弃土（石、料）监测

本工程不设弃渣场，产生的建筑垃圾交由江苏有志建设有限公司用于安国镇马庄村宅基地和荒塘改造回填。详见附件 6 土方处置协议。

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《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持方案报告表》，项目各分区工程措施设计情况如下：

表 4-1 工程措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
变电站施工区	土地整治	m ²	1500
塔基区	表土剥离	m ³	30
	土地整治	m ²	100
牵张场区	表土剥离	m ³	240
	土地整治	m ²	800
临时施工道路区	表土剥离	m ³	600
	土地整治	m ²	2000

4.1.2 工程措施实施情况

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施实施情况表 4-2。

表 4-2 工程措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
变电站施工区	表土剥离	m ³	332
	土地整治	m ²	374
	雨水管网	m	198
塔基区	表土剥离	m ³	121
	土地整治	m ²	464
牵张场区	土地整治	m ²	604
临时施工道路区	土地整治	m ²	872

4.1.3 监测结果及变化原因分析

4.1.3.1 监测结果

经现场勘察，建设单位对本工程各分区实施了相关水土保持工程措施，具体实施情况与方案设计对比情况见表 4-3，相关工程措施实施效果见图 4-1。

表 4-3 工程措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
变电站施工区	表土剥离	m ³	0	332	332	绿化区域	2022.9-2022.10
	土地整治	m ²	1500	374	-1126	围墙外 1m 区域	2023.4
	雨水管网	m	0	198	198	建筑物四周及道路一侧	2023.1-2023.2
塔基区	表土剥离	m ³	30	121	91	占用的耕地区域	2023.3
	土地整治	m ²	100	464	364	除硬化外裸露地表	2023.5
牵张场区	表土剥离	m ³	240	0	-240	/	/
	土地整治	m ²	800	604	-196	全区	2023.5
临时施工道路区	表土剥离	m ³	600	0	-600	/	/
	土地整治	m ²	2000	872	-1128	全区	2023.5

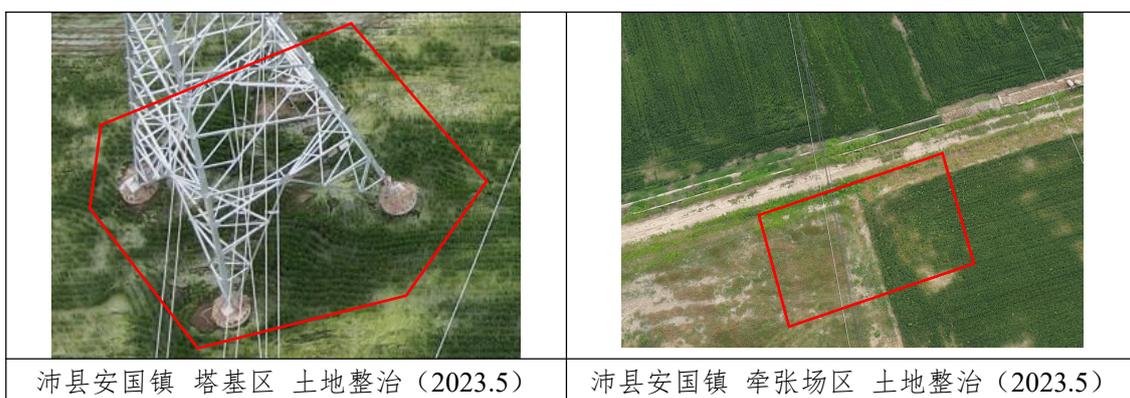


图 4-1 工程措施实施照片

4.1.3.2 变化原因分析

(1) 变电站施工区

方案设计阶段未考虑表土剥离，实际施工阶段中，对变电站站内绿化区域进行表土剥离，表土剥离措施量较方案设计增加 332m³；方案编制阶段考虑于变电站站外东侧设置 1500m²的施工生产生活区域，实际施工阶段，施工生活区采取租用附近民房的方式解决，施工临时加工区布设在站内，且只对围墙外 1m 区域进行土地整治，因此土地整治措施量较方案设计减少 1126m³；方案设计阶段未考虑铺设雨水管网，实际施工阶段，对变电站四周及道路一侧，埋设了雨水管网，因此较方案设计增加了 198m³。

(2) 塔基区

实际施工阶段，新建 1 基角钢塔，杆塔型式发生变化，因施工需要，该区占

地面积增加 370m²，因此最终表土剥离较方案设计增加 91m³，土地整治措施量较方案设计增加 364m²。

(3) 牵张场区

方案设计阶段考虑对牵张场区全区进行表土剥离，共表土剥离 240m³，实际施工，牵张场区无土方开挖，施工场地重型机械占压区域铺设了钢板，地表扰动深度小于 20cm，且对地表采取彩条布铺垫保护，故牵张场未进行表土剥离。因此，该区表土剥离较方案设计减少了 240m³；实际施工时，布设牵张场 1 处，占地面积较方案设计减少，后期土地整治措施量较方案设计减少 196m²。

(4) 临时施工道路区

方案设计阶段考虑对临时施工道路区全区进行表土剥离，共表土剥离 600m³，实际施工，施工道路区无土方开挖，施工场地车辆占压区域铺设了钢板，地表扰动深度小于 20cm，故临时施工道路区未进行表土剥离。因此，该区表土剥离较方案设计减少了 240m³；实际施工时，开辟的临时道路长度较方案设计增加 18m，即道路长 218m，平均宽度较方案设计减少 6m，占地面积较方案设计减少，后期土地整治措施量较方案设计减少 1128m²。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持方案表》，项目各分区植物措施设计情况如下：

表 4-4 植物措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
变电站施工区	撒播狗牙根与白三叶草草籽	m ²	1500
塔基区	撒播狗牙根与白三叶草草籽	m ²	50
牵张场区	撒播狗牙根与白三叶草草籽	m ²	400
临时施工道路区	撒播狗牙根与白三叶草草籽	m ²	1000

4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，工程水土保持植物措施实施情况表 4-5。

表 4-5 植物措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
变电站施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	371
塔基区	撒播狗牙根草籽	m ²	66
牵张场区	撒播狗牙根草籽	m ²	210
临时施工道路区	撒播狗牙根草籽	m ²	406

4.2.3 监测结果及变化原因分析

4.2.3.1 监测结果

工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对本工程各个分区实施了相关水土保持植物措施，具体实施情况与方案设计对比情况见表 4-6，相关植物措施实施效果见图 4-2。

表 4-6 植物措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
变电站施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	1500	371	-1129	围墙外 1m 区域	2023.5
塔基区	撒播狗牙根草籽	m ²	50	66	16	占用的空闲地区域	2023.5
牵张场区	撒播狗牙根草籽	m ²	400	210	-190	占用的空闲地区域	2023.5
临时施工道路区	撒播狗牙根草籽	m ²	1000	406	-594	占用的空闲地区域	2023.5

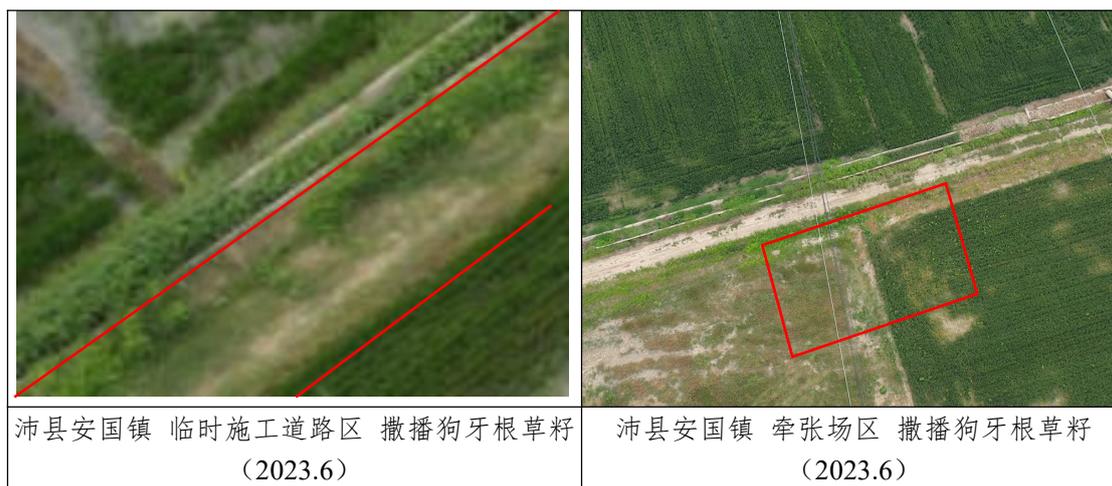


图 4-2 植物措施实施照片

4.2.3.2 变化原因分析

(1) 变电站施工区

方案编制阶段考虑对变电站站外东侧 1500m² 的施工生产生活区域撒播草籽，实际施工阶段，施工生活区采取租用附近民房的方式解决，施工临时加工区

布设在站内，且只对围墙外 1m 区域进行撒播草籽，可恢复植被面积减少，因此植物措施量较方案设计减少 1129m²。

(2) 塔基区

实际施工阶段，新建 1 基角钢塔，杆塔型式发生变化，总占地面积增加，塔基区占用的空闲地面积较方案设计有所增加，可恢复植被面积增加，因此植物措施量较方案设计增加 16m²。

(3) 牵张场区

实际施工阶段，牵张场总占地面积减少，且占用的空闲地面积较方案设计有所减少，可恢复植被面积减少，因此植物措施量较方案设计减少 190m²。

(4) 临时施工道路区

实际施工阶段，开辟的临时道路长度较方案设计增加 18m，即道路长 218m，平均宽度 4m，总体较方案设计阶段的占地面积减少；且占用的空闲地面积较方案设计有所减少，可恢复植被面积减少，因此植物措施量较方案设计减少 594m²。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程水土保持方案表》，项目各分区临时措施设计情况如下：

表 4-7 临时措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
变电站施工区	防尘网苫盖	m ²	1500
	土质排水沟	m	280
	土质沉沙池	座	2
塔基区	泥浆沉淀池	座	1
	防尘网苫盖	m ²	300
	临时排水沟	m	15
	填土编织袋防护	m ³	30
牵张场区	防尘网苫盖	m ²	500

4.3.2 临时措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持临时措施实施情况表 4-8。

表 4-8 临时措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	1
	防尘网苫盖	m ²	420
	土质排水沟	m	60
牵张场区	铺设钢板	m ²	300
	彩条布铺垫	m ²	290
临时施工道路区	铺设钢板	m ²	820

4.3.3 监测结果及变化原因分析

4.3.3.1 监测结果

工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对本工程各个分区实施了相关水土保持临时措施。具体实施情况与方案设计对比情况见表 4-9，相关临时措施实施效果见图 4-3。

表4-9 临时措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
变电站施工区	防尘网苫盖	m ²	1500	0	-1500	/	/
	土质排水沟	m	280	0	-280	/	/
	土质沉沙池	座	2	0	-2	/	/
塔基区	泥浆沉淀池	座	1	1	0	灌注桩旁	2023.3
	防尘网苫盖	m ²	300	420	120	裸露地表及临时堆土区域	2023.3
	土质排水沟	m	15	60	45	塔基四周	2023.3
	填土编织袋防护	m ²	30	0	-30	/	/
牵张场区	防尘网苫盖	m ²	500	0	-500	/	/
	铺设钢板	m ²	0	300	300	机器占压区域	2023.5
	彩条布铺垫	m ²	0	290	290	裸露地表	2023.5
临时施工道路区	铺设钢板	m ²	0	820	820	松软路面区域	2023.3-2023.4

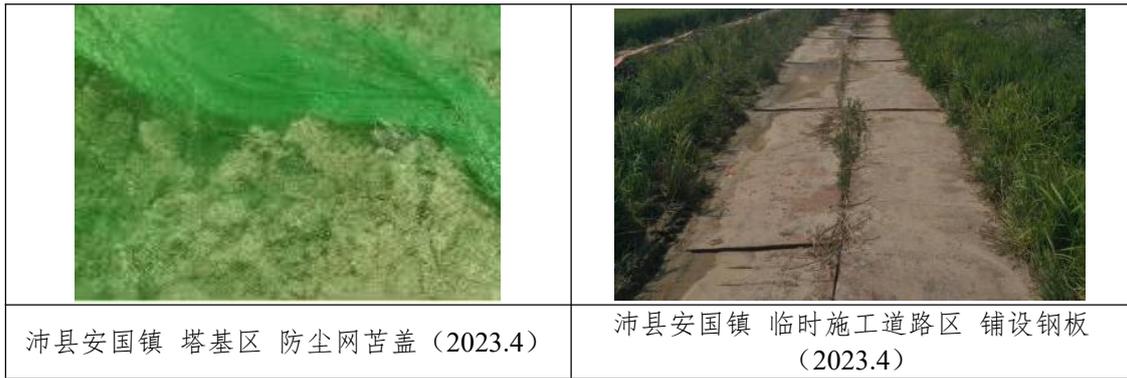


图 4-3 临时措施实施照片

4.3.3.2 变化原因分析

(1) 变电站施工区

实际施工阶段，由于变电站基础施工时，提前埋设了雨水管网，且未布设临时施工生产生活区域，因此未布设土质排水沟、土质沉沙池、防尘网苫盖。

(2) 塔基区

实际施工阶段，新建 1 基角钢塔，杆塔型式发生变化，该区占地面积增加，因此土质排水沟和临时苫盖措施量增加；由于塔基基础施工时间较短，产生的堆土均及时回填，堆土时间较短且采取苫盖措施，因此塔基区未实施填土编织袋防护措施。

(3) 牵张场区

实际施工阶段，对牵张场区机器占压区域进行铺设钢板，新增铺设钢板 300m²；为减少施工扰动对地表的影响，苫盖材料由防尘网替换为彩条布，防尘网苫盖减少 500m²，新增彩条布铺垫 290m²。

(4) 临时施工道路区

实际施工阶段，为减少施工扰动对地表的影响，对临时施工道路区松软路面区域进行铺设钢板，新增铺设钢板 820m²。

4.4 水土保持措施防治效果

本工程在建设过程中，各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施，措施形式多样、数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区现场调查监测分析，各防治区在采取水土保持措施后，水土流失防治效果均比较明显，且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。监测结果表

明:

工程措施: 表土剥离 453m³, 土地整治 2314m², 雨水管网 198m。各分区水土保持防治的工程措施基本能够满足相关水土保持的要求。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工, 符合有关标准要求, 能够起到良好的水土保持作用。

植物措施: 撒播狗牙根草籽 1053m²。已按照相应的技术标准进行了施工, 符合有关标准要求, 能够起到良好的水土保持作用, 最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

临时防护措施: 泥浆沉淀池 1 座, 防尘网苫盖 420m², 土质排水沟 60m, 铺设钢板 1120m², 彩条布铺垫 290m²。总体上, 各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持临时措施对工程施工过程中的临时堆土防护可大幅减小施工可能产生水土流失影响。本工程在施工阶段按照相应的设计标准进行了施工, 符合水土保持临时防护要求, 起到了良好的水土保持作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 监测时段划分

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程监测时段划分为施工期和试运行期。各分区监测时段划分如下：

(1) 变电站施工区

施工期：2022 年 9 月-2023 年 5 月；

试运行期：2023 年 6 月-2023 年 8 月。

(2) 塔基区

施工期：2023 年 3 月-2023 年 5 月；

试运行期：2023 年 6 月-2023 年 8 月。

(3) 牵张场区

施工期：2023 年 5 月；

试运行期：2023 年 6 月-2023 年 8 月。

(4) 临时施工道路区

施工期：2023 年 3 月-2023 年 5 月；

试运行期：2023 年 6 月-2023 年 8 月。

在接受国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司的委托后，我单位于 2022 年第三季度、2022 年第四季度、2023 年第一季度、2023 年第三季度前往徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程进行了现场监测。

5.2 水土流失面积

5.2.1 施工建设期水土流失面积

通过现场调查及测量结合查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，工程施工建设期水土流失总面积为 4878m²，其中，变电站施工区土壤流失面积为 2932m²，塔基区土壤流失面积为 470m²，牵张场区土壤流失面积为 604m²，临时施工道路区土壤流失面积为 872m²。

表 5-1 施工期土壤流失面积统计表 单位：m²

监测分区	时段	土壤流失面积
变电站施工区	2022.9-2023.5	2932
塔基区	2023.3-2023.5	470
牵张场区	2023.5	604

监测分区	时段	土壤流失面积
临时施工道路区	2023.3-2023.5	872
合计		4878

5.2.2 试运行期水土流失面积

本阶段主体工程均已完工，通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 1062m²。其中，变电站施工区土壤流失面积为 374m²，塔基区土壤流失面积为 68m²，牵张场区土壤流失面积为 212m²，临时施工道路区土壤流失面积为 408m²。

表 5-2 试运行期土壤流失面积统计表 单位：m²

监测分区	时段	土壤流失面积
变电站施工区	2023.6-2023.8	374
塔基区	2023.6-2023.8	68
牵张场区	2023.6-2023.8	212
临时施工道路区	2023.6-2023.8	408
合计		1062

5.3 土壤流失量

本工程建设过程中，土壤流失量为 2.13t，其中施工期 2.09t，试运行期 0.04t。施工期因降水量大而集中，项目区开挖土石方经降雨径流流失较多；试运行期因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

5.3.1 施工期土壤流失量分析

通过调查监测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。本阶段土壤流失量为 2.09t，其中，变电站施工区 1.87t，塔基区为 0.10t，牵张场区为 0.02t，临时施工道路区为 0.10t。详见表 5-3。

表 5-3 施工期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m ²)	时段	流失量 (t)
变电站施工区	2022.9-2023.5	2932	0.75	1.87
塔基区	2023.3-2023.5	470	0.25	0.10
牵张场区	2023.5	604	0.08	0.02
临时施工道路区	2023.3-2023.5	872	0.25	0.10
合计		4878	/	2.09

5.3.2 试运行期土壤流失量分析

通过调查监测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据

合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。本阶段试运行期的土壤流失量为 0.04t。详见表 5-4。

表 5-4 试运行期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m ²)	时段	流失量 (t)
变电站施工区	2023.6-2023.8	374	0.25	0.014
塔基区	2023.6-2023.8	68	0.25	0.002
牵张场区	2023.6-2023.8	212	0.25	0.008
临时施工道路区	2023.6-2023.8	408	0.25	0.015
合计		1062	/	0.04

5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本项目土石方挖填总量为 3722m³，其中挖方 2097m³（表土剥离量 453m³，基础开挖量 1644m³），填方 1625m³（表土回覆量 453m³，基础回填量 1172m³），余方 472m³（均为建筑垃圾），无借方。弃方已交由江苏有志建设有限公司处置，用于安国镇马庄村宅基地和荒塘改造回填，不存在潜在土壤流失量。

5.5 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

6.1 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 4878m²，水土流失面积 4878m²，水土流失治理达标面积 4869m²。经计算，水土流失治理度为 99.8%，达到方案要求的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物及场地道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
变电站施工区	2932	2932	2558	0	371	2929	99.8	95	达标
塔基区	470	470	6	396	66	468			
牵张场区	604	604	0	392	210	602			
临时施工道路区	872	872	0	464	406	870			
合计	4878	4878	2564	1252	1053	4869			

注：水土流失治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

6.2 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 145t/(km²·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.4，达到方案设计 1.0 的防治目标。

6.3 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 3722m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 3700m³，渣土防护率为 99.4%，达到方案要求的 97%的目标值。

6.4 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析,通过调查分析,本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 3053m²,可剥离表土量为 916m³;实际通过剥离保护的表土面积为 1509m²,实际剥离保护的表土量为 453m³;通过苫盖保护的表土面积为 1478m²,实际通过苫盖保护的表土量为 443m³,表土保护率 97.8%,达到方案要求的 95%的防治目标。

6.5 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 1062m²,林草类植被面积 1053m²。经计算,林草植被恢复率为 99.2%,达到方案要求的 97%的目标值。各分区情况详见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
变电站施工区	374	371	99.2	97	达标
塔基区	68	66			
牵张场区	212	210			
临时施工道路区	408	406			
合计	1062	1053			

6.6 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 4878m²,恢复耕地面积 1252m²,扣除恢复耕地后面积 3626m²,林草类植被面积 1053m²,经计算,林草覆盖率为 29.0%,达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 6-3。

表 6-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣除恢复耕地后项目区面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
变电站施工区	2932	0	2932	371	29.0	27	达标
塔基区	470	396	74	66			
牵张场区	604	392	212	210			
临时施工道路区	872	464	408	406			
合计	4878	1252	3626	1053			

综合以上分析，水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求，对比情况见表 6-4。

表 6-4 防治目标达标情况表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	95	99.8	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.4	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.4	达标
4	表土保护率 (%)	95	97.8	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	99.2	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	29.0	达标

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 4878m²。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 2.13t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（18.52t）相比减少了 16.39t。主要因为工程建设过程中，扰动面积减少，同时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 水土流失治理达标情况

截止 2023 年 8 月，各项水土保持措施的落实情况良好，六项指标已达到防治标准的目标值。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

指标名称	设计值	监测结果	评价
水土流失治理度（%）	95	99.8	达标
土壤流失控制比	1.0	1.4	达标
渣土防护率（%）	97	99.4	达标
表土保护率（%）	95	97.8	达标
林草植被恢复率（%）	97	99.2	达标
林草覆盖度（%）	27	29.0	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等工程措施和撒播狗牙根草籽等植物措施相结合的方式，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。综上，本工程的水土保持措施体系完整，起到了防治水土流失的作用。

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。

(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

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到并超过了水土保持方案报告表的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，取得了较好的生态效益。

综上所述，监测结果表明：本工程已基本完成水土保持方案报告表确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，已初步发挥其水土保持效益。

附件
1

水土保持监测委托函

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测任务委托书

江苏核众环境监测技术有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）等的要求，我单位拟开展徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程的水土保持监测。

现委托贵公司进行该工程的水土保持监测并出具监测报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场监测及水土保持监测报告编制工作。

国网江苏省电力有限公司徐州供电公司

2022年8月



附件
2

水土保持方案批复

沛县水务局行政许可决定书

沛水许可〔2021〕20号

关于准予徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程项目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：

你公司向本局报送的徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程项目水土保持方案审批的申请，我局依法受理。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》第二十五条第一款规定，决定准予行政许可。

一、项目及项目区概况

项目位于沛县安国镇西部，X301 县道南侧。项目总占地面积 5650m²。改造孔庄 110kV 变电站，采用户外布置，在孔庄现有 110kV 终端塔东侧新立 1 基终端塔，把汪塘至孔庄线路接至新立终端塔，1 基线路长度 0.2km；新建配电装置室、蓄电池室、电容器等。

本项目总投资为 3516 万元，土建投资为 646 万元。工程挖填方总计 0.52 万 m³，其中挖方 0.26 万 m³，填方 0.26

万 m³。项目于 2021 年 3 月开工，于 2021 年 12 月完工，总工期为 10 个月。

项目区属暖温带半湿润季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，土壤类型为黄潮土。项目区属国家级水土流失重点预防区和江苏省水土流失重点预防区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度微度，容许侵蚀模数 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，责任范围面积为 5650m²。

三、水土流失防治措施

(一) 变电站施工区：工程措施采用土地整治；植物措施采用撒播草籽；临时措施采用临时排水沟、临时沉砂池、防尘网苫盖。

(二) 塔基区：工程措施采用表土剥离、土地整治；植物措施采用撒播草籽；临时措施采用泥浆沉淀池、临时排水沟、填土编织袋防护/拆除、防尘网苫盖。

(三) 牵张场区：工程措施采用土地整治、表土剥离；植物措施采用撒播草籽；临时措施采用防尘网苫盖。

(四) 临时施工道路区：工程措施采用土地整治、表土剥离；植物措施采用撒播草籽。

四、水土流失防治标准及目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准，施工期防治目标为：渣土防护率 95%，表土保护率 95%；设计水平年防治目标为：水土流失总治理度 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、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持概算总投资 23.01 万元，其中工程措施费 1.76 万元，植物措施费 2.21 万元，临时措施费 6.98 万元，独立费 10.22 万元，基本预备费 1.27 万元，水土保持补偿费 5650 元。

六、建设单位应重点做好以下工作

（一）建设单位应认真履行法律责任，及时缴纳水土保持补偿费；并按照批复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。

（二）定期向沛县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）建设单位应进一步加强水土保持工作，落实好本方案提出的各项水土保持措施。

（四）本项目的地点、规模和水土保持措施如发生重大变更，须报本局审批。

(五) 水土保持设施验收。根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发[2017]46号），我局不再组织该项目水土保持设施专项验收，请你单位依据批复的水土保持方案自行组织第三方机构编制水土保持验收报告，向社会公示并报我局备案。我局加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，依法查处违法违规行为，结果将纳入国家信用平台。



2021年4月2日

抄送：沛县税务局、沛县水政监察大队、江苏润和工程科技有限公
司

沛县水务局

2021年4月2日印发

附件
3

水土保持监测
实施方案

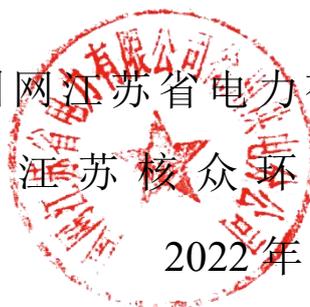
徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

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分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2022年8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.....	3
2 水土保持监测布局	6
2.1 监测目标与任务.....	6
2.2 监测范围与分区.....	6
2.3 监测重点与布局.....	6
2.4 监测时段与监测频率.....	7
3 监测内容和方法	8
3.1 施工准备期.....	8
3.2 工程建设期.....	8
3.3 自然恢复期.....	8
4 预期成果及形式	9
4.1 监测记录表.....	9
4.2 水土保持监测报告.....	9
4.3 附件.....	9
5 监测工作组织与质量保证	10
5.1 监测项目部及人员组成.....	10
5.2 监测质量控制体系.....	10

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

本工程位于江苏省徐州市沛县安国镇。项目建设内容为改造 1 座 110 千伏变电站，新建架空线路路径长 0.2km；具体包括：①孔庄 110 千伏变电站改造工程：本期改造孔庄 110kV 变电站，拆除原 110kV 配电装置场地内的构筑物，新建 1 座 10kV 配电装置室，拆除并新建 2 台主变构架，新建户外 110kV GIS 基础，新建跨主变引线构架、2 组接地变及消弧线圈基础、4 组电容器基础、1 座事故油池，改造原 35kV 配电装置室、二次设备室的室内设备基础及电缆沟；②孔庄变 110 千伏进线改造工程：本期新建架空线路路径长 0.2km，新建 1 基角钢塔，采用灌注桩基础。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，水土保持方案编制单位为江苏润和工程科技有限公司，水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。

根据水土保持方案报批稿及批复，本工程总占地面积 5650m²，其中，永久占地 1256m²，临时占地 4394m²。土石方挖填方总量为 5280m³，其中挖方总量 2640m³，回填总量 2640m³，无借方，无弃方。

本工程计划于 2022 年 9 月开工，计划于 2023 年 5 月完工。

1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本工程位于江苏省徐州市沛县安国镇，地形平坦，地貌单一，地面高程一般为 2.81~3.12m（1985 国家基准高程，下同）。沿线大部分以农田为主，交通便利，区域地貌单元为冲积平原。

(2) 水系情况

工程所在地主要为徐州市沛县安南镇，项目以西 2.5km 为分布大沙河，东侧 400m 为龙口河。大沙河发源于江苏丰县陈庄，流经沛县栖山，鹿楼，鸳楼，龙固；西南连接安徽砀山境内的黄河故道，东北流入微山湖；河道宽阔的大沙河与砀山黄河故道连接的水道细若游丝，中间交汇 321 省道，徐菏高速，丰沛铁路横跨而过。龙口河，起点位于徐沛河，终点位于栖唐河，全长 27.9km。本工程不涉及跨越河流。

(3) 气候

项目区属于暖温带半湿润季风气候，气候温和，冬冷夏热，光照充足，四季分明。根据徐州沛县 1956~2022 年气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值及单位
1	气温	累年平均气温	14.2°C
		累年极端最高气温极值	41°C
		累年极端最低气温极值	-17.8°C
		≥10°C 积温	4355°C
2	降水量	累年年平均降水量	744.8mm
		累年年最大降水量	1209.3mm (2003)
		累年年最少降水量	536.2mm (1988)
		累年年最大日降水量	265mm
3	蒸发量	累年年平均蒸发量	1551.3mm
4	无霜期	全年无霜期	212d
5	空气湿度	累年年平均相对湿度	69%
6	风速	累年年平均风速	2.4m/s
		主导风向	ENE
		累年年极大风速	24.3m/s
7	日照	日照时数	2284~2495h
8	冻土深度	最大冻土深度	240cm

(4) 地质地震

根据区域性地质资料、附近工程勘测资料及本工程勘测成果，工程处浅部土层主要由全新世 (Q4) 沉积的粉土、黏性土组成，以下土层主要由晚更新世 (Q3) 沉积的黏性土及粉土组成。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，徐州市沛县抗震设防烈度为 7 度，设计分组为第一组，设计基本地震加速度值 0.20g。地基土属软弱土，根据场地区域地质资料确定该场地覆盖层厚度为小于 80.0m，场地类别属 III 类。

(5) 土壤植被

徐州市土壤根据成土条件、过程、土体结构和性质的差异，主要分为棕土、褐土、紫色土、潮土、砂姜黑土、水稻土六大类。潮土类为本区冲积平原的主要土类，面积约为 6499km²，占全市土壤总面积的 79.5%。项目沿线主要占用农田，以水稻土为主。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林，当地自然分布和栽种的树种主要有 30 多种。乔木优势树种为榆树、侧柏、银杏、合欢、栾树、白玉兰、法桐、雪

松、女贞、黑松、细叶水杉、枇杷等。灌木优势树种为海棠、木槿、牡丹、地柏、卫矛科、大叶黄杨、黄杨科、雀舌黄杨等。经济林主要树种有：核桃、山楂、花椒、桃、梨、杏、海棠、红果等。草本植物种类繁多，其中牧草、野草类主要有黑麦草、高羊茅、天堂草、结缕草、麦冬等。根据实地调查统计，项目区林草覆盖率约为 22%。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据沛县水务局批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 5650m²，其中，永久占地 1256m²，临时占地 4394m²。

各防治分区及相应面积见表 1-2 所示。

表 1-2 水土流失防治责任范围汇总表 单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		
				公共管理与公共服务用地	耕地	其他土地
变电站施工区	1250	1500	2750	1250	0	1500
塔基区	6	94	100	0	50	50
牵张场区	0	800	800	0	400	400
临时施工道路区	0	2000	2000	0	1000	1000
合计	1256	4394	5650	1250	1450	2950

1.3.2 水土保持措施布局

根据沛县水务局批复的水土保持方案，本工程水土保持措施如下表：

表 1-3 水土流失分区防治措施总体布局表

分区	措施类别	内容
变电站施工区	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、临时排水沟、临时沉沙池
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、临时排水沟、填土编织袋防护、泥浆沉淀池
牵张场区	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

临时施工道路区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	/

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。根据现场踏勘调查情况以及输变电项目的建设特征，本工程水土流失重点区域是变电站施工区，施工期是工程建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

1.3.4 水土流失防治目标

本工程水土流失防治目标最终修正值见表 1-4。

表 1-4 水土流失防治目标值

防治指标	目标值
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

1.3.5 水土保持监测进度安排

2022 年 8 月，监测项目组接收到本项目水土保持监测技术服务委托，随即着手搜集工程相关资料，并制定监测计划。项目水土保持监测实施进度安排如下：

(1) 2022 年 8 月，监测准备阶段：

- ①编制监测实施方案；
- ②组建监测项目组。

(2) 2022 年 8 月-2023 年 12 月，监测实施阶段：

- ①监测人员进场；
- ②全面开展监测，重点对扰动土地情况、水土流失及水土保持措施布设等情况进行监测；
- ③向建设单位提出水土保持监测意见。

(3) 2024 年 1 月，监测总结阶段：

- ①汇总、分析各阶段监测数据成果；
- ②分析评价防治效果；

③编制与报送水土保持监测总结报告。

1.3.6 监测准备期现场调查评价

通过现场调查，结合遥感影像等资料，对本项目地形地貌、土壤植被、土地利用、水土流失现状、水土保持设施等情况进行了调查，结果统计如下表所示。

表 1-5 监测准备阶段各分区调查情况统计

内容 分区	地形地貌	土壤植被	土地利用现状	水土流失现状	水土保持设施
变电站施工区	平原	水稻土，狗牙根等草本植物	公共管理与公共服务用地	微度，基本无水土流失	无
塔基区	平原	水稻土，狗牙根等草本植物	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
牵张场区	平原	水稻土，狗牙根等草本植物	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
临时施工道路区	平原	水稻土，狗牙根等草本植物	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

2.1.1 监测目标

通过开展水土保持监测工作,及时掌握生产建设阶段和运行初期的水土流失情况,了解各项水土保持措施的防治效果。通过监测来监督和指导水土保持方案的实施,并对需补充水土保持措施的制定相应的补充治理方案,使水土流失得到控制。

2.1.2 监测任务

本项目开展水土保持监测的主要任务是:

- (1) 及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。
- (2) 掌握项目水土保持措施工程量。
- (3) 提出水土保持建议,督促落实水土保持方案。

2.2 监测范围与分区

2.2.1 监测范围

根据水土保持方案报批稿,本工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围 5650m²。

2.2.2 监测分区

根据报批的水土保持方案中水土流失防治分区,结合本工程实际,本项目水土保持监测分区划分变电站施工区、塔基区、牵张场区、临时施工道路区 4 个监测分区。

2.3 监测重点与布局

2.3.1 监测重点

水土保持监测的重点包括:水土保持方案落实情况,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。根据水保方案中水土流失预测结果以及现场踏勘情况综合分析,水土流失重点监测区域为变电站施工区,水土流失重点阶段为施工期。

2.3.2 监测布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,结合

本工程水土保持方案的设计,针对本项目区工程特点、施工布置、水土流失的特点和水土保持措施布局特征,遵循代表性、方便性、少受干扰的原则,对各分区进行巡查监测。

各区监测点布设见表 2-1。

表 2-1 本工程水土保持监测点位布设表

监测分区	监测方法	监测点性质	监测内容
变电站施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测变电站施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复等内容。
塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
牵张场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测牵张场区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
临时施工道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测临时施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

2.4 监测时段与监测频率

2.4.1 监测时段

本工程水土保持监测从 2022 年 8 月开始,至 2023 年 12 月结束。

设计水平年的下半年进行 6 项水土流失防治目标达到情况监测,并进行资料整编和编写水土保持验收所需的水土保持监测总结报告。

2.4.2 监测频率

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018),监测频次按以下确定:

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次;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 个月监测记录一次;遇暴雨(24h 降雨量 $\geq 50\text{mm}$)、大风等情况应及时加测;水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

施工准备期的监测目的是掌握项目建设前生态环境本底状况，主要监测内容包括防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息。监测组于 2022 年 8 月进场，进行现场调查监测。

3.2 工程建设期

施工期水土保持监测主要包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容。

扰动土地情况包括地表扰动的方式、范围、面积、扰动强度等；取土（石、料）弃土（石、渣）情况包括取土（石、料）场、弃土（石、渣）场的位置、方量；水土流失情况包括水土流失形式、土壤流失量等；水土流失隐患与危害情况包括项目区发生的滑坡、崩塌等灾害情况以及对工程安全和下游的影响；水土保持措施情况包括项目区各项工程措施、植被措施、临时措施的数量和质量。

监测主要无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析进行。

3.3 试运行期

自然恢复期水土保持监测主要包括水土保持措施运行状况及防护效果监测，水土流失六项防治指标达标情况评价两部分内容。

（1）水土保持措施运行状况及防护效果监测

主要包括水土流失防治措施的数量和质量：林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。

（2）水土流失六项防治目标监测

根据自然恢复期工程建设损坏水保设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、水土流失防治措施的防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等各项水土保持监测结果，计算本项目的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治目标的达到值。

4 预期成果及形式

4.1 监测记录表

包括原始监测数据记录表等。

4.2 水土保持监测报告

水土保持监测报告包括监测季度报告表、监测总结报告。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求：每个季度的第一个月前编制完成上一季度的水土保持监测季度报告；监测工作结束后编制完成水土保持监测总结报告。

4.3 附件

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

5 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，水土保持监测单位应设立监测项目部。监测项目部的主要职责是：负责监测项目的组织、协调和实施；负责监测进度、质量、设备配置和项目管理；负责与施工单位日常联络，收集主体工程进度、施工报表等资料；负责日常监测数据采集，做好原始记录；负责监测资料汇总、复核、成果编制与报送；开展施工现场突发性水土流失事件应急监测。

为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了水土保持监测项目组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工。同时加强与建设单位、施工单位以及地方水行政主管部门的联系，促进监测工作的顺利进行。

表 5-1 监测项目组成员及分工

职位名称	姓名	职称	职责
总监测工程师	戴 瑜	高级工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
监测工程师	陈学勇	工程师	负责数据的汇总、校核和分析。
监测员	许彩云	工程师	监测数据的采集和整理。
监测员	樊虹呈	工程师	协助完成监测数据的采集和整理。

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

为了保障监测实施，本公司在人员、设备、资金、车辆等方面将给予监测工作组最大的支持。通过各个方面的保障措施，可使得该项目水土保持监测工作得以顺利的组织实施，也能够更好的对项目进行管理。

我公司将向建设单位报送监测成果，并在水土保持设施竣工验收之前提交水土保持监测总结报告，监测总结报告满足水土保持设施竣工验收要求。

5.2.2 现场监测人员工作制度

水土保持监测必须严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）

等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

(1) 监测前需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

(2) 监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据、照片及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备；

(3) 对每次监测结果进行统计分析，做出综合评价。若发现异常情况，应立即通知建设单位，采取补救措施；

(4) 监测成果报告实行定期上报制，监测单位应按时提交符合要求的季报、重大情况报告，报送建设单位，作为监督检查和验收达标的依据之一。

5.2.3 监测项目进度控制

为保证水土保持监测实施进度，顺利完成监测总结报告为验收提供资料，我公司将采取一系列进度控制措施。

(1) 建立项目现场监测计划，及时协调监测组人员进行现场监测，保证监测频率达到规范要求，并根据现场施工情况和暴雨情况及时作出调整。

(2) 加强与建设单位、施工单位的沟通与协调，针对现场发现的问题及时进行反馈，提出整改措施建议。

(3) 现场监测结束后及时对监测数据进行整理和总结，按照要求撰写监测报告。

5.2.4 成果质量控制

监测项目组按照批复的水土保持方案报告表和实施方案规定的监测重点、内容、时段和防治目标，每次现场监测工作都需制定具体监测计划，并对每个监测周期的监测结果和防治目标进行量化比较和统计分析。为了保证监测成果质量，本项目实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系。项目负责人、监测业务主管必须把好质量关，出现问题及时更正，未经修正不得进入下一个作业工序；对不能及时解决的问题，要及时上报，以便研究讨论解决。在完成每一次监测工作时，必须进行自查自验；合格后方可填写监测表格。

监测的全部技术资料 and 成果，必须通过校核、审核、审定等手续，方可应用于监测工作或作为监测成果。

5.2.5 档案管理

本项目水土保持监测成果按照我公司档案管理的要求建立档案,重要成果资料进行归档保存。水土保持监测结束后,编制的水土保持监测总结报告应作为水土保持竣工验收的附件,并在监测管理机构存档。

附件 4

水土保持监测意见书

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
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	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	樊虹呈 许影云
监测时间	2022 年 8 月 14 日
监测意见	2022 年 8 月 14 日，监测小组对本工程进行了现场监测，本工程尚未开工。具体情况如下。



现场未开工，项目区主要占地类型为公共管理与公共服务用地、耕地和其他土地，现场植被情况良好。

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
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	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	樊虹呈 许彩云
监测时间	2022 年 10 月 17 日
监测意见	2022 年 10 月 17 日，监测小组对本工程进行了现场监测。变电站部分设备基础已完成施工。



变电站施工场地内现场情况良好。建议继续保持施工过程中水土保持措施。

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
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	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	樊虹呈 许新云
监测时间	2023 年 3 月 10 日
监测意见	2023 年 3 月 10 日，监测小组对本工程进行了现场监测。塔基区开始基础施工。
	
现场地表裸露较多，建议及时补充苫盖。	

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

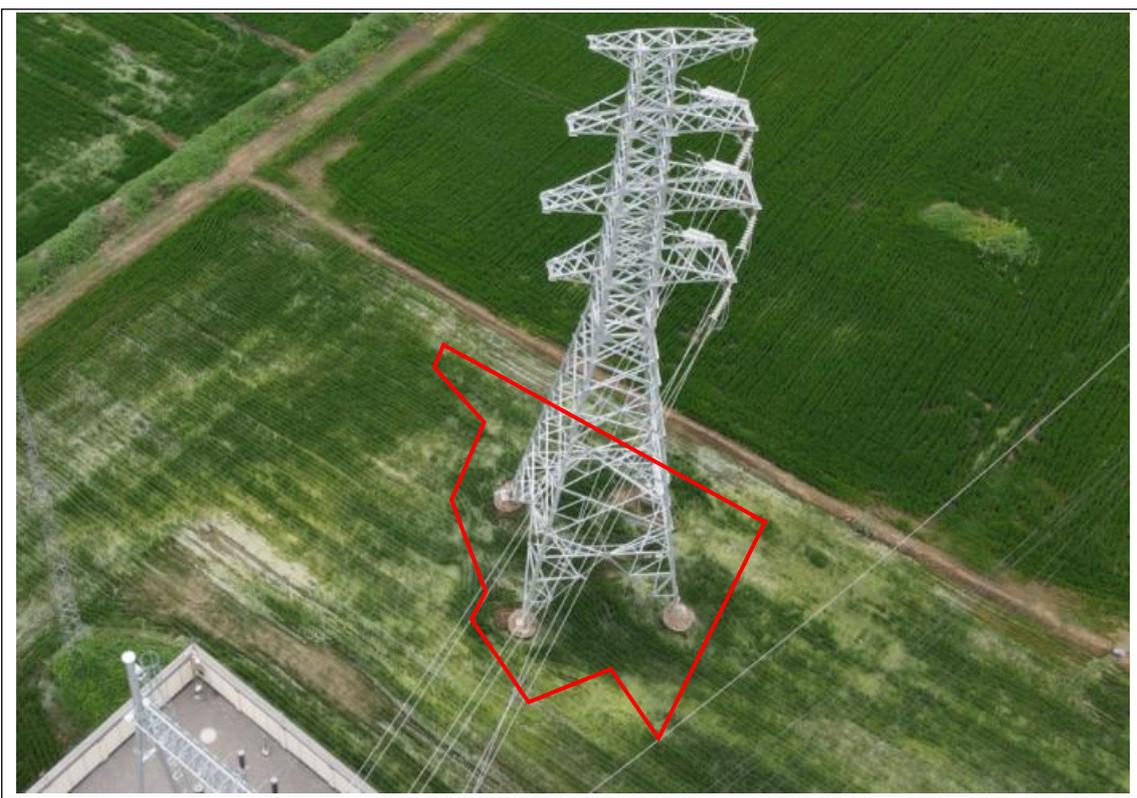
水土保持整改回复情况

项目名称	徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
施工单位	徐州送变电有限公司
整改时间	2023 年 3 月 13 日
监测意见	2023 年 3 月 10 日，接到监测单位对徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程现场的监测意见，我公司立即组织人员对现场进行整改，对塔基区裸露地表采取了密目网进行苫盖保护，现将现场整改情况反馈如下。
	

徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

水土保持监测意见书

项目名称	徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
建设地点	江苏省徐州市沛县安国镇
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	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	樊虹呈 许彩云
监测时间	2023 年 8 月 9 日
监测意见	2023 年 8 月 9 日，监测小组对本工程进行了现场监测。此时，工程已完工，现场植被恢复良好。
	
	临时施工道路区 撒播草籽情况。
	
	牵张场区 撒播草籽情况。



塔基区 复耕和撒播草籽情况。

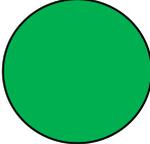
附件
5

水土保持监测季度报告

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 8 月至 2022 年 9 月

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程				
建设单位联系人及电话	刘新 15720786155	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919					
		2022 年 10 月 8 日	2022 年 10 月 8 日			
主体工程进度		本工程于 2022 年 9 月正式开工，目前处于变电站基础施工阶段，预计 2023 年 5 月完工。				
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 (m ²)	合计		5650	827	827	
	变电站施工区		2750	827	827	
	塔基区		100	0	0	
	牵张场区		800	0	0	
	临时施工道路区		2000	0	0	
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 (%)		97%	>97%	>97%	
损坏水土保持设施数量 (m ²)			2950	627	627	
水土保持工程进度	工程措施	变电站施工区	表土剥离 (m ³)	0	188	188
			土地整治 (m ²)	1500	0	0
		塔基区	表土剥离 (m ³)	30	0	0
			土地整治 (m ²)	100	0	0
		牵张场区	表土剥离 (m ³)	240	0	0
			土地整治 (m ²)	800	0	0
	临时施工道路区	表土剥离 (m ³)	600	0	0	
		土地整治 (m ²)	2000	0	0	
	植物措施	变电站施工区	撒播草籽 (m ²)	1500	0	0
		塔基区	撒播草籽 (m ²)	50	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (m ²)	400	0	0
		临时施工道路区	撒播草籽 (m ²)	1000	0	0
	临时措施	变电站施工区	防尘网苫盖 (m ²)	1500	0	0
			土质排水沟 (m)	280	0	0
			土质沉沙池 (座)	2	0	0
		塔基区	泥浆沉淀池 (座)	1	0	0
防尘网苫盖 (m ²)			300	0	0	
土质排水沟 (m)			15	0	0	
		填土编织袋防护 (m ³)	30	0	0	

		牵张场区	防尘网苫盖 (m ²)	500	0	0
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)			/	160.53	160.53
	最大 24 小时降雨 (mm)			/	26.13	/
	最大风速 (m/s)			/	6.3	/
	平均风速 (m/s)			/	2.3	/
土壤流失量 (t)			/	0.09	0.09	
水土流失危害事件			无			
存在问题与建议	无					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程在 2022 年第三季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。</p> 					

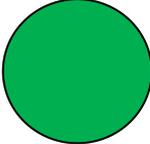
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>三</u> 季度， <u>0.0827</u> 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
土地 情况	扰动范围 控制	15	15	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	部分区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已完成。
	植物措施	15	15	植物措施未实施。
	临时措施	10	8	部分临时措施已实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 10 月至 2022 年 12 月

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程				
建设单位联系人及电话	刘新 15720786155	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919	2023 年 1 月 7 日	2023 年 1 月 8 日			
主体工程进度		本工程于 2022 年 9 月正式开工，目前处于变电站基础施工阶段，预计 2023 年 5 月完工。				
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 (m ²)	合计		5650	956	1783	
	变电站施工区		2750	956	1783	
	塔基区		100	0	0	
	牵张场区		800	0	0	
	临时施工道路区		2000	0	0	
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 (%)		97%	>97%	>97%	
损坏水土保持设施数量 (m ²)			2950	480	1107	
水土保持工程进度	工程措施	变电站施工区	表土剥离 (m ³)	0	144	332
			土地整治 (m ²)	1500	0	0
		塔基区	表土剥离 (m ³)	30	0	0
			土地整治 (m ²)	100	0	0
		牵张场区	表土剥离 (m ³)	240	0	0
			土地整治 (m ²)	800	0	0
	临时施工道路区	表土剥离 (m ³)	600	0	0	
		土地整治 (m ²)	2000	0	0	
	植物措施	变电站施工区	撒播草籽 (m ²)	1500	0	0
		塔基区	撒播草籽 (m ²)	50	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (m ²)	400	0	0
		临时施工道路区	撒播草籽 (m ²)	1000	0	0
	临时措施	变电站施工区	防尘网苫盖 (m ²)	1500	0	0
			土质排水沟 (m)	280	0	0
			土质沉沙池 (座)	2	0	0
		塔基区	泥浆沉淀池 (座)	1	0	0
防尘网苫盖 (m ²)			300	0	0	
土质排水沟 (m)			15	0	0	
		填土编织袋防护 (m ³)	30	0	0	

		牵张场区	防尘网苫盖 (m ²)	500	0	0
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)			/	150.12	310.65
	最大 24 小时降雨 (mm)			/	24.13	/
	最大风速 (m/s)			/	6.8	/
	平均风速 (m/s)			/	2.5	/
土壤流失量 (t)				/	0.72	0.81
水土流失危害事件				无		
存在问题与建议	无					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程在 2022 年第四季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。</p> 					

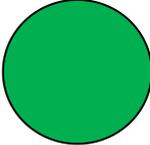
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>四</u> 季度， <u>0.1783</u> 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
土地 情况	扰动范围 控制	15	15	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	部分区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已完成。
	植物措施	15	15	植物措施未实施。
	临时措施	10	8	部分临时措施已实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 1 月至 2023 年 3 月

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程					
建设单位联系人及电话	刘新 15720786155	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）				
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919						
		2023 年 4 月 7 日	2023 年 4 月 8 日				
主体工程进度		本工程于 2022 年 9 月正式开工，目前处于塔基区基础施工阶段，预计 2023 年 5 月完工。					
指标			设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 (m ²)	合计		5650	2023	3806		
	变电站施工区		2750	1149	2932		
	塔基区		100	470	470		
	牵张场区		800	0	0		
	临时施工道路区		2000	404	404		
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 (%)		97%	>97%	>97%		
损坏水土保持设施数量 (m ²)			2950	238	1345		
水土保持工程进度	工程措施	变电站施工区	表土剥离 (m ³)	0	0	332	
			土地整治 (m ²)	1500	0	0	
			雨水管网 (m)	0	198	198	
		塔基区	表土剥离 (m ³)	30	121	121	
			土地整治 (m ²)	100	0	0	
			牵张场区	表土剥离 (m ³)	240	0	0
		临时施工道路区	土地整治 (m ²)	800	0	0	
			表土剥离 (m ³)	600	0	0	
	植物措施	变电站施工区	土地整治 (m ²)	2000	0	0	
			撒播草籽 (m ²)	1500	0	0	
			塔基区	撒播草籽 (m ²)	50	0	0
			牵张场区	撒播草籽 (m ²)	400	0	0
	临时措施	变电站施工区	撒播草籽 (m ²)	1000	0	0	
			防尘网苫盖 (m ²)	1500	0	0	
			土质排水沟 (m)	280	0	0	
		塔基区	土质沉沙池 (座)	2	0	0	
泥浆沉淀池 (座)			1	1	1		
防尘网苫盖 (m ²)	300	420	420				
土质排水沟 (m)	15	60	60				

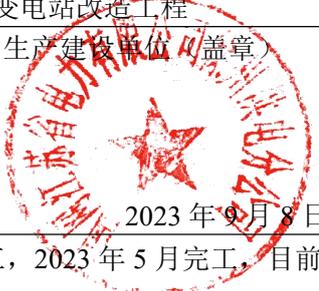
		填土编织袋防护 (m ³)	30	0	0
	牵张场区	防尘网苫盖 (m ²)	500	0	0
	临时施工道路区	铺设钢板 (m ²)	0	380	380
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		/	171.7	482.35
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	24.21	/
	最大风速 (m/s)		/	6.1	/
	平均风速 (m/s)		/	2.2	/
土壤流失量 (t)			/	1.06	1.87
水土流失危害事件			无		
存在问题与建议	现场地表裸露较多，建议及时补充苫盖				
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程在 2023 年第一季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。</p> 				

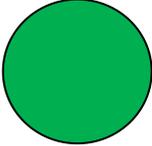
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2023</u> 年第 <u>一</u> 季度， <u>0.3806</u> 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	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	各区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已部分完成。
	植物措施	15	15	植物措施未实施。
	临时措施	10	6	部分临时措施已实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	96	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 7 月至 2022 年 8 月

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程					
建设单位联系人及电话	刘新 15720786155	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）				
填表人及电话	樊虹呈 025-86573919						
		2023 年 9 月 7 日	2023 年 9 月 8 日				
主体工程进度		本工程于 2022 年 9 月正式开工，2023 年 5 月完工，目前正处于试运行期。					
指标			设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 (m ²)	合计		5650	0	4878		
	变电站施工区		2750	0	2932		
	塔基区		100	0	470		
	牵张场区		800	0	604		
	临时施工道路区		2000	0	872		
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 (%)		97%	>97%	>97%		
损坏水土保持设施数量 (m ²)			2950	0	1795		
水土保持工程进度	工程措施	变电站施工区	表土剥离 (m ³)	0	0	332	
			土地整治 (m ²)	1500	0	374	
			雨水管网 (m)	0	0	198	
		塔基区	表土剥离 (m ³)	30	0	121	
			土地整治 (m ²)	100	0	464	
			牵张场区	表土剥离 (m ³)	240	0	0
		临时施工道路区	土地整治 (m ²)	800	0	604	
			表土剥离 (m ³)	600	0	0	
	植物措施	临时施工道路区	土地整治 (m ²)	2000	0	872	
			变电站施工区	撒播草籽 (m ²)	1500	0	371
			塔基区	撒播草籽 (m ²)	50	0	66
			牵张场区	撒播草籽 (m ²)	400	0	210
	临时措施	临时施工道路区	撒播草籽 (m ²)	1000	0	406	
			变电站施工区	防尘网苫盖 (m ²)	1500	0	0
				土质排水沟 (m)	280	0	0
		塔基区	土质沉沙池 (座)	2	0	0	
泥浆沉淀池 (座)			1	0	1		
防尘网苫盖 (m ²)	300	0	420				
土质排水沟 (m)	15	0	60				

		填土编织袋防护 (m ³)	30	0	0
	牵张场区	防尘网苫盖 (m ²)	500	0	0
		铺设钢板 (m ²)	0	0	300
		彩条布铺垫 (m ²)	0	0	290
	临时施工道路区	铺设钢板 (m ²)	0	0	820
水土流失影响 因子	降雨量 (mm)		/	153.6	635.95
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	19.27	/
	最大风速 (m/s)		/	7.6	/
	平均风速 (m/s)		/	2.1	/
土壤流失量 (t)			/	0.03	2.13
水土流失危害事件			无		
存在问题与建议	无				
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程在 2023 年第三季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。</p> 				

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程		
监测时段和 防治责任范围		<u>2023</u> 年第 <u>三</u> 季度， <u>0.4878</u> 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
土地 情况	扰动范围 控制	15	15	擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m ² 。
	表土剥离 保护	5	5	部分区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m ²
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场。
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³ 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已完成。
	植物措施	15	13	部分植被存活率较低。
	临时措施	10	10	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

附件 6

土方处置协议

土方处置协议

土方提供方：徐州送变电有限公司（以下简称甲方）

土方接收方：江苏有志建设有限公司（以下简称乙方）

本渣土清运合同依照《中华人民共和国合同法》及徐州市相关规定，为明确双方在施工过程中的权力、义务和责任，经双方协商，就本工程土方消纳的有关事宜达成协议如下：

一、处置土方量说明

甲方在徐州市沛县安国镇改造孔庄 110 千伏变电站一座，施工拟产生约五百方建筑垃圾需外运，现由乙方接受该部分土方用于村民宅基地和荒塘改造的回填。本合同出于双方自愿原则，不产生相关费用。

二、甲方义务

- 1、严禁倾倒生活垃圾及其他危废；
- 2、提供运输车辆，并在指定地点卸车，现场听从乙方管理人员指挥；
- 3、负责运输过程中的土方挡护和相关渣土运输责任。

三、乙方义务

- 1、提供处置场所，并指挥运输车辆安全有序倾倒土方；
- 2、负责后期土方的平整和场地恢复。

四、甲乙双方应自觉履行相关义务，如发生争议，本着协商友好解决，一旦有重大争议，可由政府有关部门进行仲裁，此合同一式两份，甲乙双方各执一份，盖章即生效，具有同等法律效力。



附件
7

水土保持监测影像资料



工程未开工 (2022.08)



工程未开工 (2022.08)



塔基区 泥浆沉淀池 (2023.03)



塔基区 密目网苫盖 (2023.04)



临时施工道路区 铺设钢板 (2023.04)



塔基区 复耕和撒播草籽情况 (2023.06)



临时施工道路区 撒播狗牙根草籽 (2023.06)



牵张场区 撒播狗牙根草籽 (2023.06)

附件 8 项目区施工前后遥感影像对比图



变电站施工区施工前（2022.08）



变电站施工区现状（2023.08）

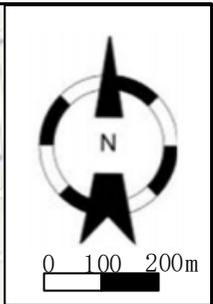
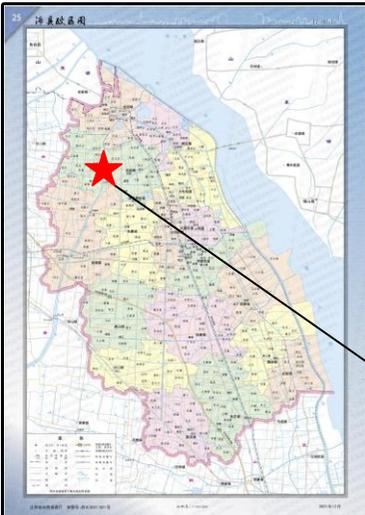


塔基区施工前（2022.08）



塔基区现状（2023.08）

附
图



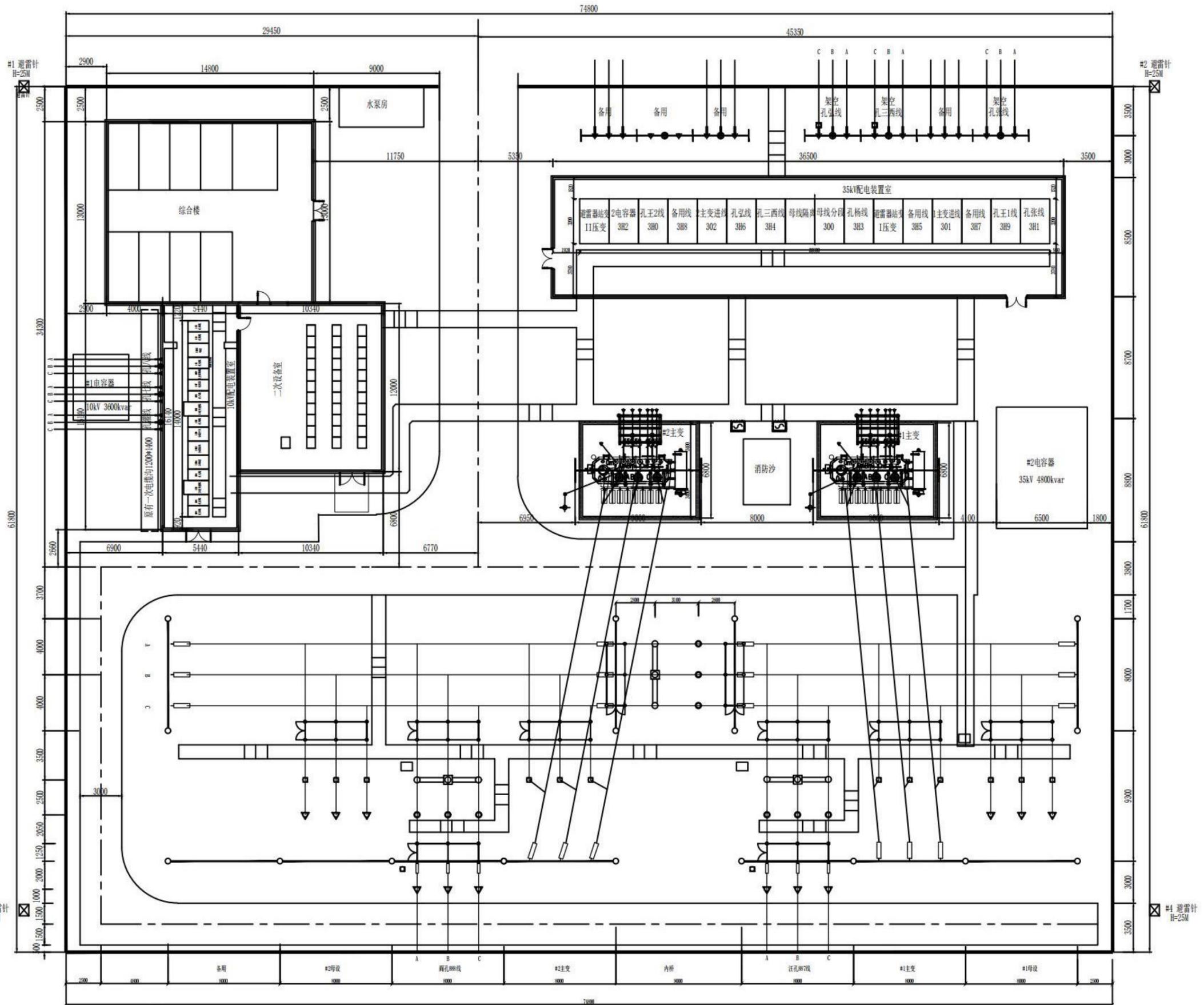
徐州孔庄110千伏变电站改造工程



图例

- 孔庄110变电站
- 新建架空线路

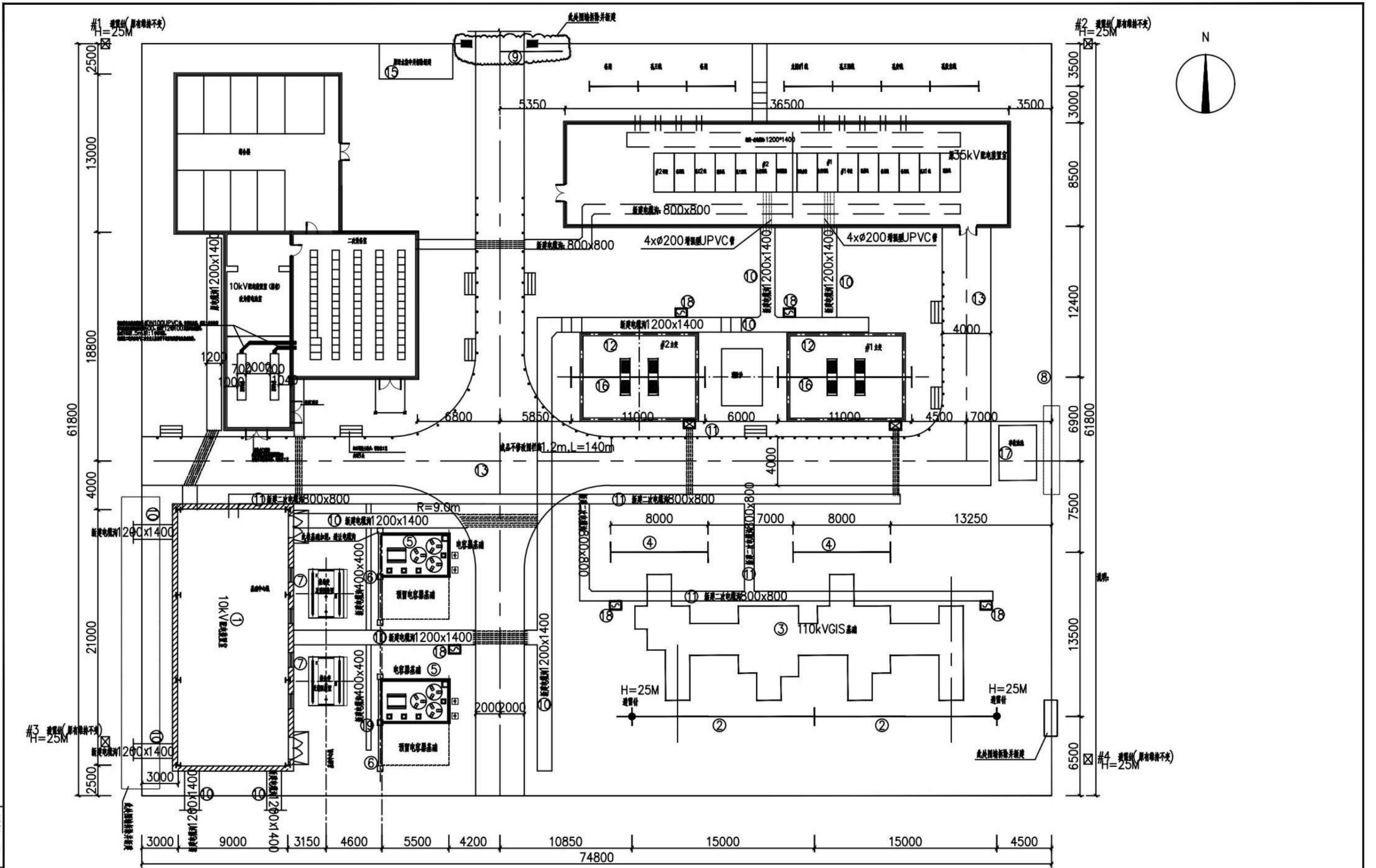
附图1 项目地理位置图



说明：
 1、110千伏孔庄变电站位于徐州市沛县安国镇孔庄村，该变电站主供电源由220千伏汪塘变和220千伏阎集变提供，是沛县电网的重要变电站，担负着附近村镇的工农业和生活用电负荷，该变电站1993年投运，现为无人值班变电站。主变压器2台，容量为2×31.5MVA，电压等级为110/35/10千伏，户外布置。
 2、110kV出线现有2回（汪塘887线、阎集888线），接线形式为内桥接线，户外中型布置；35千伏出线现有9回，其中Ⅰ段母线5回（孔庄3#1线-用户线、孔王3#9线、备用3#5线、备用3#9线、孔杨3#4线-停运），Ⅱ段母线4回（孔三西3#4线-用户线、孔弘3#6线-用户线、备用3#8线、孔王3#0线），接线形式为单母线分段接线，户内固定柜单列布置。10千伏出线现有9回，其中Ⅰ段母线6回（孔刘线、孔八线、孔王联络线、孔屯线-用户线、孔槐线、孔双线），Ⅱ段母线3回（孔南线、孔灌线-用户线、孔七线），接线形式为单母线分段接线，户内中置柜单列布置。
 35千伏Ⅰ段母线配置1组无功补偿装置，容量为4800kvar。
 10千伏Ⅰ段母线配置1组无功补偿装置，容量为3600kvar。

附图2 土建总平面布置图（改造前）

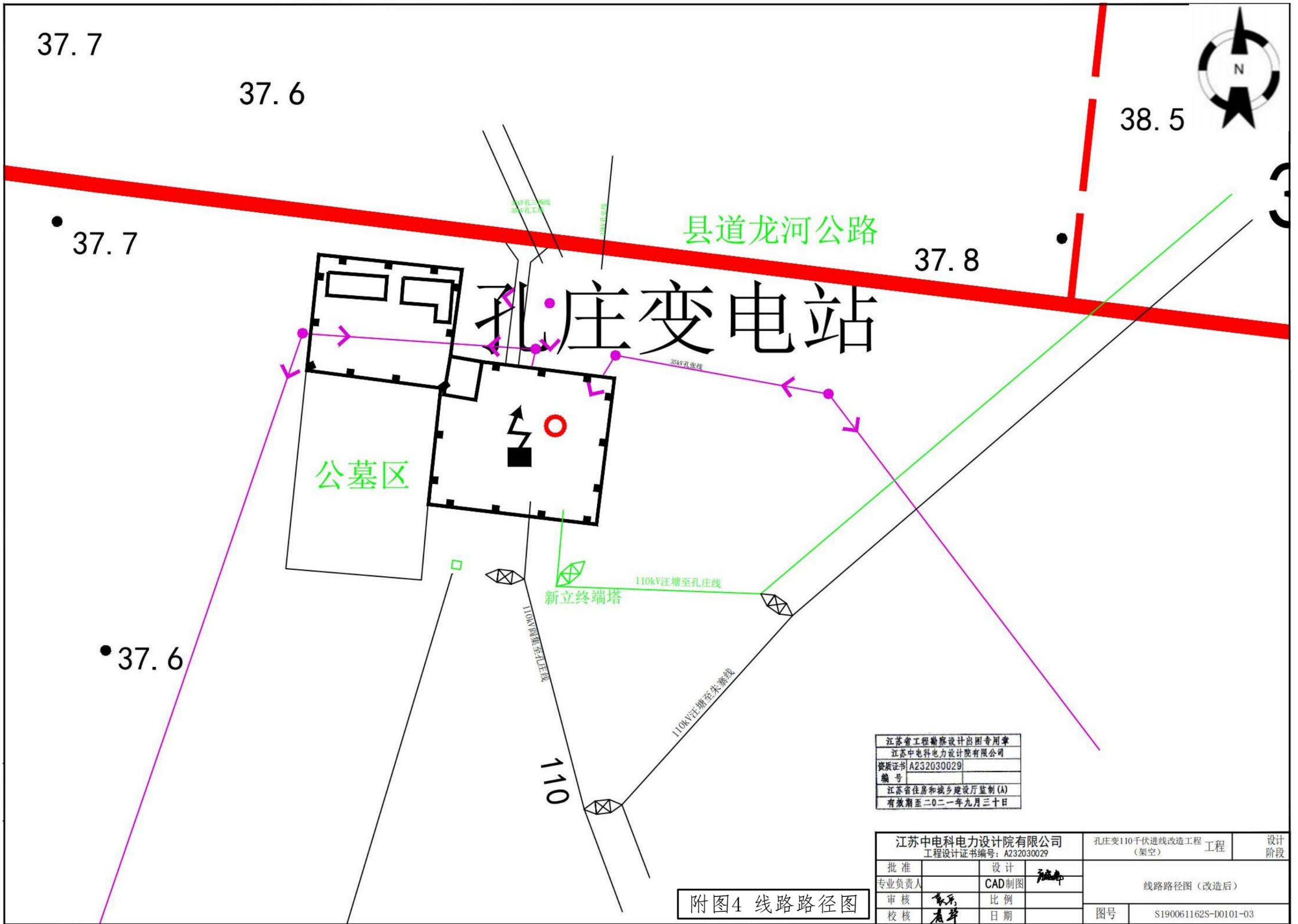
江苏中电科电力设计院有限公司		设计
工程设计证书编号：A22203029		审核
孔庄110千伏变电站改造 工程		校核
姓名		电气总平面布置图
专业负责人		
项目负责人		
审核		
设计		
CAD制图		
2022年 09月 1日	比例 1:100	图号 81900011615400-05



图幅 A2
420 × 594mm

附图3 土建总平面布置图 (改造后)

江苏中电科电力设计院有限公司		孔庄110千伏变电站改造工程	设计阶段
工程设计证书编号: A232030029			
批准	设计	土建总平面布置图 (改造后)	
专业负责人	CAD制图		
审核	比例		
校核	日期		
	2022.05	图号	B190061161S-T0101-05





0 20 40m

序号	监测分区	监测方法	监测内容
1	变电站施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测变电站施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复等内容。
2	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
3	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测牵张场区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。
4	施工临时道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	监测临时施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况等内容。

图例

- 新建架空线路
- 孔庄变电站
- 变电站施工区
- 塔基区
- 施工临时道路区
- 牵张场区
- 监测点位

江苏核众环境监测有限公司

核定	张保强	监测	设计
审查	张保强	水土保持	部分
校核	刘尧	徐州孔庄 110 千伏变电站 改造工程	
设计	樊邦宇	水土保持监测分区及 监测点位图	
制图			
比例	/		
设计证号		日期	2023.08
资质证号		图号	附图 5