

| |
|-----------|
| 2024-HZZH |
| 0012 |



徐州山南 110 千伏输变电工程

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分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2024 年 4 月

2024-HZZH

0012



徐州山南 110 千伏输变电工程

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分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2024 年 4 月



营业执照

统一社会信用代码

91320100MA1MF6W35M

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



编号 32010000202107130100

仅限用于

徐州山南 110 千伏输电工程水土保持监测

名称 江苏核众环境监测技术有限公司
 类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
 法定代表人 丛俊
 经营范围 许可项目：辐射监测；放射性污染监测；水利工程建设监理；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）；环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水利相关咨询项目；水土流失防治服务；环境应急治理服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；广告设计、发布、广告制作、广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；科普宣传服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 1000万元整
 成立日期 2016年02月04日
 营业期限 2016年02月04日至*****
 住所 南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室



登记机关

2021年07月13日

徐州山南 110 千伏输变电工程
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（高工）



核定：张永锦（总工）



审查：戴瑜（高工）



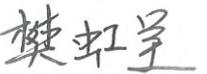
校核：陈学勇（工程师）



项目负责人：樊虹呈（工程师）



编写：樊虹呈（工程师）（参编章节：第 1、2、3、6 章、附图）



黄春清（工程师）（参编章节：第 4、5、7 章、附件）



目 录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 前言 | 1 |
| 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 | 16 |
| 2 监测内容与方法..... | 21 |
| 2.1 扰动土地情况 | 21 |
| 2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况 | 21 |
| 2.3 水土保持措施情况 | 21 |
| 2.4 水土流失情况监测 | 22 |
| 3 重点部位水土流失动态监测..... | 25 |
| 3.1 防治责任范围监测 | 25 |
| 3.2 土石方流向情况监测 | 28 |
| 3.3 取土（石、料）监测 | 32 |
| 3.4 弃土（石、料）监测 | 32 |
| 4 水土流失防治措施监测结果..... | 33 |
| 4.1 工程措施监测结果 | 33 |
| 4.2 植物措施监测结果 | 36 |
| 4.3 临时措施监测结果 | 38 |
| 4.4 水土保持措施防治效果 | 42 |
| 5 土壤流失情况监测..... | 43 |
| 5.1 监测时段划分 | 43 |
| 5.2 水土流失面积 | 44 |
| 5.3 土壤流失量 | 45 |
| 5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量 | 45 |
| 5.5 水土流失危害 | 46 |
| 6 水土流失防治效果监测..... | 47 |

| | |
|--------------------|-----------|
| 6.1 水土流失治理度 | 47 |
| 6.2 土壤流失控制比 | 47 |
| 6.3 渣土防护率 | 47 |
| 6.4 表土保护率 | 47 |
| 6.5 林草植被恢复率 | 48 |
| 6.6 林草覆盖率 | 48 |
| 7 结论..... | 50 |
| 7.1 水土流失动态变化 | 50 |
| 7.2 水土保持措施评价 | 50 |
| 7.3 存在问题及建议 | 50 |
| 7.4 综合结论 | 51 |

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 渣土运输工程合同
- 附件 4 水土保持监测实施方案
- 附件 5 水土保持监测意见书
- 附件 6 水土保持监测季度报告
- 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 变电站总平面图
- 附图 3 线路路径图
- 附图 4 水土保持监测分区及监测点位图

前言

徐州山南 110 千伏输变电工程位于江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道境内，由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司投资建设。本工程建设内容为新建 110 千伏变电站 1 座，新建架空线路 0.21km，电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 2.75km。具体包括：①山南 110 千伏变电站新建工程：本期新建 2 台 50MVA 主变，110 千伏本期出线 4 回（2 回备用），10 千伏本期出线 24 回；110 千伏侧出线远景 4 回，本期 4 回（2 回备用）；10 千伏远景 36 回，本期 24 回。②沈店~山南变 110 千伏线路工程：本工程线路总长度为 1.46km；其中新建架空线路 0.21km，分别为跨越徐贾快速路和架空接入沈店变 10#间隔，共新立电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 1.25km，采用排管、顶管、电缆沟井方式敷设；③山南变 T 接沈店~惠民 110 千伏线路工程：本工程新建电缆线路 1.50km，其中利用沈店~山南的电缆通道约 1.35km，新建电缆通道 0.15km，采用排管、电缆沟井方式敷设。

本工程总投资为 8436 万元（未决算），其中土建投资 1687 万元。本工程总占地面积 2.75hm²，其中永久占地 0.42hm²，临时占地 2.33hm²；本工程挖填方总量为 4.50 万 m³，其中挖方量 2.13 万 m³（含表土剥离量 0.71 万 m³），填方量 2.37 万 m³（含表土回覆量 0.71 万 m³），外购土方 0.40 万 m²，余方量 0.16 万 m³，外弃土方交由盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司负责，外购土方交由具有运输资质的公司负责。本工程于 2022 年 9 月开工，2024 年 1 月完工，总工期 17 个月。

2022 年 8 月，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（以下简称我公司）承担了本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司立即组织水土保持监测专业人员成立了水土保持监测项目部，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2022 年 8 月编制完成了《徐州山南 110 千伏输变电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，在建设单位、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以实地测量、资料分析和样方法相结合的方式开展了常规监测。在传统监测技术的基础上，利用无人机低空遥感监测等新技术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 2024 年 2 月结束，监测人员总计进行现场监测 5 次，出具水土保持监测意见书 5 份，形成监测季度报告表 5 份。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2024 年 3 月，编制完成《徐州山南 110 千伏输变电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 33.56t，其中施工期 33.53t，试运行期 0.03t。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 99.1%，达到 99%的目标值；表土保护率为 96.3%，达到 95%的目标值；林草植被恢复率为 98.0%，达到 97%的目标值；林草覆盖率为 36.6%，达到 10%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 19 个季度的监测过程中，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 94 分，2023 年第二季度得分为 96 分，2023 年第三季度得分为 92 分，2023 年第四季度得分为 92 分，2024 年第一季度得分为 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 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | |
| 建设规模 | 本工程建设内容为新建 110 千伏变电站 1 座，新建架空线路 0.21km，电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 2.75km。具体包括：①山南 110 千伏变电站新建工程：本期新建 2 台 50MVA 主变，110 千伏本期出线 4 回（2 回备用），10 千伏本期出线 24 回；110 千伏侧出线远景 4 回，本期 4 回（2 回备用）；10 千伏远景 36 回，本期 24 回。②沈店~山南变 110 千伏线路工程：本工程线路总长度为 1.46km；其中新建架空线路 0.21km，分别为跨越徐贾快速路和架空接入沈店变 10#间隔，共新立电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 1.25km，采用排管、顶管、电缆沟井方式敷设；③山南变 T 接沈店~惠民 110 千伏线路工程：本工程新建电缆线路 1.50km，其中利用沈店~山南的电缆通道约 1.35km，新建电缆通道 0.15km，采用排管、电缆沟井方式敷设。 | 建设单位、联系人 | 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司、刘新 | |
| | | 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 | |
| | | 所属流域 | 淮河流域 | |
| | | 工程总投资 | 8436 万元（未决算） | |
| | | 工程总工期 | 17 个月/2022.09-2024.01 | |
| 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 025-86573909 |
| 自然地理类型 | | 低山丘陵 | 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 | | 2.68hm ² | 土壤容许流失量 | 200t/(km ² ·a) |
| 水土保持方案投资 | | 52.96 万元 | 侵蚀模数达到值 | 140t/(km ² ·a) |
| 防治措施监测结论 | 分区 | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 |
| | 变电站区 | 排水管网 310m 表土剥离 0.10 万 m ³ | / | 密目网苫盖 1700m ² |
| | 进站道路区 | 表土剥离 0.01 万 m ³ | / | 密目网苫盖 100m ² |
| | 临时生产生活区 | 表土剥离 0.15 万 m ³ 土地整治 0.50hm ² | 撒播草籽 0.02hm ² | 密目网苫盖 2600m ² 临时排水沟 400m 沉沙池 3 座 |
| | 塔基区 | 表土剥离 0.01 万 m ³ 土地整治 0.24hm ² | 撒播草籽 0.07hm ² | 泥浆沉淀池 3 座 密目网苫盖 1700m ² |
| | 电缆区 | 表土剥离 0.44 万 m ³ 土地整治 1.46hm ² | 撒播草籽 0.08hm ² | 密目网苫盖 8000m ² 临时排水沟 300m 沉沙池 2 座 |

水土保持监测特性表

| | | | | | | | |
|------------|---|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|---|---------------------------|
| | | | | | | 泥浆沉淀池 2 座 | |
| | 牵张场区 | 土地整治 0.12hm ² | 撒播草籽 0.06hm ² | | | 铺设钢板 800m ² 密目网苫盖 300m ² | |
| | 跨越场地施工区 | 土地整治 0.01hm ² | 撒播草籽 0.01hm ² | | | 铺设钢板 80m ² | |
| 防治效果 | 分类指标 | 目标值 | 达到值 | 实际监测数量 | | | |
| | 水土流失治理度 | 95% | 99.8% | 水土流失治理达标面积 | 2.745hm ² | 水土流失总面积 | 2.75hm ² |
| | 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.4 | 治理后每平方公里平均土壤流失量 | 140t/(km ² ·a) | 容许土壤流失量 | 200t/(km ² ·a) |
| | 渣土防护率 | 99% | 99.1% | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 2.11 万 m ³ | 永久弃渣和临时堆土总量 | 2.13 万 m ³ |
| | 表土保护率 | 95% | 96.3% | 实际保护的表土数量 | 0.79 万 m ³ | 可保护表土数量 | 0.82 万 m ³ |
| | 林草植被恢复率 | 97% | 98.0% | 林草类植被面积 | 0.245hm ² | 可恢复林草植被面积 | 0.25hm ² |
| | 林草覆盖率 | 10% | 36.6% | 林草类植被面积 | 0.245hm ² | 建设区面积(扣除复耕恢复后) | 0.65hm ² |
| | 水土保持治理达标情况 | 水土流失防治目标基本达到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 19 个季度的监测过程中，2022 年第三季度得分为 94 分，2023 年第二季度得分为 96 分，2023 年第三季度得分为 92 分，2023 年第四季度得分为 92 分，2024 年第一季度得分为 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经济技术开发区大庙街道境内。

1.1.1.2 建设性质

本工程属于新建输变电工程。

1.1.1.3 工程规模

本工程建设内容为新建 110 千伏变电站 1 座，新建架空线路 0.21km，电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 2.75km。具体包括：①山南 110 千伏变电站新建工程：本期新建 2 台 50MVA 主变，110 千伏本期出线 4 回（2 回备用），10 千伏本期出线 24 回；110 千伏侧出线远景 4 回，本期 4 回（2 回备用）；10 千伏远景 36 回，本期 24 回。②沈店~山南变 110 千伏线路工程：本工程线路总长度为 1.46km；其中新建架空线路 0.21km，分别为跨越徐贾快速路和架空接入沈店变 10#间隔，共新立电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 1.25km，采用排管、顶管、电缆沟井方式敷设；③山南变 T 接沈店~惠民 110 千伏线路工程：本工程新建电缆线路 1.50km，其中利用沈店~山南的电缆通道约 1.35km，新建电缆通道 0.15km，采用排管、电缆沟井方式敷设。

1.1.1.4 工程占地

本工程分为变电站区、临时生产生活区、进站道路区、塔基区、电缆区、牵张场区和跨越场地施工区。根据监测结果，工程总占地面积 2.75hm²。其中，永久占地面积 0.42hm²，包括变电站区永久占地 0.37hm²，进站道路区永久占地 0.01hm²，塔基区永久占地 0.02hm²和电缆区永久占地 0.02hm²；临时占地面积 2.33hm²，包括临时生产生活区临时占地 0.50hm²，塔基区临时占地 0.24hm²、电缆区临时占地 1.46hm²、牵张场区 0.12hm²、跨越场地施工区 0.01hm²，本工程占用耕地面积 2.50hm²，占用交通运输用地面积 0.25hm²。

1.1.1.5 土石方工程量

根据监测结果，本工程挖填方总量为 4.50 万 m³，其中挖方量 2.13 万 m³（含表土剥离量 0.71 万 m³），填方量 2.37 万 m³（含表土回覆量 0.71 万 m³），外购

土方 0.40 万 m²，余方量 0.16 万 m³，外弃土方交由盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司负责，外购土方交由具有运输资质的公司负责。

1.1.1.6 工程投资与工期

工程建设实际总投资 8436 万元（未决算），其中土建投资 1687 万元。本工程于 2022 年 9 月开工，2024 年 1 月完工，总工期 17 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

变电站位于徐州市徐贾快速路东侧约 90m 地块，属经济开发区，场地为耕地，站区地形较平坦，场地隶属滨海相沉积平原区，地貌单元属于剥蚀丘陵平原，地面高程在 37.40m~38.50m 之间（1985 年国家高程系）。线路沿线主要为农田、河流及少量民房等，沿线水系一般发育，地面高程在 34.70~39.20m。

1.1.2.2 气象

项目区属暖温带季风气候区，气候温暖湿润，受海洋性气候的影响，四季分明，光照充足；冬季多偏北风，夏季多偏南风，冬季干冷，春秋少雨，夏热多雨的气候条件。根据徐州气象站（1955~2020）气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下：

表 1-1 项目区主要气象气候特征

| 项目 | 内容 | | 单位 | 数值 |
|----------|----------|----|-----|-----------------|
| 气温 | 历年年平均气温 | | °C | 13.70 |
| | 极端最高气温 | | °C | 39.9（2013.8.10） |
| | 极端最低气温 | | °C | -22.4（1955.1.6） |
| 降水 | 平均降水 | 多年 | mm | 867.9 |
| | 最大年降水 | 多年 | mm | 1356.0（1991） |
| | 最大一月降雨量 | 多年 | mm | 565.7 |
| | 最大小时降雨量 | 多年 | mm | 63.5 |
| 风速 风向 | 历年年均风速 | | m/s | 3.1 |
| | 全年主导风向 | | / | E |
| | 夏季主导风向 | | / | ES |
| | 冬季主导风向 | | / | EN |
| 日照时数 | 累年平均日照时数 | | h | 2470.0 |
| 冻土深度 | 标准冻结深度 | | cm | 24 |

1.1.2.3 水文

徐州古为黄河流域沂泗水系。自黄河北徙后，以废黄河为分水岭，将全市分为淮河流域的濉安河水系及独流入海的沂沭泗水系。沂沭泗水系又分成四个次一

级的水系，即南四湖水系、中运河水系、沂河水系和沭河水系。在徐州境内，南四湖水系的支流多在湖西地区，如复新河、姚楼河、大沙河、沿河、郑集河等；中运河水系，在徐州地区的有陶沟河、官湖河、不牢河、房亭河、便民河等；沂河水系和沭河水系，主要承接山东过境客水，分别注入骆马湖与新沂河。濉安河水系在徐州境内的有闸河、奎河、运料河、徐洪河、龙河、白塘河等，这些河流在安徽省汇流后注入洪泽湖。

本项目电缆穿越官庄引河，该河 1969 年人工开挖，以流经官庄，得名官庄引河。

1.1.2.4 地质、地震

根据地勘报告，沿线地基土勘察深度以内的（岩）土体划分为 4 个工程地质层。各地质层从上至下依次层素填土、粉土夹砂、淤泥质粉质黏土夹粉土、粉质黏土。据勘探资料，新建场地内未发现有岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质现象分布。场地地基土组成以中软土为主，层位分布总体较稳定，场地适宜本工程建设。

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区抗震设防烈度为 7 度，II 类场地条件下对应的基本地震动峰值加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。场地为 III 类建筑场地，设计特征周期 0.45s，属抗震不利地段。

1.1.2.5 土壤、植被

徐州市土地肥沃，物产丰饶，项目区土壤类型主要为棕壤褐土，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度侵蚀，现状可剥离表土厚度约 30cm。

徐州位于江苏省西北部，东经 116°22'-118°40'，北纬 33°40'-34°58'，地形以平原为主，低山丘陵约占全市面积 10%。徐州距离海洋较远，为大陆性气候，是全省夏天最热、冬天最冷的地区。植物区系以温带成分为主，表明了徐州位于暖温带大陆性气候区的特点。热带成分在有一定比例，反映了徐州位于暖温带向北亚热带过渡区的特点，这使该区植物区系的有明显的过渡性特点。依据《中国植被》的分类系统可将徐州植被划分为：针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林三个植被类型，主要包括：侧柏林、侧柏—刺槐林、侧柏—梧桐林、侧柏—榆树林、侧柏—构树林、刺槐林、刺槐—桑树林、刺槐—黄连木—三角枫林。多样性指数比较结果表明，落叶阔叶林和针阔混交林的多样性较高，针叶林的多样性最低。项目区

内林草覆盖率达 10%。

1.1.2.6 水土流失情况

项目位于徐州市经济技术开发区大庙街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——铜邳低山岗地农田防护土壤保持区；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）文的内容，项目区不属于江苏省省级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目位于城市区域，水土流失防治标准应执行北方土石山区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 200t/（km²·a）。

根据项目所在地江苏省水土流失现状图，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在徐州市经济技术开发区土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 150t/（km²·a）。

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

项目在项目建设过程中，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 | 千和建设集团有限公司 | 施工单位 (变电站) | 工程水土保持措施施工 |
| | 徐州送变电有限公司 | 施工单位 | 工程水土保持措施施工 |

1 建设项目及水土保持工作概况

| | | | |
|--|----------------|------|-----------------|
| | | (线路) | |
| | 徐州华电电力勘察设计有限公司 | 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 |
| | 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

本项目设计单位为徐州华电电力勘察设计有限公司，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。

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

本项目水土保持监理由主体工程监理单位徐州金桥建设监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

本项目水土保持设施施工单位为千和建设集团有限公司和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、施工质量问题和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江苏新兴电力建设实业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，重点对排水管网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

2020年8月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏汇智工程技术有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。于2021年2月，方案编制单位完成了《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表》（送审稿），并于当月送专家函审。

2021年3月，根据专家审查意见，方案编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2021年9月6日，徐州经济技术开发区水务处以《关于徐州山南110千伏输变电工程项目水土保持方案的行政许可决定》（徐开水许可〔2021〕13号）文件，对本项目水土保持方案进行了批复。

2023年9月，我单位监测发现本工程防治责任范围增加30%以上，达到变更报批条件，随即建设单位要求方案编制单位对徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案进行变更。

2023年9月，方案编制单位完成了《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表（变更）》（送审稿）。

2023年10月，根据专家函审意见，方案编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表（变更）》（报批稿）。

2023年11月30日，徐州经济技术开发区农业农村水务局以《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表水土保持方案的行政许可决定》（徐开农水许可〔2023〕35号）文件，对本项目变更后的水土保持方案进行了批复。

1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

（1）后续设计情况

本工程水土保持部分为初设设计阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入初步设计及施工图设计中考虑，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，本项目按要求进行了重大设计变更，并按程序要求重新进行了报批，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）相关规定 | 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 | 本工程不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。 | 项目地点未发生变化，本工程不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。 | 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 2.68hm ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 4.22 万 m ³ 。 | 实际水土流失防治责任范围为 2.75m ² ；实际开挖填筑土石方挖填为 4.50 万 m ³ 。 | 水土流失防治责任范围较方案设计增加了 0.07hm ² 、增加了约 2.61%，未达到变更报批条件；开挖填筑土石方挖填较方案设计增加了 0.28 万 m ³ 、增加了约 6.64%，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 | 方案设计的表土剥离量为 0.66 万 m ³ ；方案设计的植物措施总面积为 0.31hm ² 。 | 实际表土剥离量为 0.71 万 m ³ ；工程实施植物措施总面积为 0.245hm ² 。 | 表土剥离量较方案设计增加了 0.05 万 m ³ ，增加了约 7.56%，未达到变更报批条件；植物措施总面积较方案设计减少了 0.065hm ² ，减少了 20.97%，未达到变更报批条件。 |
| 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 | 方案设计工程措施、植物措施和临时措施 | 经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程 | 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）相关规定 | 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 |
|----|---|-----------|----------------------------------|--------------|
| | 或丧失的 | 相结合 | 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 | |
| 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，报原审批部门审批。 | 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。 |

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期 19 个月的监测过程中，我单位给建设单位提交了 5 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。

具体情况见表 1-4：

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 |
| 2022.8.21 | 工程尚未开工，变电站场地隶属滨海相沉积平原区，地形较平坦，场地为耕地；线路沿线占地类型为耕地、交通运输用地。 | / | / |
| 2023.9.27 | 变电站区正在进行主体施工，现场裸露地表较多；线路工程电缆区正在进行电缆铺设。 | 2023.10.8 | 已对裸露地表进行苫盖 |
| 2023.6.25 | 电缆区正在进行基础施工，现场状况良好。 | / | / |
| 2023.12.27 | 变电站区施工已完成；电缆线路正在进行场地整理，架空线路正在进行架线施工，现场裸露地表较多。 | 2023.12.29 | 已对裸露地表进行苫盖 |
| 2024.2.18 | 项目已完工，现状恢复情况良好。 | / | / |

我单位列出在 5 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 5 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。

1.2.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在施工期间，未收到各级水行政主管部门的监督检查意见。

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》（GB50433-2018）等标准的要求，监测小组于2022年8月编制完成了《徐州山南110千伏输变电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 | 负责监测数据的汇总、校核和分析 |
| 监测员 | 樊虹呈 | 工程师 | 监测数据的采集、整理 |
| 监测员 | 黄春清 | 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) 变电站区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效

果。

(2) 临时生产生活区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(3) 进站道路区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果。

(4) 塔基区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(5) 电缆区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(6) 牵张场区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况。

(7) 跨越场地施工区：在该区采取实地测量、资料分析及无人机低空遥感监测，监测施工过程中扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况。

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 | 变电站区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 变电站区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 |
| 2 | 临时生产生活区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 临时生产生活区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 3 | 进站道路区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 进站道路区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 |
| 4 | 塔基区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测塔基区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后 |

| | | | | |
|---|---------|---------------------|------|---|
| | | | | 期植被恢复情况及复耕情况 |
| 5 | 电缆区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测电缆区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 6 | 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 | 监测牵张场区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 7 | 跨越场地施工区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测跨越场地施工区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况 |

1.3.4 监测设施设备

根据《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案》及现场水保监测需要，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 | 植被覆盖率测量仪 | 台 | 1 | PLC01 |
| 12 | 安全帽 | 顶 | 3 | |
| 13 | 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、样方法以及无人机低空遥感监测等方法。

（1）实地测量

根据主体工程建设进度,对扰动和破坏区采用定点跟踪监测与随机抽样调查监测相结合的方法。利用手持式 GPS 面积测量仪等工具,实地测量扰动面积、位置、水土保持措施规格等。

(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,与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 ArcGIS 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 5 次,编制完成水土保持监测季度报告表 5 份,出具水土保持监测意见书 5 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) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案》(2022 年 8 月)
- (2)《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测季报(2022 年第三季度)》
- (3)《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测季报(2023 年第二季度)》
- (4)《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测季报(2023 年第三季度)》
- (5)《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测季报(2023 年第四季度)》
- (6)《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测季报(2024 年第一季度)》
- (7) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测意见书(2022 年第三季度)》

(8) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测意见书（2023 年第二季度）》

(9) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测意见书（2023 年第三季度）》

(10) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测意见书（2023 年第四季度）》

(11) 《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持监测意见书（2024 年第一季度）》

(12) 《徐州山南 110 千伏输变电工程》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 2024 年 3 月编制完成《徐州山南 110 千伏输变电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

扰动土地情况采用调查监测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 |
|---------|-------|---------------------|
| 变电站区 | 共 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 临时生产生活区 | 共 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 进站道路区 | 共 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 塔基区 | 共 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 电缆区 | 共 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 牵张场区 | 共 3 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 跨越场地施工区 | 共 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，现场调查覆盖度等指标。

项目区林草覆盖度利用植被覆盖率测量仪，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，先现场测量植被覆盖度，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和施工组织设计，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

通过实地测量、无人机低空遥感监测等方法监测，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 | 资料分析、实地测量 |
| 水土流失面积 | 共计 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 土壤流失量 | 共计 5 次 | 无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析 |
| 水土流失危害 | 灾害事件发生后 1 周内 | 无人机低空遥感监测、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,获取各分区不同时间段的扰动范围,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,共计进行 5 次现场监测。主要采取现场调查和无人机低空遥感监测。现场主要进行扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量及防治效果、植被恢复情况监测。

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 |
|---------|-------|---|---------------------|
| 变电站区 | 共 5 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 临时生产生活区 | 共 5 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 进站道路区 | 共 5 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 塔基区 | 共 5 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 电缆区 | 共 5 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 牵张场区 | 共 3 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |

2 监测内容与方法

| | | | |
|---------|-------|--|---------------------|
| 跨越场地施工区 | 共 3 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
|---------|-------|--|---------------------|

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

根据徐州经济技术开发区农业农村水务局批复的水土保持方案报告表(变更后),本工程水土流失防治责任范围为 2.68hm²,包括变电站区、临时生产生活区、进站道路区、塔基区、电缆区、牵张场区。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围 单位: hm²

| 防治分区 | 占地面积 | 永久占地 | 临时占地 | 占地类型 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | 耕地 |
| 变电站区 | 0.41 | 0.41 | 0 | 0.41 |
| 临时生产生活区 | 0.37 | 0 | 0.37 | 0.37 |
| 进站道路区 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0.02 |
| 塔基区 | 0.20 | 0.09 | 0.11 | 0.20 |
| 电缆区 | 1.53 | 0 | 1.53 | 1.53 |
| 牵张场区 | 0.15 | 0 | 0.15 | 0.15 |
| 合计 | 2.68 | 0.50 | 2.18 | 2.68 |

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。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 2.75hm²。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: hm²

| 防治分区 | 永久占地 | 临时占地 | 占地面积 | 占地类型 | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | 耕地 | 交通运输用地 |
| 变电站区 | 0.37 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0 |
| 临时生产生活区 | 0 | 0.50 | 0.50 | 0.48 | 0.02 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 塔基区 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 0.18 | 0.08 |
| 电缆区 | 0.02 | 1.46 | 1.48 | 1.40 | 0.08 |
| 牵张场区 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.06 |
| 跨越场地施工区 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.01 |
| 合计 | 0.42 | 2.34 | 2.75 | 2.50 | 0.25 |

注:本工程占用耕地为水浇地,交通运输用地为绿化带。

3.1.3 防治责任范围变化情况

项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: hm^2

| 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 |
| 变电站区 | 0.41 | 0 | 0.41 | 0.37 | 0 | 0.37 | -0.04 | 0 | -0.04 |
| 临时生产生活区 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0 | 0.50 | 0.50 | 0 | 0.13 | 0.13 |
| 进站道路区 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0.01 | -0.01 | 0 | -0.01 |
| 塔基区 | 0.09 | 0.11 | 0.2 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | -0.07 | 0.13 | 0.06 |
| 电缆区 | 0 | 1.53 | 1.53 | 0.02 | 1.46 | 1.48 | 0.02 | -0.07 | -0.05 |
| 牵张场区 | 0 | 0.15 | 0.15 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0 | -0.03 | -0.03 |
| 跨越场地施工区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 |
| 总计 | 0.52 | 2.16 | 2.68 | 0.42 | 2.33 | 2.75 | -0.10 | 0.17 | 0.07 |

建设期水土流失防治责任范围 2.75hm^2 较水土保持方案设计的 2.68hm^2 增加了 0.07hm^2 , 变化原因主要有以下几个方面:

(1) 变电站区

在实际施工过程中由于施工图设计调整, 变电站区实际占地面积为 0.37hm^2 , 较方案设计减少 0.04hm^2 。

(2) 临时生产生活区

在实际施工过程中由于临时堆土堆放于施工生产生活区南侧, 因此对临时生产生活区设计调整, 根据实地测量及资料收集, 临时生产生活区占地面积约为 0.50hm^2 , 较方案设计增加 0.13hm^2 。

(3) 进站道路区

在实际施工过程中新建进站道路 23m , 较方案设计阶段长度减少, 进站道路区实际占地面积为 0.01hm^2 , 较方案设计减少 0.01hm^2 。

(4) 塔基区

在实际施工过程中对架空线路路径进行了调整, 实际新建 3 基杆塔, 较方案设计增加 2 基。由于方案设计新建 1 基电缆终端塔, 占地面积按 0.2hm^2 计列, 永久占地按 0.09hm^2 计算, 实际施工过程中共新建 3 基电缆终端塔, 根据监测, 平均每基电缆终端塔占地面积约为 0.09hm^2 , 永久占地按基础平台实际占地计列; 因此塔基区面积增加, 实际施工总占地面积约为 0.26hm^2 , 较方案设计增加 0.06hm^2 。

(5) 电缆区

在实际施工过程中直角井、三通井、顶管井等均为永久占地，方案设计阶段均将此占地纳入临时占地范围，因此电缆区实际永久占地面积为 0.02hm^2 ，较方案设计增加 0.02hm^2 ，同时由于实际施工时，徐贾快速路处顶管改为架空线路，电缆区面积相应减少，因此电缆区实际占地面积为 1.48hm^2 ，较方案设计减少 0.05hm^2 。

(6) 牵张场区

方案编制阶段，共设计牵张场 1 处，每处牵张场 0.15hm^2 ，根据实地测量、资料收集以及询问施工单位，实际施工过程中共设置牵张场 2 处，由于架空段线路较短，因此每处牵张场面积平均为 0.06hm^2 ，牵张场区总占地面积为 0.12hm^2 ，较方案设计阶段减少 0.03hm^2 。

(7) 跨越场地施工区

方案编制阶段，未设置跨越场地施工区，实际施工过程中由于对徐贾快速路段的顶管改为架空线路，因此实际施工布设跨越场 1 处，跨越场面积约 0.01hm^2 ，因此，跨越场地施工区占地面积 0.01hm^2 ，较方案设计增加 0.01hm^2 。

3.1.4 防治责任范围遥感监测情况



| | |
|---------------|---------------|
| 塔基区防治责任范围遥感影像 | 电缆区防治责任范围遥感影像 |
|---------------|---------------|

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, 该工程挖填方总量为 4.22 万 m³, 其中挖方量为 2.13 万 m³ (含表土剥离量 0.66 万 m³), 填方量 2.09 万 m³ (含表土回覆量 0.66 万 m³), 借方量 0.27 万 m³, 余方量 0.31 万 m³。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: 万 m³

| 防治分区 | 挖方 | | | 填方 | | | 借方 | 余方 |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 表土 | 一般土方 | 合计 | 表土 | 一般土方 | 合计 | | |
| 变电站区 | 0.05 | 0.96 | 1.01 | 0.05 | 1.23 | 1.28 | 0.27 | 0 |
| 临时生产生活区 | 0.11 | 0 | 0.11 | 0.12 | 0 | 0.12 | 0 | 0 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 塔基区 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0 | 0 |
| 电缆区 | 0.46 | 0.49 | 0.95 | 0.46 | 0.18 | 0.64 | 0 | 0.31 |
| 牵张场区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 0.66 | 1.47 | 2.13 | 0.66 | 1.43 | 2.09 | 0.27 | 0.31 |

3.2.2 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 4.50 万 m³, 其中挖方量 2.13 万 m³ (含表土剥离量 0.71 万 m³), 填方量 2.37 万 m³ (含表土回覆量 0.71 万 m³), 外购土方 0.40 万 m², 余方量 0.16 万 m³, 外弃土方交由盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司负责, 外购土方交由具有运输资质的公司负责。变电站区、进站道路区及临时生产生活区表土临时堆放于临时生产生活区南侧, 变电站区基础土方临时堆放于场内, 线路工程临时堆土均临时堆放在各分区临时占地内, 各分区临时堆土均采取了临时苫盖等措施。

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: 万 m³

| 防治分区 | 挖方 | | | 填方 | | | 余方 | 借方 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 表土 | 一般土方 | 合计 | 表土 | 一般土方 | 合计 | | |
| 变电站区 | 0.10 | 0.85 | 0.95 | 0 | 1.14 | 1.14 | 0.11 | 0.40 |
| 临时生产生活区 | 0.15 | 0.05 | 0.20 | 0.26 | 0 | 0.26 | 0.05 | 0 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 塔基区 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0 | 0 |
| 电缆区 | 0.44 | 0.49 | 0.93 | 0.44 | 0.49 | 0.93 | 0 | 0 |
| 牵张场区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 跨越场地施工区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 0.71 | 1.42 | 2.13 | 0.71 | 1.66 | 2.37 | 0.16 | 0.40 |

3.2.3 土石方变化情况

实际监测情况与方案设计相比，挖填方总量增加了 0.28 万 m³，其中挖方量较方案设计一致，填方量增加 0.28 万 m³，弃方量减少了 0.15 万 m³，外购土方量增加了 0.13 万 m³。设计和实际监测结果详细对比情况见表 3-6。

表 3-6 方案设计土石方与实际监测情况对比表 单位: 万 m³

| 分区 | 方案设计① | | | | | | 监测结果② | | | | | | 增减情况②-① | | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | 开挖 | | 回填 | | 弃方 | 借方 | 开挖 | | 回填 | | 弃方 | 借方 | 开挖 | | 回填 | | 弃方 | 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 | | |
| 变电站区 | 0.05 | 0.96 | 0.05 | 1.23 | 0 | 0.27 | 0.1 | 0.85 | 0 | 1.14 | 0.11 | 0.40 | 0.05 | -0.11 | -0.05 | -0.09 | 0.11 | 0.13 |
| 临时生产生活区 | 0.11 | 0 | 0.12 | 0 | 0 | 0 | 0.15 | 0.05 | 0.26 | 0 | 0.05 | 0 | 0.04 | 0.05 | 0.14 | 0 | 0.05 | 0 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 塔基区 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0 | 0 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0 | 0 | -0.02 | 0.01 | -0.02 | 0.01 | 0 | 0 |
| 电缆区 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.18 | 0.31 | 0 | 0.44 | 0.49 | 0.44 | 0.49 | 0 | 0 | -0.02 | 0 | -0.02 | 0.31 | -0.31 | 0 |
| 牵张场区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 跨越场地施工区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小计 | 0.66 | 1.47 | 0.66 | 1.43 | 0.31 | 0.27 | 0.71 | 1.42 | 0.71 | 1.66 | 0.16 | 0.40 | 0.05 | -0.05 | 0.05 | 0.23 | -0.15 | 0.13 |
| 合计 | 2.13 | | 2.09 | | 0.31 | 0.27 | 2.13 | | 2.37 | | 0.16 | 0.40 | 0 | | 0.28 | | -0.15 | 0.13 |

各分区土石方变化原因主要是：

(1) 变电站区

方案设计阶段变电站区部分区域进行表土剥离，实际施工时，由于施工图设计阶段对变电站区占地面积进行了调整，变电站区面积减小，但在实际施工时对全区进行表土剥离，表土剥离面积较方案设计阶段有所增加，剥离厚度约 0.3m，表土剥离量为 0.10 万 m^3 ，较方案设计增加了 0.05 万 m^3 ；同时在变电站区基础土方开挖过程中，由于施工范围减小，变电站区实际开挖基础土方量 0.85 万 m^3 ，较方案设计开挖基础土方量 0.96 万 m^3 减小 0.11 万 m^3 ，因此，变电站区开挖土石方量较方案减少了 0.06 万 m^3 。同时开挖土方在实际施工过程中对部分淤泥进行外弃，因此外弃土方较方案增加了 0.11 万 m^3 。

由于变电站区实际基础回填面积小于方案阶段设计回填面积，实际回填土方量 1.14 万 m^3 ，较方案设计减少 0.09 万 m^3 ；实际施工过程中回填土方量大于挖方量，因此基础土方回填部分除利用前期开挖土方外，还需部分外购土方进行回填，外购土方量为 0.40 万 m^3 ；由于变电站区围墙内场地均硬化，因此在实际施工过程中剥离表土后期均回填至变电站区围墙外临时生产生活区。

(2) 临时生产生活区

方案设计阶段表土剥离量为 0.11 万 m^3 ，根据施工实际情况，施工过程中临时生产生活区面积增加，剥离面积随之增加，剥离厚度不变，表土剥离量为 0.15 万 m^3 ，因此实际施工过程中，临时生产生活区表土剥离量较方案设计增加 0.04 万 m^3 。临时生产生活区后期恢复为耕地和绿化带，表土回覆除本区表土剥离土方外，还回填了变电站区及进站道路区剥离的表土，表土回填量为 0.26 万 m^3 ，较方案设计增加 0.14 万 m^3 ；方案设计阶段临时生产生活区未考虑后期硬化拆除，但在实际施工过程中临时生产生活区后期对硬化区域拆除后进行土地整治，实际拆除土石方量为 0.05 万 m^3 ，整体土石方开挖量较方案设计阶段增加 0.09 万 m^3 。拆除土石方进行外运处理，实际产生弃方 0.05 万 m^3 ，较方案设计阶段增加 0.05 万 m^3 。

(3) 进站道路区

方案设计阶段进站道路区全区进行表土剥离，实际施工时，进站道路区面积较方案减少，因此表土剥离面积较方案减少，剥离厚度经勘探较方案设计阶段有

所增加，因此表土剥离量为 0.01 万 m³，较方案设计一致。

(4) 塔基区

方案设计阶段新建 1 基杆塔，实际施工过程中对架空线路路径进行了调整，实际新建 3 基杆塔，较方案设计增加 2 基，因此，塔基区基础土方开挖量有所增加，塔基区基础土方开挖量为 0.03 万 m³，较方案 0.02 万 m³ 增加 0.01 万 m³；同时方案设计阶段，塔基区对永久占地和开挖区域进行表土剥离，在实际施工时塔基区永久占地区域面积减小，因此进行表土剥离面积较方案设计减小，实际表土剥离量为 0.01 万 m³，较方案设计阶段减少 0.02 万 m³；因此，塔基区整体土方开挖量较方案设计阶段减少 0.01 万 m³。塔基区开挖土方施工后期全部进行回填处理，其中塔基区表土回覆为 0.01 万 m³，较方案设计阶段减少 0.02 万 m³，基础土方回填量为 0.03 万 m³，较方案 0.02 万 m³ 增加 0.01 万 m³；因此，塔基区整体土方回填量较方案设计阶段减少 0.01 万 m³。

(5) 电缆区

方案设计阶段对电缆区全区进行表土剥离，实际施工过程中电缆区面积较方案设计减少，因此电缆工程区表土剥离量为 0.44 万 m³，较方案设计减少 0.02 万 m³；同时在施工过程中，基础开挖深度有所增加，基础土方开挖为 0.49 万 m³，较方案设计一致，整体土石方开挖量较方案设计减少 0.02 万 m³。电缆区开挖土方施工后期全部进行回填处理，其中塔基区表土回覆为 0.44 万 m³，较方案设计阶段减少 0.02 万 m³，基础土方回填量为 0.49 万 m³，较方案设计一致；因此，塔基区整体土方回填量较方案设计阶段减少 0.02 万 m³。

3.3 取土（石、料）监测

本项目回填所需土方来自项目本身的基础开挖方和外购土方，不设置专门的取土场。在方案设计阶段，外购土方量为 0.27 万 m³；实际监测过程中购买土方 0.40 万 m³，外购土方交由具有运输资质的公司负责，不设置专门的取土场。

3.4 弃土（石、料）监测

本项目方案编制阶段，外弃土方 0.31 万 m³；实际监测过程中外弃土方 0.16 万 m³，本工程弃方全部交由盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司负责，不设置专门的弃土弃渣场。

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《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》，项目各分区工程措施设计情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施方案设计情况统计表

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 方案设计情况 |
|---------|------|------------------|--------|
| 变电站区 | 排水管网 | m | 210 |
| | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.05 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.15 |
| 临时生产生活区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.11 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.37 |
| 进站道路区 | 排水管网 | m | 90 |
| | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.01 |
| 塔基区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.03 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.11 |
| 电缆区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.46 |
| | 土地整治 | hm ² | 1.53 |
| 牵张场区 | 土地整治 | hm ² | 0.15 |

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见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施实施情况监测结果

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 实施情况 |
|---------|------|------------------|------|
| 变电站区 | 排水管网 | m | 310 |
| | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.10 |
| 临时生产生活区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.15 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.50 |
| 进站道路区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.01 |
| 塔基区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.01 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.24 |
| 电缆区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.44 |
| | 土地整治 | hm ² | 1.46 |
| 牵张场区 | 土地整治 | hm ² | 0.12 |
| 跨越场地施工区 | 土地整治 | hm ² | 0.01 |

4.1.3 监测结果及变化原因分析

4.1.3.1 监测结果

经现场勘查，建设单位对本工程各分区实施了相关水土保持工程措施，具体实施变化情况表 4-3，相关工程措施实施情况见图 4-1。

表 4-3 水土保持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 |
|---------|------|------------------|------|------|-------|---------------|-----------------|
| 变电站区 | 排水管网 | m | 210 | 310 | 100 | 沿建筑物四周及道路一侧布设 | 2023.02-2023.03 |
| | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.05 | 0.10 | 0.05 | 全区 | 2022.09 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.15 | 0 | -0.15 | / | / |
| 临时生产生活区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.11 | 0.15 | 0.04 | 全区 | 2022.09 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.37 | 0.50 | 0.13 | 全区 | 2024.01 |
| 进站道路区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.01 | 0.01 | 0 | 全区 | 2022.09 |
| | 排水管网 | m | 90 | 0 | -90 | / | / |
| 塔基区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.03 | 0.01 | -0.02 | 塔基区永久占地及开挖区域 | 2022.09-2023.02 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.11 | 0.24 | 0.13 | 除硬化以外区域 | 2023.12-2024.01 |
| 电缆区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.46 | 0.44 | -0.02 | 全区 | 2022.09-2023.04 |
| | 土地整治 | hm ² | 1.53 | 1.46 | -0.07 | 除硬化以外区域 | 2023.08-2024.01 |
| 牵张场区 | 土地整治 | hm ² | 0.15 | 0.12 | -0.03 | 全区 | 2023.12 |
| 跨越场地施工区 | 土地整治 | hm ² | 0 | 0.01 | 0.01 | 全区 | 2023.12 |



图 4-1 水土保持工程措施实施情况

4.1.3.2 变化原因分析

(1) 变电站区

在实际施工过程中由于施工图设计调整,变电站区占地面积减小,但在方案设计阶段仅对部分区域进行表土剥离,实际施工时对变电站全区进行表土剥离,因此实际表土剥离面积增加,表土剥离量较方案设计增加 0.05 万 m^3 ;同时实际施工时站区内全部采用硬化地表,因此土地整治面积减少,较方案设计减少 0.15 hm^3 。

方案设计阶段排水管网仅考虑对道路一侧布设,在实际施工过程中,对道路一侧及建筑物四周布设部分排水管网,因此变电站区实际排水管网长度较方案设计增加 100m。

(2) 临时生产生活区

实际施工阶段,对临时生产生活区设计进行调整,临时生产生活区实际扰动面积较方案设计增加 0.13 hm^2 ,临时生产生活区全区实施了表土剥离,实际表土剥离 0.15 万 m^3 ,因此临时生产生活区表土剥离量较方案设计增加了 0.04 万 m^3 。

由于临时生产生活区占地面积增加,施工后期对该区全区进行土地整治,因此临时生产生活区土地整治面积较方案设计增加了 0.13 hm^2 。

(3) 进站道路区

在实际施工过程中进站道路长度减少,进站道路区占地面积相应减少,但表土剥离厚度较方案设计略有增加,因此表土剥离量较方案设计一致;由于实际施工时进站道路长度减少且施工时段较短,施工过程中未布设排水管网措施,因此排水管网长度较方案设计减少 90m。

(4) 塔基区

方案设计阶段,塔基区对永久占地和开挖区域进行表土剥离,在实际施工时塔基区永久占地区域面积减小,因此,塔基区表土剥离量较方案设计减少 0.02 万 m^3 。

在实际施工阶段,新建杆塔数量增加,塔基区占地面积增加,同时实际施工过程中塔基区硬化面积减少,塔基区在施工后期对除硬化以外的区域地表全部进行土地整治措施,因此塔基区土地整治面积较方案设计增加了 0.13 hm^2 。

(6) 电缆区

方案设计阶段对电缆区全区进行表土剥离,实际施工过程中电缆区面积较方案设计减少,因此电缆工程区表土剥离量为 0.44 万 m^3 ,较方案设计减少 0.02 万 m^3 ;同时电缆区在实际施工时面积减少,但永久占地增加,施工后期对电缆区硬

化以外区域全部进行土地整治措施，因此电缆区土地整治较方案设计减少 0.07hm^3 。

(7) 牵张场区

方案设计阶段共设计设置牵张场 1 处，面积为 0.15hm^2 ，在实际施工阶段共布设 2 处牵张场，由于架线长度较短，每处牵张场区占地面积 0.06hm^2 ，施工后期对该区全区进行土地整治措施，因此土地整治面积较方案设计减少了 0.03hm^2 。

(8) 跨越场地施工区

方案设计阶段，未设置跨越场地施工区，实际施工过程中由于对徐贾快速路段的顶管改为架空线路，因此实际施工布设跨越场 1 处，跨越场面积约 0.01hm^2 ，施工后期对该区全区进行土地整治措施，因此土地整治面积较方案设计增加了 0.01hm^2 。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持方案表》，项目各分区植物措施设计情况见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况统计表

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 方案设计情况 |
|------|------|---------------|--------|
| 变电站区 | 铺植草皮 | hm^2 | 0.15 |
| 塔基区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.06 |
| 电缆区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.10 |

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见表 4-5。

表 4-5 水土保持植物措施实施情况监测结果

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 实施情况 |
|---------|------|---------------|-------|
| 临时生产生活区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.02 |
| 塔基区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.075 |
| 电缆区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.08 |
| 牵张场区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.06 |
| 跨越场地施工区 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.01 |

4.2.3 监测结果及变化原因分析

4.2.3.1 监测结果

经现场勘查，建设单位对本工程各分区实施了相关水土保持植物措施，具体实施情况及实施量见表 4-6，相关植物措施实施情况见图 4-2。

表 4-6 水土保持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 |
|---------|------|-----------------|------|-------|-------|---------------|-----------------|
| 变电站区 | 铺植草皮 | hm ² | 0.15 | 0 | -0.15 | / | / |
| 临时生产生活区 | 撒播草籽 | hm ² | 0 | 0.02 | 0.02 | 占用绿化带区域 | 2024.01 |
| 塔基区 | 撒播草籽 | hm ² | 0.06 | 0.075 | 0.015 | 占用除硬化以外的绿化带区域 | 2023.12-2024.01 |
| 电缆区 | 撒播草籽 | hm ² | 0.1 | 0.08 | -0.02 | 占用除硬化以外的绿化带区域 | 2023.08-2024.01 |
| 牵张场区 | 撒播草籽 | hm ² | 0 | 0.06 | 0.06 | 占用绿化带区域 | 2024.01 |
| 跨越场地施工区 | 撒播草籽 | hm ² | 0 | 0.01 | 0.01 | 占用绿化带区域 | 2024.01 |

注：撒播草籽主要为撒播狗尾根草籽，撒播密度为 150kg/hm²。



图 4-2 水土保持植物措施实施情况

4.2.3.2 变化原因分析

(1) 变电站区

实际施工阶段，由于站区内全部采用硬化地表，未实施铺植草皮措施，因此铺植草皮面积减少，较方案设计减少 0.15hm²。

(2) 临时生产生活区

实际施工阶段，由于对临时生产生活区设计进行调整，临时生产生活区部分区域占用道路绿化带区域，施工结束后对其进行撒播草籽，因此撒播草籽面积较方案设计增加 0.02hm²。

(3) 塔基区

实际施工阶段, 由于对架空线路路径进行调整, 增设两基杆塔, 且为满足施工需求施工范围扩大, 故占用绿化带面积较方案设计增加, 施工后期对占用除硬化以外绿化带区域进行撒播草籽措施, 因此塔基区撒播草籽面积较方案设计增加了 0.015hm^2 。

(4) 电缆区

方案设计阶段, 电缆区占地类型为耕地, 考虑对部分区域进行撒播草籽措施, 实际施工过程中部分电缆施工区域占用道路绿化带区域, 施工后期仅对占用除硬化以外的绿化带进行撒播草籽措施, 因此电缆区撒播草籽面积较方案设计减少了 0.02hm^2 。

(5) 牵张场区

实际施工阶段, 由于杆塔数量增加, 且较为分散, 牵张场布设数量增加, 新增牵张场位于道路绿化带, 因此牵张场区撒播草籽面积较方案设计增加了 0.06hm^2 。

(6) 跨越场地施工区

实际施工阶段, 对架空线路路径进行了调整, 新建杆塔数量增加, 同时新增杆塔需跨越徐贾快速路, 因此在徐贾快速路绿化带区域布设跨越场, 因此跨越场地施工区撒播草籽面积较方案设计增加了 0.01hm^2 。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持方案表》, 项目各分区临时措施设计情况见表 4-7。

表 4-7 水土保持临时措施方案设计情况统计表

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 方案设计情况 |
|---------|-------|--------------|--------|
| 变电站区 | 密目网苫盖 | m^2 | 4100 |
| | 临时排水沟 | m | 300 |
| | 沉沙池 | 座 | 2 |
| | 编织袋拦挡 | m^3 | 16 |
| 临时生产生活区 | 临时排水沟 | m | 150 |
| | 沉沙池 | 座 | 2 |
| 进站道路区 | 临时排水沟 | m | 90 |

4 水土流失防治措施监测结果

| | | | |
|------|-------|----------------|------|
| 塔基区 | 泥浆沉淀池 | 座 | 1 |
| | 密目网苫盖 | m ² | 2000 |
| 电缆区 | 密目网苫盖 | m ² | 5500 |
| 牵张场区 | 铺设钢板 | m ² | 1500 |

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见表 4-8。

表 4-8 水土保持临时措施实施情况监测结果

| 防治分区 | 措施内容 | 单位 | 实施情况 |
|---------|-------|----------------|------|
| 变电站区 | 密目网苫盖 | m ² | 1700 |
| 临时生产生活区 | 密目网苫盖 | m ² | 2600 |
| | 临时排水沟 | m | 400 |
| | 沉沙池 | 座 | 3 |
| 进站道路区 | 密目网苫盖 | m ² | 100 |
| 塔基区 | 泥浆沉淀池 | 座 | 3 |
| | 密目网苫盖 | m ² | 1700 |
| 电缆区 | 密目网苫盖 | m ² | 8000 |
| | 临时排水沟 | m | 300 |
| | 沉沙池 | 座 | 2 |
| | 泥浆沉淀池 | 座 | 2 |
| 牵张场区 | 铺设钢板 | m ² | 800 |
| | 密目网苫盖 | m ² | 300 |

4.3.3 监测结果及变化原因分析

4.3.3.1 监测结果

经现场勘查。工程建设过程中,建设单位对本工程各个分区实施了相关水土保持临时措施。具体实施变化情况见表 4-9, 相关临时措施实施情况见图 4-3。

表 4-9 水土保持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 |
|---------|-------|----------------|------|------|-------|------------|-----------------|
| 变电站区 | 密目网苫盖 | m ² | 4100 | 1700 | -2400 | 临时堆土和裸露地表 | 2022.09-2023.06 |
| | 临时排水沟 | m | 300 | 0 | -300 | / | / |
| | 沉沙池 | 座 | 2 | 0 | -2 | / | / |
| | 编织袋拦挡 | m ³ | 16 | 0 | -16 | / | / |
| 临时生产生活区 | 密目网苫盖 | m ² | 0 | 2600 | 2600 | 裸露地表及临时堆土 | 2022.09-2024.01 |
| | 临时排水沟 | m | 150 | 400 | 250 | 区域内部及四周 | 2022.09-2022.10 |
| | 沉沙池 | 座 | 2 | 3 | 1 | 排水沟末端 | 2022.09-2022.10 |
| 进站道路区 | 密目网苫盖 | m ² | 0 | 100 | 100 | 裸露地表 | 2022.09 |
| | 临时排水沟 | m | 90 | 0 | -90 | / | / |
| 塔基区 | 泥浆沉淀池 | 座 | 1 | 3 | 2 | 灌注桩基础旁 | 2022.09-2023.02 |
| | 密目网苫盖 | m ² | 2000 | 1700 | -300 | 临时堆土区及裸露地表 | 2022.09-2023.09 |
| 电缆区 | 密目网苫盖 | m ² | 5500 | 8000 | 2500 | 裸露地表及临时堆土 | 2022.09-2023.11 |
| | 临时排水沟 | m | 0 | 300 | 300 | 电缆沟一侧 | 2023.06-2023.09 |
| | 沉沙池 | 座 | 0 | 2 | 2 | 排水沟末端 | 2023.06-2023.09 |
| | 泥浆沉淀池 | 座 | 0 | 2 | 2 | 顶管施工区域 | 2023.05-2023.06 |
| 牵张场区 | 铺设钢板 | m ² | 1500 | 800 | -700 | 机械占压区域 | 2023.12 |
| | 密目网苫盖 | m ² | 0 | 300 | 300 | 裸露地表 | 2023.12 |



图 4-3 水土保持临时措施实施情况

4.3.3.2 变化原因分析

(1) 变电站区

实际施工阶段，对变电站区临时堆土和裸露地表采取了苫盖措施，由于实际施工阶段变电站区面积减少，苫盖面积较方案有所减少，因此密目网苫盖减少 2400m²。

在变电站基础施工阶段布设了排水管网，变电站内的水管网布设较完善，能够有效组织站内雨水汇集和排出，因此不再布设临时排水沟、沉沙池等措施；同时站内临时堆土较少，且堆土高度较低，因此不再布设编织袋拦挡措施。

(2) 临时生产生活区

实际施工阶段，临时生产生活区面积增加，变电站及本区剥离的表土全部堆放于本区内空地，为有效减少水土流失，对临时生产生活区临时堆土及裸露地表采取了苫盖措施，采用密目网作为苫盖材料，因此密目网苫盖增加 2600m²。

同时在实际施工过程中对临时生产生活区布设临时排水沟和沉沙池，由于实际施工过程中对临时生产生活区设计进行调整，因此临时排水沟长度增加 250m，沉沙池数量增加 1 座。

(3) 进站道路区

实际施工阶段，由于进站道路长度较短，未布设临时排水沟等措施，仅对进站道路区裸露地表采取了苫盖措施，采用密目网作为苫盖材料，因此密目网苫盖增加 100m²，临时排水沟减少 90m²。

(4) 塔基区

实际施工阶段，对架空线路路径进行了调整，实际新建 3 基杆塔，较方案设计增加 2 基，新建杆塔全部采取灌注桩基础，因此塔基区泥浆沉淀池共建设 3 座，较方案设计增加 2 座。方案设计阶段，对塔基区全区进行了密目网苫盖措施，但在实际施工阶段，仅对塔基区临时堆土和裸露地表采取了苫盖措施，因此密目网苫盖面积减少 300m²。

(5) 电缆区

实际施工阶段，对电缆区临时堆土及裸露地表采取了苫盖措施，采用了密目网作为苫盖材料，同时在实际施工过程中为有效减少水土流失，苫盖面积较方案有所增加，因此密目网苫盖面积增加 2500m²。

由于电缆新增顶管的敷设方式，每处顶管布设 2 处泥浆沉淀池，因此泥浆沉

淀池数量较方案设计增加 2 处；同时由于部分电缆基础施工在雨季进行施工，故临时排水沟长度较方案设计增加 300m，沉沙池数量增加 2 座。

(6) 牵张场区

实际施工阶段，由于牵张场区实际占地面积减少，机械占压区域减少，故铺设钢板面积较方案设计减少了 700m²。

实际施工阶段，对牵张场区裸露地表采取了密目网苫盖措施，因此密目网苫盖增加了 300m²。

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：排水管网 310m、表土剥离 0.71 万 m³、土地整治 2.33hm²。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：撒播草籽 0.245m²。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：临时排水沟 700m、沉沙池 5 座、泥浆沉淀池 5 座、密目网苫盖 14400m²、铺设钢板 800m²。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

徐州山南 110 千伏输变电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) 变电站区

施工期：2022 年 9 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 月。

(2) 临时生产生活区

施工期：2022 年 9 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 月。

(3) 进站道路区

施工期：2022 年 9 月-2022 年 10 月；

试运行期：2022 年 11 月-2024 年 2 月。

(4) 塔基区

施工期：2022 年 9 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 月。

(5) 电缆区

施工期：2022 年 9 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 月。

(6) 牵张场区

施工期：2023 年 12 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 月。

(7) 跨越场地施工区

施工期：2023 年 12 月-2024 年 1 月；

试运行期：2024 年 2 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、2023 年第二季度、2023 年第三季度、2023 年第四季度和 2024 年第一季度前往徐州山南 110 千伏输变电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 2.75hm²，其中，变电站区水土流失面积为 0.37hm²，临时生产生活区水土流失面积为 0.50hm²，进站道路区水土流失面积为 0.01hm²，塔基区水土流失面积为 0.26hm²，电缆区水土流失面积为 1.48hm²，牵张场区水土流失面积为 0.12hm²，跨越场地施工区水土流失面积为 0.01hm²。

表 5-1 施工期土壤流失面积统计表 单位：hm²

| 监测分区 | 时段 | 水土流失面积 | 备注 |
|---------|-----------------|-------------|-------------------|
| 变电站区 | 2022.09-2024.01 | 0.37 | / |
| 临时生产生活区 | 2022.09-2024.01 | 0.50 | 临时生产生活区实际施工约 2 个月 |
| 进站道路区 | 2022.09-2022.10 | 0.01 | / |
| 塔基区 | 2022.09-2024.01 | 0.26 | / |
| 电缆区 | 2022.09-2024.01 | 1.48 | / |
| 牵张场区 | 2023.12-2024.01 | 0.12 | / |
| 跨越场地施工区 | 2023.12-2024.01 | 0.01 | / |
| 合计 | | 2.75 | / |

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，水土流失面积共计 0.25hm²。其中，临时生产生活区水土流失面积为 0.02hm²，塔基区水土流失面积为 0.08hm²，电缆区水土流失面积为 0.08hm²，牵张场区水土流失面积为 0.06hm²，跨越场地施工区水土流失面积为 0.01hm²。

表 5-2 试运行期土壤流失面积统计表 单位：hm²

| 监测分区 | 时段 | 土壤流失面积 |
|---------|----------------|-------------|
| 变电站区 | 2024.02 | / |
| 临时生产生活区 | 2024.02 | 0.02 |
| 进站道路区 | 2022.11-2024.2 | / |
| 塔基区 | 2024.02 | 0.08 |
| 电缆区 | 2024.02 | 0.08 |
| 牵张场区 | 2024.02 | 0.06 |
| 跨越场地施工区 | 2024.02 | 0.01 |
| 合计 | | 0.25 |

5.3 土壤流失量

本工程建设过程中,土壤流失量为 33.56t,其中施工期 33.53t,试运行期 0.03t。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 33.53t,其中,变电站区为 6.29t,临时生产生活区为 0.68t,进站道路区 0.01t,塔基区为 3.32t,电缆区为 23.12t,牵张场区为 0.10t,跨越场地施工区为 0.01t。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 | 水土流失面积 | 时段 | 流失量 (t) |
|---------|-----------------|-------------|------|--------------|
| 变电站区 | 2022.09-2024.01 | 0.37 | 1.42 | 6.29 |
| 临时生产生活区 | 2022.09-2024.01 | 0.50 | 0.17 | 0.68 |
| 进站道路区 | 2022.09-2022.10 | 0.01 | 0.17 | 0.01 |
| 塔基区 | 2022.09-2024.01 | 0.26 | 1.42 | 3.32 |
| 电缆区 | 2022.09-2024.01 | 1.48 | 1.42 | 23.12 |
| 牵张场区 | 2023.12-2024.01 | 0.12 | 0.17 | 0.10 |
| 跨越场地施工区 | 2023.12-2024.01 | 0.01 | 0.17 | 0.01 |
| 合计 | | 2.73 | / | 33.53 |

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 0.03t。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 | 时段 | 流失量 (t) |
|---------|---------|-------------|------|-------------|
| 临时生产生活区 | 2024.02 | 0.02 | 0.08 | 0.002 |
| 塔基区 | 2024.02 | 0.08 | 0.08 | 0.010 |
| 电缆区 | 2024.02 | 0.08 | 0.08 | 0.010 |
| 牵张场区 | 2024.02 | 0.06 | 0.08 | 0.007 |
| 跨越场地施工区 | 2024.02 | 0.01 | 0.08 | 0.001 |
| 合计 | | 0.25 | / | 0.03 |

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 4.50 万 m³,其中挖方量 2.13 万 m³(含表土剥离

量 0.71 万 m³），填方量 2.37 万 m³（含表土回覆量 0.71 万 m³），外购土方 0.40 万 m³，余方量 0.16 万 m³，外弃土方交由盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司负责，外购土方交由具有运输资质的公司负责。无取土、弃土弃渣潜在土壤流失量。

5.5 水土流失危害

本工程在施工及试运行期无水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测

6.1 水土流失治理度

本工程扰动土地面积 2.75hm^2 ，水土流失面积 2.75hm^2 ，水土流失治理达标面积 2.74hm^2 。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 (hm^2) | 水土流失面积 (hm^2) | 水土流失治理达标面积 (hm^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 | | | |
| 变电站区 | 0.37 | 0.37 | 0.37 | 0 | 0 | 0.37 | 99.8 | 95 | 达标 |
| 临时生产生活区 | 0.50 | 0.50 | 0 | 0.48 | 0.02 | 0.5 | | | |
| 进站道路区 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0.01 | | | |
| 塔基区 | 0.26 | 0.26 | 0.02 | 0.16 | 0.075 | 0.255 | | | |
| 电缆区 | 1.48 | 1.48 | 0.02 | 1.38 | 0.08 | 1.48 | | | |
| 牵张场区 | 0.12 | 0.12 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | | | |
| 跨越场地施工区 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | | | |
| 合计 | 2.75 | 2.75 | 0.42 | 2.08 | 0.245 | 2.745 | | | |

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再计列。

6.2 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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，水土流失量逐渐变小，场地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，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 $140\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，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，本工程土方临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 2.13万 m^3 ，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 2.11m^3 ，渣土防护率为 99.1%，达到方案要求的 99% 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，

项目区可剥离表土面积 2.73hm²，剥离表土量为 0.82 万 m³，其中实际剥离保护的表土面积为 2.37hm²，剥离表土量 0.71 万 m³，通过铺垫苫盖保护的表土面积为 0.28hm²，表土量为 0.08 万 m³，在采取保护措施后保护表土数量为 0.79 万 m³，表土保护率达 96.3%，达到方案要求的 95%的目标值。

6.5 林草植被恢复率

本工程可恢复林草植被面积 0.25hm²，林草类植被面积 0.245hm²。经计算，林草植被恢复率为 98.0%，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 (hm ²) | 林草类植被面积 (hm ²) | 林草植被恢复率 (%) | 防治标准 (%) | 是否达标 |
|---------|----------------------------|----------------------------|-------------|----------|------|
| 变电站区 | 0 | 0 | 98.0 | 97 | 达标 |
| 临时生产生活区 | 0.02 | 0.02 | | | |
| 进站道路区 | 0 | 0 | | | |
| 塔基区 | 0.08 | 0.075 | | | |
| 电缆区 | 0.08 | 0.08 | | | |
| 牵张场区 | 0.06 | 0.06 | | | |
| 跨越场地施工区 | 0.01 | 0.01 | | | |
| 合计 | 0.25 | 0.245 | | | |

6.6 林草覆盖率

本工程面积为 2.75hm²，恢复耕地面积为 2.08hm²，扣除恢复耕地后面积为 0.67hm²，林草类植被面积 0.245hm²，经计算，林草覆盖率为 36.6%，达到方案要求的 10%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 (hm ²) | 恢复耕地面积 (hm ²) | 扣除恢复耕地后面积 (hm ²) | 林草类植被面积 (hm ²) | 林草覆盖率 (%) | 防治标准 (%) | 是否达标 |
|---------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------|----------|------|
| 变电站区 | 0.37 | 0 | 0.37 | 0 | 36.6 | 10 | 达标 |
| 临时生产生活区 | 0.5 | 0.48 | 0.02 | 0.02 | | | |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | | | |
| 塔基区 | 0.26 | 0.16 | 0.10 | 0.075 | | | |
| 电缆区 | 1.48 | 1.38 | 0.10 | 0.08 | | | |
| 牵张场区 | 0.12 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | | | |
| 跨越场地施工区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | | | |
| 合计 | 2.75 | 2.08 | 0.67 | 0.245 | | | |

综合以上分析，六项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 | 99% | 99.1% | 达标 |
| 4 | 表土保护率 | 95% | 96.3% | 达标 |
| 5 | 林草植被恢复率 | 97% | 98.0% | 达标 |
| 6 | 林草覆盖率 | 10% | 36.6% | 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，本工程水土流失防治责任范围为 2.75hm²。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 33.56t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（148.83t）相比减少了 115.27t。主要因为工程建设过程中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 2024 年 2 月，该项目六项水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求。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 | 99% | 99.1% | 达标 |
| 表土保护率 | 95% | 96.3% | 达标 |
| 林草植被恢复率 | 97% | 98.0% | 达标 |
| 林草覆盖率 | 10% | 36.6% | 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，对工程水土保持措施未完善之处进行完善。

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

7.4 综合结论

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

徐州山南 110 千伏输变电工程 水土保持监测任务委托函

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，我单位拟开展徐州山南 110 千伏输变电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分公司



2022 年 8 月

附件
2

水土保持方案批复

徐州经济技术开发区水务处文件

徐开水许可〔2021〕13号

关于徐州山南 110 千伏输变电工程项目 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：

你公司报来的徐州山南 110 千伏输变电工程项目水土保持方案审批的申请，本处依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

一、项目及项目区概况

项目位于徐州经济技术开发区徐贾快速路东 90 米，规划路以南地块。项目建设内容为：新建山南 110 千伏变电站，采用 2 回 110 千伏电源进线，电缆进线；沈店-山南线路工程，全线长约 1.46km；T 接沈惠线路工程，全线长约 1.5km。

项目占地面积约 1.37hm²，其中永久占地面积 0.50hm²，临时占地面积 0.87hm²。

项目总投资 9135 万元，其中土建投资 6449 万元。工程总挖方 1.74 万 m³，回填 1.70 万 m³，借方 0.27 万 m³，弃方 0.31 万 m³。工程计划于 2022 年 1 月开工建设，计划 2022 年 12 月完工，工期 12 个月。

项目区土壤类型为黄潮土，植被类型为暖温带落叶阔叶林。项目区以水力侵蚀为主，背景值为 150t/(km²·a)，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，防治责任范围面积为 1.37hm²，分为变电站区、临时生产生活区、进站道路区、塔基区、电缆区、牵张场区。

三、分区防治措施

(一) 变电站区。主体工程已列排水管网、土地整治、铺植草皮、密目网苫盖、临时排水沟、沉砂池、编织袋挡护及拆除措施；方案新增表土剥离及回覆措施。

(二) 临时生产生活区。主体工程已列土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕措施；方案新增临时排水沟、沉砂池措施。

(三) 进站道路区。主体工程已列排水管网措施；方案新增表土剥离、临时排水沟措施。

(四) 塔基区。主体工程已列土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕、泥浆沉淀池措施；方案新增密目网苫盖措施。

(五) 电缆区。主体工程已列土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕措施；方案新增密目网苫盖措施。

(六) 牵张场区。主体工程已列土地整治、复耕、铺设钢板措施。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准，设计水平年防治目标为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

五、水土保持投资概算

同意水土保持投资概算编制的原则、依据。水土保持总投资为49.54万元，其中工程措施费14.47万元，植物措施费4.85万元，临时措施费11.78万元；独立费9.8万元；基本预备费2.69万元；水土保持补偿费1.37万元。

七、其它工作

(一) 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落实，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 定期向我处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,须报本处审批。

(五)水土保持设施验收。工程交付使用前,请按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号文件)的要求,依据批复的水土保持方案和本行政许可决定书,自行组织第三方机构编制水土保持设施验收报告,向社会公示并报我处备案。我处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。

徐州经济技术开发区水务处
2021年9月6日

抄送:徐州经济技术开发区水政监察支队

徐州经济技术开发区水务处 2021年9月6日印发

徐州经济技术开发区农业农村水务局文件

徐开农水许可〔2023〕35号

关于徐州山南 110 千伏输变电工程项目 水土保持方案变更的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你公司关于徐州山南 110 千伏输变电工程项目水土保持方案变更申请、《水土保持方案报告表》等材料已收悉。经审查，该方案变更符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第十六条规定，决定准予行政许可。

一、项目及项目区概况

项目位于徐州经济技术开发区境内，新建变电站位于徐贾快速路东 90 米，规划路以南地块。项目建设内容为：新建山南 110 千伏变电站；新建沈店变~山南变 110 千伏线路全

长约 1.46 公里，新建山南变 T 接沈店变~惠民变 110 千伏线路全长约 1.5 公里。项目占地面积约 2.68hm²，其中永久占地面积 0.50hm²，临时占地面积 2.18hm²。

项目总投资 9135 万元，其中土建投资 6449 万元。工程挖填方总量 4.22 万 m³，其中挖方 2.13 万 m³，回填 2.09 万 m³，借方 0.27 万 m³，弃方 0.31 万 m³。工程已于 2022 年 9 月开工建设，计划 2023 年 12 月完工，工期 16 个月。

项目区土壤类型为棕壤褐土，植被类型为暖温带落叶阔叶和针叶混交林。项目区以水力侵蚀为主，背景值为 150t/(km²·a)，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，防治责任范围为 2.68hm²，分为变电站区、临时生产生活区、进站道路区、塔基区、电缆区、牵张场区。

三、分区防治措施

(一) 变电站区。主体工程已列排水管网、表土剥离、土地整治、铺植草皮、密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池、编织袋挡护及拆除措施。

(二) 临时生产生活区。主体工程已列土地整治、表土剥离、临时排水沟、沉沙池措施。

(三) 进站道路区。主体工程已列排水管网措施，表土剥离、临时排水沟措施。

(四) 塔基区。主体工程已列土地整治、表土剥离、泥浆沉淀池措施、撒播草籽、密目网苫盖措施。

(五) 电缆区。主体工程已列土地整治、表土剥离、撒播草籽、密目网苫盖措施。

(六) 牵张场区。主体工程已列土地整治、铺设钢板措施。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行北方土石山区一级标准，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 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 10%。

五、水土保持投资概算

同意水土保持投资概算编制的原则、依据。水土保持总投资为 52.96 万元，其中工程措施费 14.25 万元，植物措施费 5.49 万元，临时措施费 13.90 万元；独立费 13.80 万元；基本预备费 2.84 万元；水土保持补偿费 2.68 万元。

七、其它工作

(一) 按照《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》和《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》(苏政规[2023]1号)等文件规定，建设单位已按原文件《关于徐州山南 110 千伏输变电工程项目水土保持方案的行政许可决定》(徐开水许可[2021]13号)缴纳水土保持补偿费 1.37 万元，需补缴水土保持补偿费 1.05 万元。

(二) 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。

(三) 定期向我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。

(四) 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。

(五) 本项目的地点、规模和水保持措施如发生重大变更，须报本处审批。

(六) 水土保持设施验收。工程交付使用前，请按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号文件)的要求依据批复的水土保持方案和本行政许可决定书，自行组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，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爲，结果将纳入国家信用平台。

(七) 原文件《关于徐州山南 110 千伏输变电工程项目水土保持方案的行政许可决定》(徐开水许可[2021]13号)予以废止。

徐州经济技术开发区农业农村水务局

2023 年 11 月 30 日

抄送：徐州经济技术开发区水政监察支队

徐州经济技术开发区农业农村水务局 2023 年 11 月 30 日印发

附件
3

渣土运输工程合同

渣土运输工程合同

发包人（全称）：千和建设集团有限公司（以下简称甲方）
承包人（全称）：盐城市亿嘉瑞机械租赁有限公司（以下简称乙方）

甲方因徐州山南110千伏输变电工程项目而产生的余泥渣土需要运输，甲方将该项渣土运输承包给乙方。为了确保工程的顺利进行，明确双方职责，现经甲、乙双方协商，订立如下条款，以资共同信守执行：

一、工程地址：徐州市经济技术开发区大庙街道境内；

二、工程量的核定及单价：

合同签署前，由双方代表根据甲方提供的有关施工图纸，经测算，暂定外运土方量为3000 m³，20元/m³，暂估总价60000元，运输完毕后按实际运输单据结算。土方运输，按车辆/次计算。

三、工期：

乙方必须按照甲方的施工进度计划，安排土方运输车辆，以保证甲方的施工进度。

四、付款方式：

在合同签署生效后，乙方根据甲方的要求安排车辆进场作业，双方经协商约定运输费用达到20000.00元时付款，分批结算，甲方根据车辆次数支付乙方相应运输费用的，剩余运输费用在工程完工后，甲方和乙方根据现场发放的余泥渣土票核定工程量，按有关约定办理结算。

五、甲方工作范围及承担责任：

- 1、及时向场内损坏的临时道路进行修复。
- 2、现场配备专业管理人员指导乙方施工并协调工地工作。
- 3、工程进度将出现较大幅度调整时，应及时通知乙方。
- 4、负责解决本工区内的有关事宜。

六、乙方工作范围及承担的责任

- 1、乙方需向甲方提供运输车辆及人员的相关有效证件。
- 2、车辆在运输过程中发生的安全生产事故，责任及费用由乙方自行承担。
- 3、因乙方人为原因，对施工中的建筑物、可视设施造成的损失由乙方赔偿。

4、因车辆在运输过程中出现的超车、超速而影响现场文明和车辆运输安全等问题所发生的一切纠纷，均由乙方和有关部门联系协调，自行解决，并承担因纠纷产生的所有相关费用。

5、乙方必须配合甲方现场施工人员的安排。

6、乙方所有的施工车辆及人员由乙方自行安排。

七、其他约定：

1、甲乙双方必须对当天的运输票据进行核对。

2、运输车辆挖掘鸣笛后方可行驶。

八、本合同一式四份，甲方持二份，乙方持二份，合同由双方代表签字盖章后生效，本协议合同如有未尽事宜，双方按有关规定协商解决。

九、补充条款

无

甲方（公章）：

代表（签字）：
（无效）

电话：

签约日期：

乙方（公章）

代表（签字）

电话：

签约日期：



附件 4

水土保持监测实施方案

徐州山南 110 千伏输变电工程

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 | 5 |
| 2.1 监测目标与任务 | 7 |
| 2.2 监测范围与分区 | 7 |
| 2.3 监测重点与布局 | 7 |
| 2.4 监测时段与监测频率 | 8 |
| 3 监测内容和方法 | 10 |
| 3.1 施工准备期 | 10 |
| 3.2 工程建设期 | 10 |
| 3.3 试运行期 | 10 |
| 4 预期成果及形式 | 11 |
| 4.1 监测记录表 | 11 |
| 4.2 水土保持监测报告 | 11 |
| 4.3 附件 | 11 |
| 5 监测工作组织与质量保证 | 12 |
| 5.1 监测项目部及人员组成 | 12 |
| 5.2 监测质量控制体系 | 12 |

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

徐州山南 110 千伏输变电工程位于江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道境内，为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司投资建设。本工程建设内容为新建 110 千伏变电站 1 座，新建架空线路 0.21km，电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 2.75km。具体包括：①山南 110 千伏变电站新建工程：本期新建 2 台 50MVA 主变，110 千伏本期出线 4 回（2 回备用），10 千伏本期出线 24 回；110 千伏侧出线远景 4 回，本期 4 回（2 回备用）；10 千伏远景 36 回，本期 24 回。②沈店~山南变 110 千伏线路工程：本工程线路总长度为 1.46km；其中新建架空线路 0.21km，分别为跨越徐贾快速路和架空接入沈店变 10#间隔，共新立电缆终端塔 3 基；新建电缆线路 1.25km，采用排管、顶管、电缆沟井方式敷设；③山南变 T 接沈店~惠民 110 千伏线路工程：本工程新建电缆线路 1.50km，其中利用沈店~山南的电缆通道约 1.35km，新建电缆通道 0.15km，采用排管、电缆沟井方式敷设。

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汇智工程技术有限公司，水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。

根据徐州经济技术开发区水务处批复的本工程水土保持方案报告表，本工程总占地面积 1.37hm²，其中永久占地 0.50hm²，临时占地 0.87hm²；土石方挖填总量为 3.44m³，其中挖方量为 1.74 万 m³，填方量 1.70 万 m³，借方量 0.27 万 m³，余方量 0.31 万 m³。

本工程原计划于 2022 年 1 月开工建设，计划于 2022 年 10 月完工。实际于 2022 年 9 月开工，2024 年 1 月完工。

1.2 项目区概况

（1）地形、地貌

变电站位于徐州市徐贾快速路东侧约 90m 地块，属经济开发区，场地为耕地，站区地形较平坦，场地隶属滨海相沉积平原区，地貌单元属于剥蚀丘陵平原，地面高程在 37.40m~38.50m 之间（1985 年国家高程系）。线路沿线主要为农田、

河流及少量民房等，沿线水系一般发育，地面高程在 34.70~39.20m。

(2) 气候

项目区属暖温带季风气候区，气候温暖湿润，受海洋性气候的影响，四季分明，光照充足；冬季多偏北风，夏季多偏南风，冬季干冷，春秋少雨，夏热多雨的气候条件。根据徐州气象站（1955~2020）气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下：

表 1-1 项目区主要气象气候特征

| 项目 | 内容 | | 单位 | 数值 |
|----------|----------|----|-----|------------------|
| 气温 | 历年年平均气温 | | °C | 13.7 |
| | 极端最高气温 | | °C | 39.9 (2013.8.10) |
| | 极端最低气温 | | °C | -22.4 (1955.1.6) |
| 降水 | 平均降水 | 多年 | mm | 867.9 |
| | 最大年降水 | 多年 | mm | 1356.0 (1991) |
| | 最大一月降雨量 | 多年 | mm | 565.7 |
| | 最大小时降雨量 | 多年 | mm | 63.5 |
| 风速 风向 | 历年年均风速 | | m/s | 3.1 |
| | 全年主导风向 | | / | E |
| | 夏季主导风向 | | / | ES |
| | 冬季主导风向 | | / | EN |
| 日照时数 | 累年平均日照时数 | | h | 2470.0 |
| 冻土深度 | 标准冻结深度 | | cm | 24 |

(3) 水文

徐州古为黄河流域沂泗水系。自黄河北徙后，以废黄河为分水岭，将全市分为淮河流域的濉安河水系及独流入海的沂沭泗水系。沂沭泗水系又分成四个次一级的水系，即南四湖水系、中运河水系、沂河水系和沭河水系。在徐州境内，南四湖水系的支流多在湖西地区，如复新河、姚楼河、大沙河、沿河、郑集河等；中运河水系，在徐州地区的有陶沟河、官湖河、不牢河、房亭河、便民河等；沂河水系和沭河水系，主要承接山东过境客水，分别注入骆马湖与新沂河。濉安河水系在徐州境内的有闸河、奎河、运料河、徐洪河、龙河、白塘河等，这些河流在安徽省汇流后注入洪泽湖。

本项目电缆穿越官庄引河，该河 1969 年人工开挖，以流经官庄，得名官庄引河。

(4) 地质、地震

根据地勘报告，沿线地基土勘察深度以内的（岩）土体划分为 4 个工程地质

层。各地质层从上至下依次层素填土、粉土夹砂、淤泥质粉质黏土夹粉土、粉质黏土。据勘探资料，新建场地内未发现有岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质现象分布。场地地基土组成以中软土为主，层位分布总体较稳定，场地适宜本工程建设。

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区抗震设防烈度为7度，II类场地条件下对应的基本地震动峰值加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。场地为III类建筑场地，设计特征周期0.45s，属抗震不利地段。

（5）土壤植被

徐州市土地肥沃，物产丰饶，项目区土壤类型主要为棕壤褐土，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度侵蚀，现状可剥离表土厚度约30cm。

徐州位于江苏省西北部，东经116°22'-118°40'，北纬33°40'-34°58'，地形以平原为主，低山丘陵约占全市面积10%。徐州距离海洋较远，为大陆性气候，是全省夏天最热、冬天最冷的地区。植物区系以温带成分为主，表明了徐州位于暖温带大陆性气候区的特点。热带成分在有一定比例，反映了徐州位于暖温带向北亚热带过渡区的特点，这使该区植物区系的有明显的过渡性特点。依据《中国植被》的分类系统可将徐州植被划分为：针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林三个植被类型，主要包括：侧柏林、侧柏—刺槐林、侧柏—梧桐林、侧柏—榆树林、侧柏—构树林、刺槐林、刺槐—桑树林、刺槐—黄连木—三角枫林。多样性指数比较结果表明，落叶阔叶林和针阔混交林的多样性较高，针叶林的多样性最低。项目区内林草覆盖率达10%。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据徐州经济技术开发区水务处批复的《徐州山南110千伏输变电工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围面1.37hm²。

各防治分区及相应面积见表1-1所示。

表1-1 水土流失防治责任范围汇总表 单位：hm²

| 防治分区 | 占地性质 | | 占地类型 | 合计 |
|------|------|----|------|------|
| | 永久 | 临时 | 耕地 | |
| 变电站区 | 0.41 | 0 | 0.41 | 0.41 |

| | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 施工生产生活区 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
| 进站道路区 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 塔基区 | 0.09 | 0.11 | 0.20 | 0.20 |
| 电缆区 | 0 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 牵张场区 | 0 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| 合计 | 0.50 | 0.87 | 1.37 | 1.37 |

1.3.2 水土保持措施布局

根据徐州经济技术开发区水务处批复的水土保持方案,本工程水土保持措施措施如下表:

表 1-2 水土流失分区防治措施总体布局表

| 分区 | | 措施类型 | 主体工程已有 | 方案新增 |
|------|---------|------|-------------------|-----------|
| 点式工程 | 变电站区 | 工程措施 | 排水管网、土地整治 | 表土剥离、表土回覆 |
| | | 植物措施 | 铺植草皮 | / |
| | | 临时措施 | 密目网苫盖、临时排水沟、沉砂池 | 编织袋挡护 |
| | 临时生产生活区 | 工程措施 | 土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕 | / |
| | | 临时措施 | / | 临时排水沟、沉砂池 |
| | 进站道路区 | 工程措施 | 排水管网 | 表土剥离 |
| 临时措施 | | / | 临时排水沟 | |
| 线路工程 | 塔基区 | 工程措施 | 土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕 | / |
| | | 临时措施 | 泥浆沉淀池 | 密目网苫盖、 |
| | 电缆区 | 工程措施 | 土地整治、表土剥离、表土回覆、复耕 | / |
| | | 临时措施 | / | 密目网覆盖 |
| | 牵张场区 | 工程措施 | 土地整治、复耕 | / |
| | | 临时措施 | 铺设钢板 | / |

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区、塔基区和电缆区,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 1-3。

表 1-3 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 (%) | 99% |
| 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，随后监测项目组立即着手搜集工程相关资料，并制定监测计划。本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9月~2024年5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6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 1-4 施工准备期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 |
|---------|------|---------|--------|------------|--------|
| 站区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地 | 微度，基本无水土流失 | 无 |
| 施工生产生活区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地、绿化带 | 微度，基本无水土流失 | 无 |
| 进站道路区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地 | 微度，基本无水土流失 | 无 |

水土保持监测实施方案

| | | | | | |
|---------|----|---------|--------|------------|---|
| 塔基区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地、绿化带 | 微度，基本无水土流失 | 无 |
| 牵张及跨越场区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地、绿化带 | 微度，基本无水土流失 | 无 |
| 电缆区 | 平原 | 黄潮土、农作物 | 耕地、绿化带 | 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

根据徐州经济技术开发区水务处批复的《徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》,本工程水土流失防治责任范围面 1.37hm²。

2.2.2 监测分区

根据批复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区、进站道路区、临时生产生活区、塔基区、电缆区、牵张场区 6 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区、塔基区和电缆区,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》(GB50433-2018)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，对于扰动范围、水土流失和措施布设情况基本每季度监测一次。

表 2-1 水土保持监测点位表

| 序号 | 监测分区 | 监测方法 | 监测点性质 | 监测内容 |
|----|---------|---------------------|-------|--|
| 1 | 变电站区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测变电站区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 |
| 2 | 进站道路区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测进站道路区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 |
| 3 | 临时生产生活区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测临时生产生活区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 4 | 塔基区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测塔基区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 5 | 电缆区 | 实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测 | 巡查监测 | 监测电缆区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |
| 6 | 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 | 监测牵张场区施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 |

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委托监测当月（2022年8月）开始，至2024年5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》（GB50433-2018），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。

3.3 试运行期

试运行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

根据试运行期工程建设损坏水土保持设施面积、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》（GB50433-2018）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。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。监测成员统计如下：

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 | 负责监测数据的汇总、校核和分析 |
| 监测员 | 樊虹呈 | 工程师 | 监测数据的采集、整理 |
| 监测员 | 黄春清 | 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》（GB50433-2018）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 质量保证制度

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和成果，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。

附件
5

水土保持监测
意见书

徐州山南 110 千伏输变电工程

水土保持监测意见书

| | |
|--|--|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 薛青 |
| 监测时间 | 2022 年 8 月 21 日 |
| 监测意见 | 2022 年 8 月 21 日，监测小组对徐州山南 110 千伏输变电工程沿线情况进行了现场监测。目前该项目还未开工，沿线现状情况如下。 |
|  | |
| 项目未开工，变电站占地类型为耕地，目前处于前期准备阶段 | |
|  | |
| 项目未开工，线路占地类型为耕地、交通运输用地，目前处于前期准备阶段 | |

徐州山南 110 千伏输变电工程

水土保持监测意见书

| | |
|---|--|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 |  董青 魏虹呈 |
| 监测时间 | 2023 年 6 月 25 日 |
| 监测意见 | 2023 年 6 月 25 日，监测小组对徐州山南 110 千伏输变电工程变电站及线路情况进行了水土保持现场监测。该工程正在进行电缆基础施工。 |
|  | |
| 电缆区正在进行基础施工，现场状况良好。 | |

徐州山南 110 千伏输变电工程

水土保持监测意见书

| | |
|--|--|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 |  董青 魏虹呈 |
| 监测时间 | 2023 年 9 月 27 日 |
| 监测意见 | 2023 年 9 月 27 日，监测小组对徐州山南 110 千伏输变电工程变电站及线路情况进行了水土保持现场监测。该工程变电站区正在进行主体施工。线路工程电缆基础施工已完成，正在进行铺设电缆。 |
|  | |
| 变电站区正在进行主体施工，现场裸露地表较多 | |
|  |  |



电缆区正在进行电缆铺设，现场状况良好。

徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持整改回复情况

| | |
|------|--|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 | 千和建设集团有限公司 |
| 整改时间 | 2023 年 10 月 8 日 |
| 监测意见 | 2023 年 9 月 27 日，接到监测单位对徐州山南 110 千伏输变电工程现场的监测意见，我公司立即组织人员对工程现场进行整改，对裸露区域补充密目网苫盖。现场整改情况反馈如下： |



徐州山南 110 千伏输变电工程

水土保持监测意见书

| | |
|---|--|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 |  董青 魏虹呈 |
| 监测时间 | 2023 年 12 月 27 日 |
| 监测意见 | 2023 年 12 月 27 日，监测小组对徐州山南 110 千伏输变电工程变电站及线路情况进行了水土保持现场监测。该工程变电站区施工已完成。线路工程电缆基础施工已基本完成。 |
|  | |
| 变电站区正在进行电气施工，电缆区正在进行场地整理，现场存在裸露地表。 | |

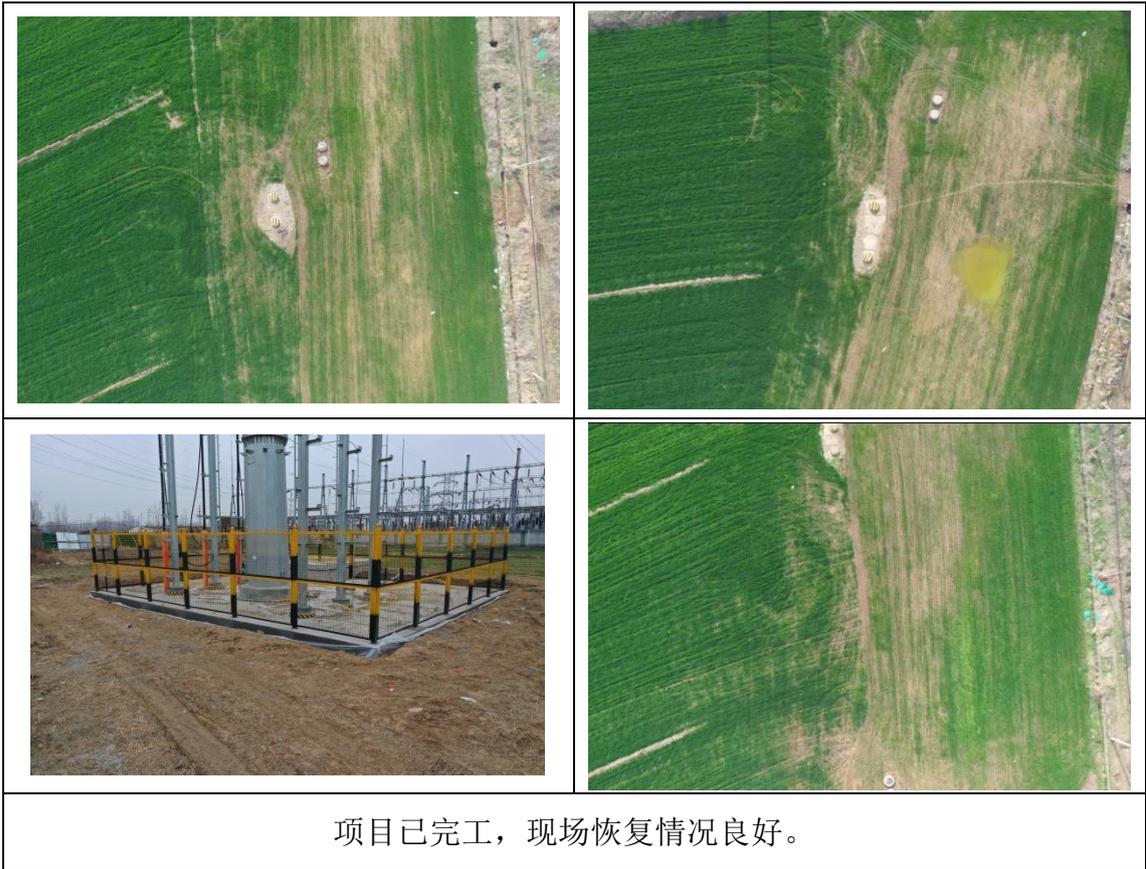
徐州山南 110 千伏输变电工程水土保持整改回复情况

| | |
|---|---|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 12 月 29 日 |
| 监测意见 | 2023 年 12 月 27 日，接到监测单位对徐州山南 110 千伏输变电工程现场的监测意见，我公司立即组织人员对工程现场进行整改，对裸露区域补充密目网苫盖。现场整改情况反馈如下： |
|  | |

徐州山南 110 千伏输变电工程

水土保持监测意见书

| | |
|--|---|
| 项目名称 | 徐州山南 110 千伏输变电工程 |
| 建设地点 | 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道 |
| 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 薛青 |
| 监测时间 | 2024 年 1 月 18 日 |
| 监测意见 | 2024 年 1 月 18 日，监测小组对徐州山南 110 千伏输变电工程变电站及线路情况进行了水土保持现场监测。项目区已完工，现场回覆情况良好。 |
|  | |
| 变电站区施工已完成，现场状况良好。 | |
|  | |

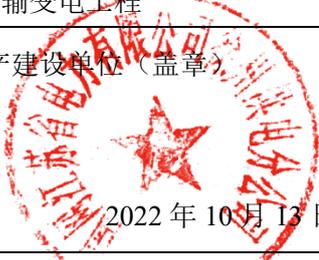


附件
6

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 7 月至 2022 年 9 月

| | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--|--|------|-------|------------------|
| 项目名称 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | | |
| 建设单位联系人及电话 | 刘新 15720786155 | 监测项目负责人（签字）：  2022 年 10 月 8 日 | 生产建设单位（盖章）：  | | | 2022 年 10 月 13 日 |
| | 填表人及电话 | | 樊虹呈 18362985930 | | | |
| 主体工程进度 | | 本工程已于 2022 年 9 月正式开工，计划于 2024 年 1 月完工，目前正在进行各区施工前表土剥离及基础施工等工作。 | | | | |
| 指标 | | | | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 |
| 扰动地面积 (hm ²) | 合计 | | | 1.37 | 0.96 | 0.96 |
| | 变电站区 | | | 0.41 | 0.37 | 0.37 |
| | 临时生产生活区 | | | 0.37 | 0.50 | 0.50 |
| | 进站道路区 | | | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | 塔基区 | | | 0.20 | 0.06 | 0.06 |
| | 电缆区 | | | 0.22 | 0.02 | 0.02 |
| | 牵张场区 | | | 0.15 | 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(%) | | | 99 | >99 | >99 |
| 损坏水土保持设施数量 (m ²) | | | | 0 | 0.07 | 0.07 |
| 水土保持工程进度 | 工程措施 | 变电站区 | 排水管网(m) | 210 | 0 | 0 |
| | | | 表土剥离 (万 m ³) | 0.05 | 0.10 | 0.10 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.11 | 0.15 | 0.15 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.37 | 0 | 0 |
| | | 进站道路区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | | 排水管网(m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.03 | 0.005 | 0.005 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.11 | 0 | 0 |
| | | 电缆区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.07 | 0.01 | 0.01 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.22 | 0 | 0 |

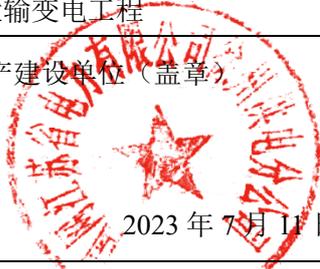
| | | | | | | |
|-----------------|----------------|--|-------------------------|------|-------|-------|
| | | 牵张场区 | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | 植物措施 | 变电站区 | 铺植草皮 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | 临时措施 | 变电站区 | 密目网苫盖 (m ²) | 4100 | 800 | 800 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 300 | 0 | 0 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 0 |
| | | | 编织袋拦挡 (m ³) | 16 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 1800 | 1800 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 150 | 200 | 200 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 2 | 2 |
| | | 进站道路区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 100 | 100 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 泥浆沉淀池 (座) | 1 | 1 | 1 |
| | | | 密目网苫盖 (m ²) | 2000 | 600 | 600 |
| | | 电缆区 | 密目网苫盖 (m ²) | 2200 | 800 | 800 |
| | | 牵张场区 | 铺设钢板 (m ²) | 1500 | 0 | 0 |
| 水土流失影响因子 | 降雨量(mm) | | | / | 266.8 | 266.8 |
| | 最大 24 小时降雨(mm) | | | / | 62.52 | / |
| | 极大风速 (m/s) | | | / | 7.60 | / |
| | 平均风速 (m/s) | | | / | 3.70 | / |
| 土壤流失量(t) | | | | / | 0.79 | 0.79 |
| 水土流失灾害事件 | | | | 无 | | |
| 存在问题与建议 | | 见监测意见书 | | | | |
| 水土保持监测“绿黄红”三色评价 | | <p>徐州山南 110 千伏输变电工程已于 2022 年 9 月开始施工，现阶段各区正在进行表土剥离及基础施工，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 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 2022 年第三季度，0.96 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 | 13 | 临时生产生活区面积扩大超过 1000m ² |
| | 表土剥离保护 | 5 | 5 | 表土剥离已部分实施，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 | 18 | 部分工程措施已实施 |
| | 植物措施 | 15 | 15 | 本工程施工尚未结束，未实施植物措施 |
| | 临时措施 | 10 | 8 | 部分临时措施已实施，现场状况良好 |
| 水土流失危害 | | 5 | 5 | 未产生水土流失危害 |
| 合计 | | 100 | 94 | 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 4 月至 2023 年 6 月

| | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|---|---|------|-------|------|
| 项目名称 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | | |
| 建设单位联系人及电话 | 刘新 15720786155 | 监测项目负责人（签字）：  2023 年 7 月 8 日 | 生产建设单位（盖章）：  2023 年 7 月 11 日 | | | |
| | 填表人及电话 | | 樊虹呈 18362985930 | | | |
| 主体工程进度 | | 本工程已于 2022 年 9 月正式开工，计划于 2024 年 1 月完工，目前变电站区正在进行基础，线路工程正在进行基础施工。 | | | | |
| 指标 | | | | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 |
| 扰动地面面积 (hm ²) | 合计 | | | 1.37 | 0.55 | 2.17 |
| | 变电站区 | | | 0.41 | 0 | 0.37 |
| | 临时生产生活区 | | | 0.37 | 0 | 0.50 |
| | 进站道路区 | | | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | 塔基区 | | | 0.20 | 0.26 | 0.26 |
| | 电缆区 | | | 0.22 | 0.28 | 1.03 |
| | 牵张场区 | | | 0.15 | 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(%) | | | 99 | >99 | >99 |
| 损坏水土保持设施数量 (m ²) | | | | 0 | 0.02 | 0.13 |
| 水土保持工程进度 | 工程措施 | 变电站区 | 排水管网(m) | 210 | 0 | 310 |
| | | | 表土剥离 (万 m ³) | 0.05 | 0 | 0.1 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.11 | 0 | 0.15 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.37 | 0 | 0 |
| | | 进站道路区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | | | 排水管网(m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.03 | 0 | 0.01 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.11 | 0 | 0 |
| | | 电缆区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.07 | 0.08 | 0.44 |

| | | | | | | |
|-----------------|----------------|---|-------------------------|------------------------|-------|-------|
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.22 | 0 | 0 |
| | | 牵张场区 | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | 植物措施 | 变电站区 | 铺植草皮 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 电缆区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0 | 0 | 0 |
| | 临时措施 | 变电站区 | 密目网苫盖 (m ²) | 4100 | 400 | 1700 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 300 | 0 | 0 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 0 |
| | | | 编织袋拦挡 (m ³) | 16 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 300 | 1600 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 150 | 0 | 400 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 3 |
| | | 进站道路区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 0 | 100 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 泥浆沉淀池 (座) | 1 | 0 | 3 |
| | | | 密目网苫盖 (m ²) | 2000 | 400 | 1200 |
| | | 电缆区 | 密目网苫盖 (m ²) | 2200 | 800 | 6000 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 0 | 100 | 100 |
| | | | 沉沙池 (座) | 0 | 1 | 1 |
| | | | 泥浆沉淀池 (座) | 0 | 2 | 2 |
| | | 牵张场区 | | 铺设钢板 (m ²) | 1500 | 0 |
| 水土流失影响因子 | 降雨量(mm) | | | / | 289.3 | 913.1 |
| | 最大 24 小时降雨(mm) | | | / | 96.51 | / |
| | 极大风速 (m/s) | | | / | 6.40 | / |
| | 平均风速 (m/s) | | | / | 2.70 | / |
| 土壤流失量(t) | | | | / | 6.55 | 17.66 |
| 水土流失灾害事件 | | | | 无 | | |
| 存在问题与建议 | | 见监测意见书 | | | | |
| 水土保持监测“绿黄红”三色评价 | | <p>徐州山南 110 千伏输变电工程已于 2022 年 9 月开始施工，目前项目区正在进行基础施工，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 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 2023 年第二季度，2.17 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 | 各区面积扩大未超过 1000m ² |
| | 表土剥离保护 | 5 | 5 | 表土剥离已全部实施，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 | 18 | 部分工程措施已实施 |
| | 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，现场状况良好 |
| 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 2023 年 9 月

| | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--|--|---------|-------|----|
| 项目名称 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | | |
| 建设单位联系人及电话 | 刘新 15720786155 | 监测项目负责人（签字）：  2023 年 10 月 8 日 | 生产建设单位（盖章）：  2023 年 10 月 11 日 | | | |
| | 填表人及电话 | | 樊虹呈 18362985930 | | | |
| 主体工程进度 | | 本工程已于 2022 年 9 月正式开工，计划于 2024 年 1 月完工，目前变电站区正在进行主体施工，电缆区已完成部分电缆铺设，并完成部分土地整治和撒草措施。 | | | | |
| 指标 | | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 | | |
| 扰动地面面积 (hm ²) | 合计 | | 1.37 | 0.45 | 2.62 | |
| | 变电站区 | | 0.41 | 0 | 0.37 | |
| | 临时生产生活区 | | 0.37 | 0 | 0.50 | |
| | 进站道路区 | | 0.02 | 0 | 0.01 | |
| | 塔基区 | | 0.20 | 0 | 0.26 | |
| | 电缆区 | | 0.22 | 0.45 | 1.48 | |
| | 牵张场区 | | 0.15 | 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(%) | | 99 | >99 | >99 | |
| 损坏水土保持设施数量 (m ²) | | | 0 | 0.05 | 0.18 | |
| 水土保持工程进度 | 类型 | 分区 | 内容 | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 |
| | | | 变电站区 | 排水管网(m) | 210 | 0 |
| | 表土剥离 (万 m ³) | 0.05 | | 0 | 0.10 | |
| | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | | 0 | 0 | |
| | 临时生产生活区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.11 | 0 | 0.15 | |
| | | 土地整治 (hm ²) | 0.37 | 0 | 0 | |
| | 进站道路区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 排水管网(m) | 90 | 0 | 0 | |
| | 塔基区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.03 | 0 | 0.01 | |
| | | 土地整治 (hm ²) | 0.11 | 0 | 0 | |
| 电缆区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.07 | 0 | 0.44 | | |

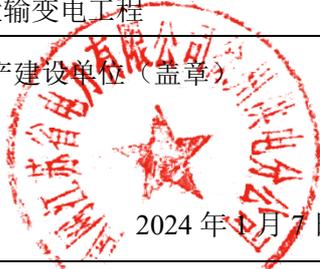
| | | | | | | |
|-----------------|----------------|--|-------------------------|------------------------|--------|--------|
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.22 | 0.40 | 0.40 |
| | | 牵张场区 | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | 植物措施 | 变电站区 | 铺植草皮 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 电缆区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0 | 0.04 | 0.04 |
| | 临时措施 | 变电站区 | 密目网苫盖 (m ²) | 4100 | 0 | 1700 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 300 | 0 | 0 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 0 |
| | | | 编织袋拦挡 (m ³) | 16 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 400 | 2000 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 150 | 0 | 400 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 3 |
| | | 进站道路区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 0 | 100 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 泥浆沉淀池 (座) | 1 | 0 | 3 |
| | | | 密目网苫盖 (m ²) | 2000 | 500 | 1700 |
| | | 电缆区 | 密目网苫盖 (m ²) | 2200 | 1200 | 7200 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 0 | 200 | 300 |
| | | | 沉沙池 (座) | 0 | 1 | 2 |
| | | | 泥浆沉淀池 (座) | 0 | 0 | 2 |
| | | 牵张场区 | | 铺设钢板 (m ²) | 1500 | 0 |
| 水土流失影响因子 | 降雨量(mm) | | | / | 302.3 | 1215.4 |
| | 最大 24 小时降雨(mm) | | | / | 176.51 | / |
| | 极大风速 (m/s) | | | / | 6.60 | / |
| | 平均风速 (m/s) | | | / | 2.90 | / |
| 土壤流失量(t) | | | | / | 6.69 | 24.35 |
| 水土流失灾害事件 | | | | 无 | | |
| 存在问题与建议 | | 见监测意见书 | | | | |
| 水土保持监测“绿黄红”三色评价 | | <p>徐州山南 110 千伏输变电工程已于 2022 年 9 月开始施工，目前变电站区正在进行主体施工，电缆区已完成部分电缆铺设，并完成部分土地整治和撒草措施，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 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 2023 年第三季度，2.62 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 | 各区面积扩大未超过 1000m ² |
| | 表土剥离保护 | 5 | 5 | 表土剥离已全部实施，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 | 16 | 部分工程措施已实施 |
| | 植物措施 | 15 | 13 | 部分植物措施已实施 |
| | 临时措施 | 10 | 8 | 部分临时措施已实施，现场状况良好 |
| 水土流失危害 | | 5 | 5 | 未产生水土流失危害 |
| 合计 | | 100 | 92 | 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 10 月至 2023 年 12 月

| | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|---|--|-------|------|------|
| 项目名称 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | | |
| 建设单位联系人及电话 | 刘新 15720786155 | 监测项目负责人（签字）：  2024 年 1 月 4 日 | 生产建设单位（盖章）：  2024 年 1 月 7 日 | | | |
| | 填表人及电话 | | 樊虹呈 18362985930 | | | |
| 主体工程进度 | | 本工程已于 2022 年 9 月正式开工，计划于 2024 年 1 月完工，目前变电站区已完成施工，电缆区已完成电缆铺设，并完成部分土地整治和撒草措施，塔基区正在进行架线施工，现场状况良好。 | | | | |
| 指标 | | | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 | |
| 扰动地面面积 (hm ²) | 合计 | | 2.68 | 0.13 | 2.75 | |
| | 变电站区 | | 0.41 | 0 | 0.37 | |
| | 临时生产生活区 | | 0.37 | 0 | 0.50 | |
| | 进站道路区 | | 0.02 | 0 | 0.01 | |
| | 塔基区 | | 0.20 | 0 | 0.26 | |
| | 电缆区 | | 1.53 | 0 | 1.48 | |
| | 牵张场区 | | 0.15 | 0.12 | 0.12 | |
| | 跨越场地施工区 | | 0 | 0.01 | 0.01 | |
| 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(%) | | 99 | >99 | >99 | |
| 损坏水土保持设施数量 (m ²) | | | 0 | 0.07 | 0.25 | |
| 水土保持工程进度 | 工程措施 | 变电站区 | 排水管网(m) | 210 | 0 | 310 |
| | | | 表土剥离 (万 m ³) | 0.05 | 0 | 0.10 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.11 | 0 | 0.15 |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.37 | 0 | 0 |
| | | 进站道路区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | | | 排水管网(m) | 90 | 0 | 0 |
| | | 塔基区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.03 | 0 | 0.01 |

| | | | | | | | |
|------------|-------------------------|----------------|--------------------------|------|------|-------|--------|
| | | | 土地整治 (hm ²) | 0.11 | 0.03 | 0.03 | |
| | | 电缆区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.46 | 0 | 0.44 | |
| | | | 土地整治 (hm ²) | 1.53 | 0.61 | 1.01 | |
| | | 牵张场区 | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0.12 | 0.12 | |
| | | 跨越场地施工区 | 土地整治 (hm ²) | 0 | 0.01 | 0.01 | |
| | 植物措施 | 变电站区 | 铺植草皮 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 | |
| | | 塔基区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0.06 | 0.01 | 0.01 | |
| | | 电缆区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0.1 | 0.02 | 0.06 | |
| | 临时措施 | 变电站区 | 密目网苫盖 (m ²) | 4100 | 0 | 1700 | |
| | | | 临时排水沟 (m) | 300 | 0 | 0 | |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 0 | |
| | | | 编织袋拦挡 (m ³) | 16 | 0 | 0 | |
| | | 临时生产生活区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 400 | 2400 | |
| | | | 临时排水沟 (m) | 150 | 0 | 400 | |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 3 | |
| | | 进站道路区 | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 0 | 100 | |
| | | | 临时排水沟 (m) | 90 | 0 | 0 | |
| | | 塔基区 | 泥浆沉淀池 (座) | 1 | 0 | 3 | |
| | | | 密目网苫盖 (m ²) | 2000 | 0 | 1700 | |
| | | 电缆区 | 密目网苫盖 (m ²) | 5500 | 800 | 8000 | |
| | | | 临时排水沟 (m) | 0 | 0 | 300 | |
| | | | 沉沙池 (座) | 0 | 0 | 2 | |
| | | | 泥浆沉淀池 (座) | 0 | 0 | 2 | |
| | | 牵张场区 | 铺设钢板 (m ²) | 1500 | 800 | 800 | |
| | 密目网苫盖 (m ²) | | 0 | 300 | 300 | | |
| | 水土流失影响因子 | 降雨量(mm) | | | / | 74.3 | 1289.7 |
| | | 最大 24 小时降雨(mm) | | | / | 13.2 | / |
| 极大风速 (m/s) | | | / | 7.40 | / | | |
| 平均风速 (m/s) | | | / | 3.90 | / | | |
| 土壤流失量(t) | | | | / | 6.96 | 31.31 | |
| 水土流失灾害事件 | | | | 无 | | | |
| 存在问题与建议 | | 见监测意见书 | | | | | |

| | |
|----------------------------------|--|
| <p>水土保持监测 “绿黄红” 三色评价</p> | <p>徐州山南 110 千伏输变电工程已于 2022 年 9 月开始施工，目前变电站区已完成施工，电缆区已完成电缆铺设，并完成部分土地整治和撒草措施，塔基区正在进行架线施工，现场状况良好，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 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 2023 年第四季度，2.75 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 | 各区面积扩大未超过 1000m ² |
| | 表土剥离保护 | 5 | 5 | 表土剥离已全部实施，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 | 16 | 部分工程措施已实施 |
| | 植物措施 | 15 | 13 | 部分植物措施已实施 |
| | 临时措施 | 10 | 8 | 部分临时措施已实施，现场状况良好 |
| 水土流失危害 | | 5 | 5 | 未产生水土流失危害 |
| 合计 | | 100 | 92 | 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：2024 年 1 月至 2024 年 2 月

| | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|---|--|---------|-------|----|
| 项目名称 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | | | |
| 建设单位联系人及电话 | 刘新 15720786155 | 监测项目负责人（签字）：  2024 年 3 月 4 日 | 生产建设单位（盖章）：  2024 年 3 月 6 日 | | | |
| | 填表人及电话 | | 樊虹呈 18362985930 | | | |
| 主体工程进度 | | 本工程于 2022 年 9 月正式开工，已于 2024 年 1 月完工，现场恢复良好。 | | | | |
| 指标 | | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 | | |
| 扰动地面面积 (hm ²) | 合计 | | 2.68 | 0 | 2.75 | |
| | 变电站区 | | 0.41 | 0 | 0.37 | |
| | 临时生产生活区 | | 0.37 | 0 | 0.50 | |
| | 进站道路区 | | 0.02 | 0 | 0.01 | |
| | 塔基区 | | 0.20 | 0 | 0.26 | |
| | 电缆区 | | 1.53 | 0 | 1.48 | |
| | 牵张场区 | | 0.15 | 0 | 0.12 | |
| | 跨越场地施工区 | | 0 | 0 | 0.01 | |
| 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(%) | | 99 | >99 | >99 | |
| 损坏水土保持设施数量 (m ²) | | | 0 | 0 | 0.25 | |
| 水土保持工程进度 | 类型 | 分区 | 内容 | 设计总量 | 本季度新增 | 累计 |
| | | | 变电站区 | 排水管网(m) | 210 | 0 |
| | 表土剥离 (万 m ³) | 0.05 | | 0 | 0.10 | |
| | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | | 0 | 0 | |
| | 临时生产生活区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.11 | 0 | 0.15 | |
| | | 土地整治 (hm ²) | 0.37 | 0.50 | 0.50 | |
| | 进站道路区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.01 | 0 | 0.01 | |
| | | 排水管网(m) | 90 | 0 | 0 | |
| | 塔基区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.03 | 0 | 0.01 | |
| | | 土地整治 (hm ²) | 0.11 | 0.21 | 0.24 | |
| 电缆区 | 表土剥离 (万 m ³) | 0.46 | 0 | 0.44 | | |

| | | | | | | |
|-----------|-------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|------|--------|
| | | | 土地整治 (hm ²) | 1.53 | 0.45 | 1.46 |
| | | 牵张场区 | 土地整治 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0.12 |
| | | 跨越场地施工区 | 土地整治 (hm ²) | 0 | 0 | 0.01 |
| | 植物措施 | 变电站区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0.15 | 0 | 0 |
| | | 临时生产生活区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0 | 0.02 | 0.02 |
| | | 塔基区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0.06 | 0.06 | 0.07 |
| | | 电缆区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0.1 | 0.02 | 0.08 |
| | | 牵张场区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0 | 0.06 | 0.06 |
| | | 跨越场地施工区 | 撒播草籽 (hm ²) | 0 | 0.01 | 0.01 |
| | | 临时措施 | 变电站区 | 密目网苫盖 (m ²) | 4100 | 0 |
| | 临时排水沟 (m) | | | 300 | 0 | 0 |
| | 沉沙池 (座) | | | 2 | 0 | 0 |
| | 编织袋拦挡 (m ³) | | | 16 | 0 | 0 |
| | 临时生产生活区 | | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 200 | 2600 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 150 | 0 | 400 |
| | | | 沉沙池 (座) | 2 | 0 | 3 |
| | 进站道路区 | | 密目网苫盖 (m ²) | 0 | 0 | 100 |
| | | | 临时排水沟 (m) | 90 | 0 | 0 |
| | 塔基区 | | 泥浆沉淀池 (座) | 1 | 0 | 3 |
| | | | 密目网苫盖 (m ²) | 2000 | 0 | 1700 |
| | 电缆区 | | 密目网苫盖 (m ²) | 5500 | 0 | 8000 |
| 临时排水沟 (m) | | | 0 | 0 | 300 | |
| 沉沙池 (座) | | | 0 | 0 | 2 | |
| 泥浆沉淀池 (座) | | | 0 | 0 | 2 | |
| 牵张场区 | 铺设钢板 (m ²) | | 1500 | 0 | 800 | |
| | 密目网苫盖 (m ²) | | 0 | 0 | 300 | |
| 水土流失影响因子 | 降雨量(mm) | | | / | 51.2 | 1340.9 |
| | 最大 24 小时降雨(mm) | | | / | 11.7 | / |
| | 极大风速 (m/s) | | | / | 7.10 | / |
| | 平均风速 (m/s) | | | / | 3.70 | / |
| 土壤流失量(t) | | | | / | 2.25 | 33.56 |
| 水土流失灾害事件 | | | | 无 | | |
| 存在问题与建议 | | 见监测意见书 | | | | |

| | |
|----------------------------------|---|
| <p>水土保持监测 “绿黄红” 三色评价</p> | <p>徐州山南 110 千伏输变电工程于 2022 年 9 月开始施工，已于 2024 年 1 月完场施工，现场恢复良好，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 | | 徐州山南 110 千伏输变电工程 | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 2024 年 <u>第一</u> 季度， <u>2.75</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 | 各区面积扩大未超过 1000m ² |
| | 表土剥离保护 | 5 | 5 | 表土剥离已全部实施，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 | 工程措施已全部实施 |
| | 植物措施 | 15 | 13 | 植物措施已全部实施，恢复状况良好 |
| | 临时措施 | 10 | 10 | 临时措施已全部实施 |
| 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” |

附件
7

水土保持监测影像资料



目前该工程暂未开工，沿线现状情况（2022.8.21）



施工生产生活区（2023.4.25）



临时堆土区临时苫盖（2023.4.25）



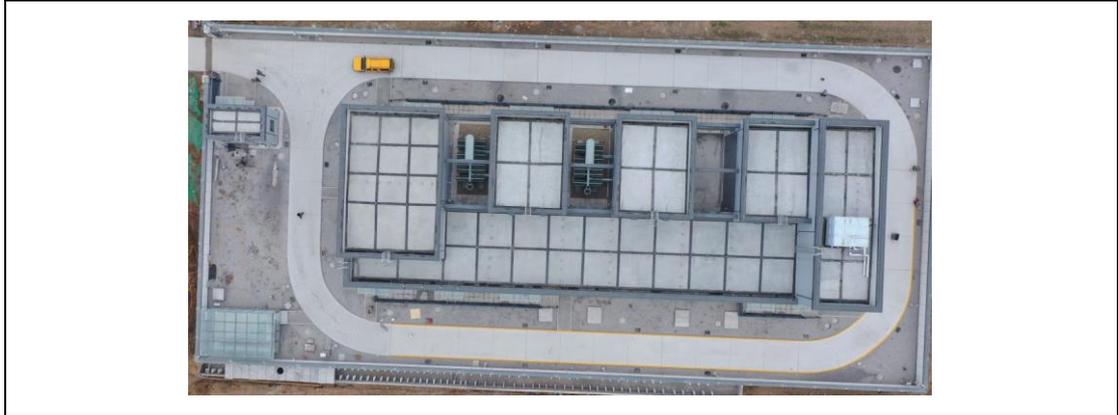
变电站区正在进行主体施工
（2023.9.27）



电缆区器材堆放（2023.9.27）



| | |
|---|--|
| <p>电缆区撒播草籽措施（2023.9.27）</p> | <p>变电站区正在进行电气施工 （2023.12.27）</p> |
|  |  |
| <p>电缆区苫盖（2023.11.21）</p> | <p>塔基区 T2 临时苫盖（2023.11.21）</p> |
|  |  |
| <p>电缆区撒播草籽（2023.12.27）</p> | <p>电缆区场地整理（2023.12.27）</p> |
|  |  |
| <p>进站道路区铺设钢板（2023.12.27）</p> | <p>牵张场区撒播草籽（2023.12.27）</p> |



变电站区硬化（2024.1.18）



电缆区土地整治（2024.1.18）



电缆区土地整治（2024.1.18）

附件
8
项目区施工

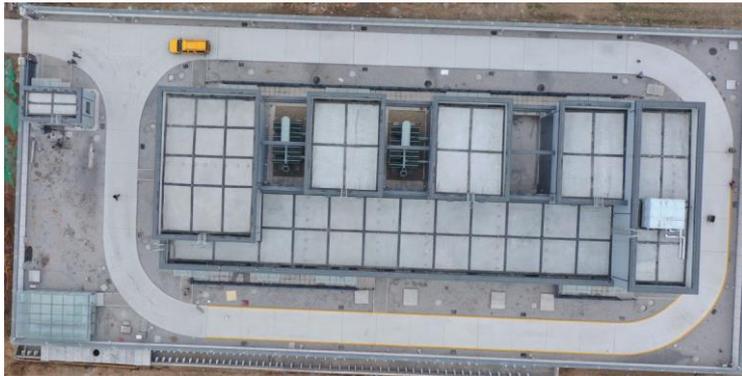
前后遥感影像对比图



变电站区施工前期 2022.01



变电站区施工过程中 2023.01



变电站区完工后 2024.01



塔基区施工前期 2022.01

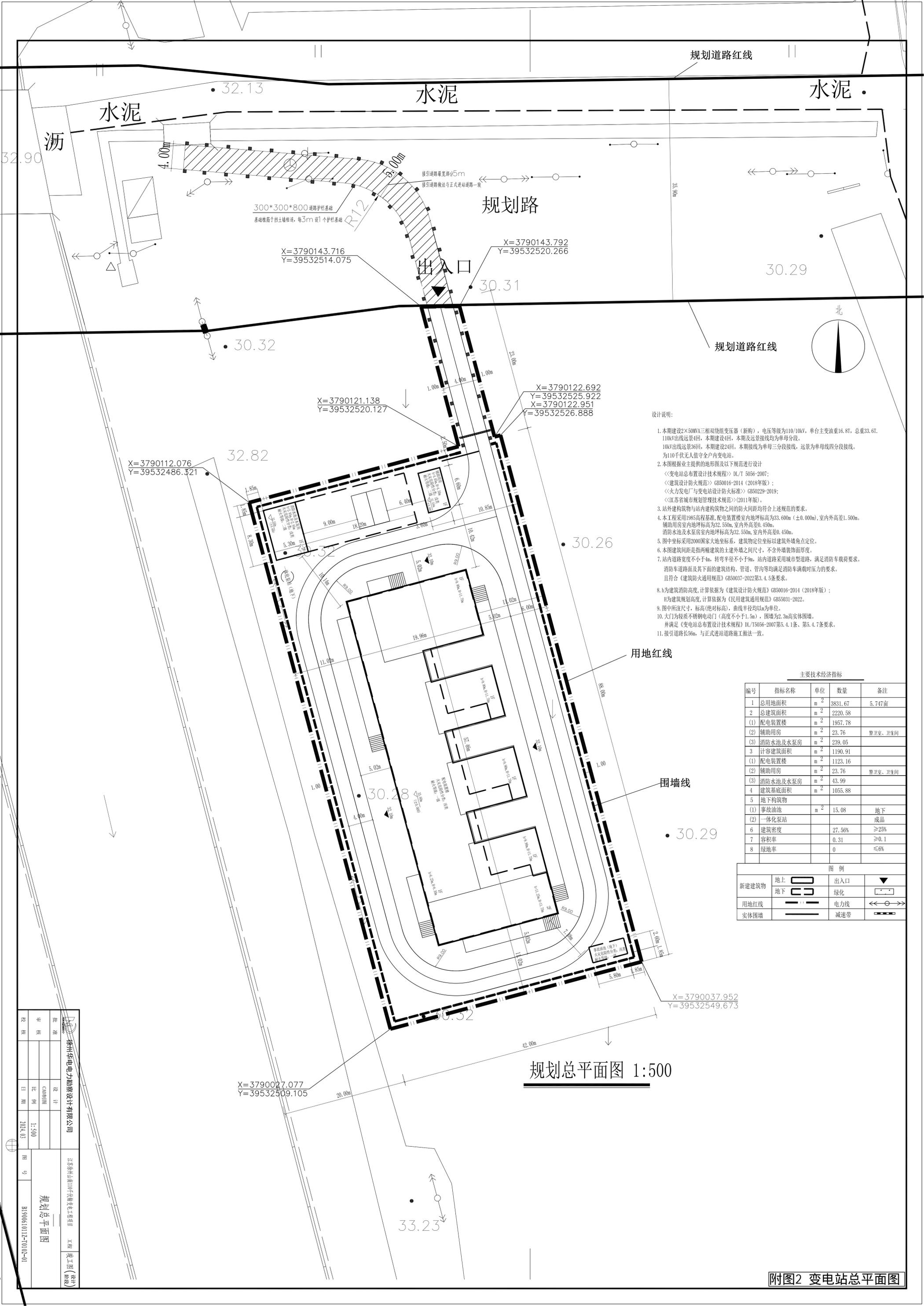


塔基区施工过程中 2023.01



塔基区完工后 2024.01

附
图



规划道路红线

水泥

水泥

水泥

沥青

规划路

出入口

规划道路红线

北



设计说明:

- 本期建设2x500VA三相双绕组变压器(新购),电压等级为110/10kV,单台主油重16.8T,总重33.6T. 110kV出线远景4回,本期建设4回,本期及远景接线均为单母分段. 10kV出线远景36回,本期建设24回.本期接线为单母分段接线,远景为单母四分段接线. 为110千伏无人值守全户内变电站.
- 本图根据业主提供的地形图及以下规范进行设计
《变电站总布置设计技术规程》DL/T 5056-2007;
《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版);
《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019;
《江苏省城市规划管理技术规程》(2011年版).
- 站外建筑物与站内建筑物之间的防火间距应符合上述规范的要求.
- 本工程采用1985高程基准,配电装置楼室内地坪标高为33.600m(±0.000m),室内外高差1.500m. 辅助用房室内地坪标高为32.550m,室内外高差0.450m. 消防水池及水泵房室内地坪标高为32.550m,室内外高差0.450m.
- 图中坐标采用2000国家大地坐标系,建筑物定位坐标以建筑外墙角点定位.
- 本图建筑间距是指两幢建筑的土建外墙之间尺寸,不含外墙装饰面厚度.
- 站内道路宽度不小于4m,转弯半径不小于9m,站内道路采用城市型道路,满足消防车荷载要求. 消防车道路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等均满足消防车满载时压力的要求. 且符合《建筑防火通用规范》GB50037-2022第3.4.3条要求.
- h为建筑消防高度,计算依据为《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版); H为建筑规划高度,计算依据为《民用建筑通用规范》GB55031-2022.
- 图中所注尺寸,标高(绝对标高),曲线半径均以m为单位.
- 大门为轻质不锈钢电动门(高度不小于1.5m),围墙为2.3m高实体围墙. 并满足《变电站总布置设计技术规程》DL/T5056-2007第5.4.1条、第5.4.7条要求.
- 接引道路长56m,与正式进站道路施工做法一致.

主要技术经济指标

| 编号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|----------|----------------|---------|---------|
| 1 | 总用地面积 | m ² | 3831.67 | 5.747亩 |
| 2 | 总建筑面积 | m ² | 2220.58 | |
| (1) | 配电装置楼 | m ² | 1957.78 | |
| (2) | 辅助用房 | m ² | 23.76 | 警卫室、卫生间 |
| (3) | 消防水池及水泵房 | m ² | 239.05 | |
| 3 | 计容建筑面积 | m ² | 1190.91 | |
| (1) | 配电装置楼 | m ² | 1123.16 | |
| (2) | 辅助用房 | m ² | 23.76 | 警卫室、卫生间 |
| (3) | 消防水池及水泵房 | m ² | 43.99 | |
| 4 | 建筑基底面积 | m ² | 1055.88 | |
| 5 | 地下构筑物 | | | |
| (1) | 事故油池 | m ² | 15.08 | 地下 |
| (2) | 一体化泵站 | | | 成品 |
| 6 | 建筑密度 | | 27.56% | ≥25% |
| 7 | 容积率 | | 0.31 | ≥0.1 |
| 8 | 绿地率 | | 0 | ≤6% |

图例

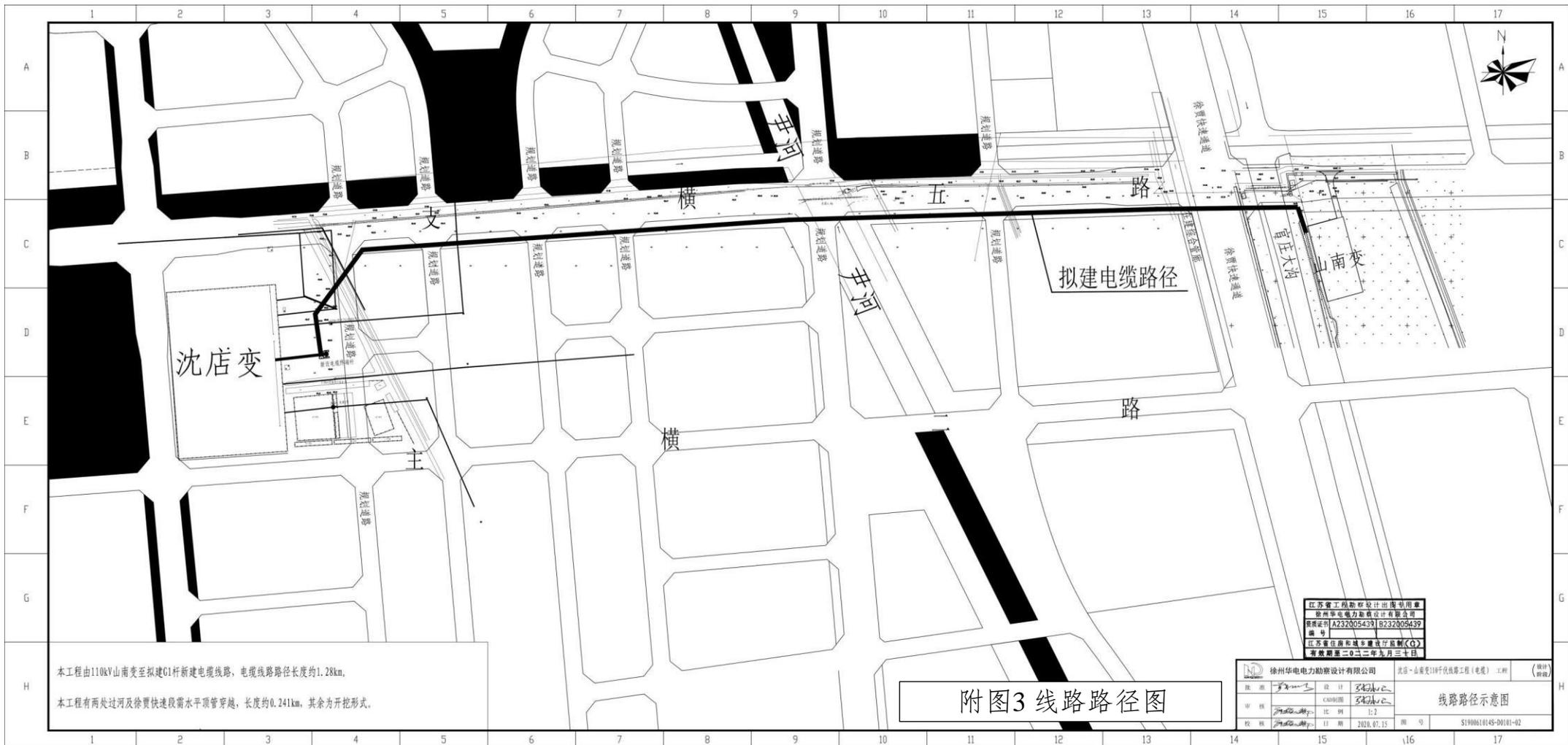
| | | | | |
|-------|----|--|-----|--|
| 新建建筑物 | 地上 | | 出入口 | |
| | 地下 | | 绿化 | |
| 用地红线 | | | 电力线 | |
| 实体围墙 | | | 减速带 | |

规划总平面图 1:500

| | | | |
|----|----|----------------------|---------|
| 批准 | 设计 | 日期 | 2024.03 |
| 审核 | 比例 | 1:500 | |
| 校核 | 图号 | B190061011Z-10102-01 | |

徐州华电电力勘察设计有限公司
江苏徐州山南110千伏变电站工程
变电站总平面(设计)

附图2 变电站总平面图



沈店变

拟建电缆路径

江苏省工程勘察设计院集团有限公司
 徐州华电电力勘测设计有限公司
 资质证书 A232005433 18232005437
 江苏省住房和城乡建设厅核准(G)
 有效期至二〇二二年九月三十日

本工程由110kV山南变至新建G1杆新建电缆线路，电缆线路路径长度约1.28km。

本工程有两处过河及徐贾快速段需水平顶管穿越，长度约0.241km，其余为开挖形式。

| | | | | |
|----------------|----------------------|-------------------------|---------|------|
| 徐州华电电力勘测设计有限公司 | | 沈店-山南变110kV千伏线路工程(电缆)工程 | | (审核) |
| 批准 | 设计 | 至德林 | | |
| 审核 | 日期 | 2020.07.15 | 线路路径示意图 | |
| 比例 | 1:2 | | | |
| 图号 | S1900610145-00101-02 | | | |

附图3 线路路径图



| 防治分区 | 监测频次 | 监测内容 | 监测方法 |
|---------|-------|---|---------------------|
| 变电站区 | 共 4 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 临时生产生活区 | 共 4 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 进站道路区 | 共 4 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |

单徐线



江苏核众环境监测技术有限公司

| | | | |
|------|-----|----|--------------------------|
| 核定 | 张保峰 | 设计 | 监测 |
| 审查 | 戴瑜 | 部分 | 水土保持 |
| 校核 | 陈勇 | | 徐州山南110千伏输变电工程 |
| 设计 | | | |
| 制图 | 樊红军 | | 水土保持监测分区及监测点位图 (点型工程) |
| 比例 | 见图 | | |
| 设计证号 | | 日期 | 2024.03 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图4-1 |

| 防治分区 | 永久占地 | 临时占地 | 占地面积 | 占地类型 | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | 耕地 | 交通运输用地 |
| 变电站区 | 0.37 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0 |
| 临时生产生活区 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.48 | 0.02 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 塔基区 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 0.18 | 0.08 |
| 电缆区 | 0.02 | 1.46 | 1.48 | 1.40 | 0.08 |
| 牵张场区 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.06 |
| 跨越场地施工区 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.01 |
| 合计 | 0.42 | 2.34 | 2.75 | 2.50 | 0.25 |

图例

| | |
|--|---------|
| | 变电站区 |
| | 进站道路区 |
| | 施工生产生活区 |
| | 监测点位 |



| 防治分区 | 永久占地 | 临时占地 | 占地面积 | 占地类型 | |
|---------|------|------|------|------|--------|
| | | | | 耕地 | 交通运输用地 |
| 变电站区 | 0.37 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0 |
| 临时生产生活区 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.48 | 0.02 |
| 进站道路区 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 塔基区 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 0.18 | 0.08 |
| 电缆区 | 0.02 | 1.46 | 1.48 | 1.40 | 0.08 |
| 牵张场区 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.06 |
| 跨越场地施工区 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.01 |
| 合计 | 0.42 | 2.34 | 2.75 | 2.50 | 0.25 |



| 防治分区 | 监测频次 | 监测内容 | 监测方法 |
|---------|-------|---|---------------------|
| 塔基区 | 共 4 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 电缆区 | 共 4 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 牵张场区 | 共 3 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况及复耕情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |
| 跨越场地施工区 | 共 3 次 | 施工扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复情况 | 实地测量、无人机低空遥感监测、资料分析 |

图例

- 山南110千伏变电站
- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 塔基区
- 牵张场区
- 跨越场地施工区
- 电缆施工区
- 监测点位

江苏核众环境监测技术有限公司

| | | | |
|------|----|--------------------------|---------|
| 核定 | | 监测 | 设计 |
| 审查 | | 水土保持 | 部分 |
| 校核 | | 徐州山南110千伏输变电工程 | |
| 设计 | | 水土保持监测分区及监测点位图 (线型工程) | |
| 制图 | | | |
| 比例 | 见图 | | |
| 设计证号 | | 日期 | 2024.03 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图4-2 |