2024-HZZH
0007

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

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常州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2025年1月

2024-HZZH
0007

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

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常州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2025年1月

编 号 320100000202107130100

统一社会信用代码

91320100MA1MF6W35M

营业执照

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。

仅限用于：
江苏常州茶亭、平陵π入马垫变电站110千伏线路工程水土保持监测总结报告

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）
一般项目：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；水利相关咨询服务；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）；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；广告设计、代理；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日至长期

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　南京市市场监督管理局

2021 年 07 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

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：王立（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.....7

1.3 监测工作实施情况.....15

2 监测内容与方法.....20

2.1 扰动土地情况.....20

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况.....20

2.3 水土保持措施情况.....20

2.4 水土流失情况.....21

3 重点部位水土流失动态监测.....23

3.1 防治责任范围监测.....23

3.2 土石方流向情况监测.....25

3.3 取土（石、料）监测.....28

3.4 弃土（石、料）监测.....28

4 水土流失防治措施监测结果.....29

4.1 工程措施监测结果.....29

4.2 植物措施监测结果.....31

4.3 临时措施监测结果.....34

4.4 水土保持措施防治效果.....37

5 土壤流失情况监测.....39

5.1 监测时段划分.....39

5.2 水土流失面积.....39

5.3 土壤流失量.....40

5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量.....41

5.5 水土流失危害.....41

6 水土流失防治效果监测.....42

6.1 水土流失治理度 42
6.2 土壤流失控制比 42
6.3 渣土防护率 42
6.4 表土保护率 42
6.5 林草植被恢复率 43
6.6 林草覆盖率 43
7 结论 45
7.1 水土流失动态变化 45
7.2 水土保持措施评价 45
7.3 存在问题及建议 45
7.4 综合结论 46
附件：
附件 1 水土保持监测委托函
附件 2 水土保持方案批复
附件 3 水土保持监测实施方案
附件 4 水土保持监测意见书
附件 5 水土保持监测季度报告
附件 6 水土保持监测影像资料
附件 7 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 线路路径图
附图 3 水土保持监测分区及监测点位图

前言

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程位于江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道境内，由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司投资建设。本工程建设内容为：扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，拆除杆塔4基，新建双回电缆路径长0.12km。具体包括：①马垫220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；②茶亭~平陵π入马垫变电站线路工程：共新建线路路径长8.51km，其中新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，包括角钢塔35基，钢管杆3基，采用灌注桩基础，拆除220千伏马茶线杆塔4基；新建双回电缆路径长0.12km，其中排管长度70m，电缆沟井长度50m，包括直线井1座、转角井1座。

本工程总投资为4470万元（未决算），其中土建投资1833万元。本工程总占地33638m^2，其中永久占地4933m^2，临时占地28705m^2；本工程挖填方总量为23520m^3，其中挖方量11760m^3（含表土剥离量5560m^3，一般土方量6200m^3），填方量11760m^3（含表土回覆量5560m^3，一般土方量6200m^3），无借方，无余方。本工程于2023年3月开工，2024年10月完工，总工期20个月。

2023年2月，国网江苏省电力有限公司常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组，全面开展资料收集和现场踏勘，并于2023年2月编制完成了《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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，通过实地测量、资料分析和卫星遥感监测等方法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、水土保持措施实施进度、已有水土保持设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12月结束，监测时段为2023年3月-2024年12月。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12月，编制完成《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工

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17.23t，其中施工期17.02t，试运行期0.21t。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98%的目标值；土壤流失控制比为1.79，达到1.0的目标值；渣土防护率为99.6%，达到99%的目标值；表土保护率为99.1%，达到92%的目标值；林草植被恢复率为98.8%，达到98%的目标值；林草覆盖率为80.7%，达到27%的目标值。

根据《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文件内容，在5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，2023年第一季度得分为98分，2023年第三季度得分为96分，2024年第一季度得分为89分，2024年第二季度得分为94分，2024年第四季度得分为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

<table>
<tr><td colspan="6">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程</td></tr>
<tr><td>建设规模</td><td colspan="2">扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，拆除杆塔4基，新建双回电缆路径长0.12km。具体包括：①马垫220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；②茶亭~平陵π入马垫变电站线路工程：共新建线路路径长8.51km，其中新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，包括角钢塔35基，钢管杆3基，采用灌注桩基础，拆除220千伏马茶线杆塔4基；新建双回电缆路径长0.12km，其中排管长度70m，电缆沟井长度50m，包括直线井1座、转角井1座。</td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="2">国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、王一平</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>建设地点</td><td colspan="2">江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>所属流域</td><td colspan="2">太湖流域</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>工程总投资</td><td colspan="2">4470万元（未决算）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>工程总工期</td><td colspan="2">20个月/2023.03-2024.10</td></tr>
<tr><td colspan="6">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td>江苏核众环境监测技术有限公司</td><td>联系人及电话</td><td colspan="2">樊虹呈
025-86573909</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td>平原</td><td>防治标准</td><td colspan="2">南方红壤区一级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td>实地测量、资料分析</td><td>2.防治责任范围监测</td><td colspan="2">实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施情况监测</td><td>实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测</td><td>4.防治措施效果监测</td><td colspan="2">实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td>实地测量、资料分析</td><td>水土流失背景值</td><td colspan="2">300t/(km^2 a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td>32480m^2</td><td>土壤容许流失量</td><td colspan="2">500t/(km^2 a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持方案投资</td><td>107.85万元</td><td>侵蚀模数达到值</td><td colspan="2">280t/(km^2 a)</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防治措施监测结论</td><td>分区</td><td>工程措施</td><td>植物措施</td><td colspan="2">临时措施</td></tr>
<tr><td>塔基区</td><td>表土剥离5430m^3
土地整治20292m^2</td><td>撒播草籽4223m^2</td><td colspan="2">泥浆沉淀池38座
防尘网苫盖11800m^2
临时排水沟820m
临时沉沙池8座</td></tr>
<tr><td>牵张场及跨越场区</td><td>土地整治6400m^2</td><td>撒播草籽1670m^2</td><td colspan="2">铺设钢板3800m^2
防尘网铺垫2600m^2</td></tr>
<tr><td>电缆施工区</td><td>表土剥离76m^3
土地整治1347m^2</td><td>撒播草籽1297m^2</td><td colspan="2">防尘网苫盖1100m^2</td></tr>
<tr><td>施工临时道路区</td><td>土地整治3300m^2</td><td>撒播草籽1070m^2</td><td colspan="2">铺设钢板2500m^2</td></tr>
<tr><td>拆除区</td><td>表土剥离54m^3
土地整治400m^2</td><td>撒播草籽100m^2</td><td colspan="2">防尘网苫盖300m^2</td></tr>
<tr><td>防</td><td>分类指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="2">实际监测数量</td></tr>
</table>

	治效果	水土流失治理度	98%	99.8%	水土流失治理达标面积	33560m^2	水土流失总面积	33638m^2
		土壤流失控制比	1.0	1.79	治理后每平方公里平均土壤流失量	280t/(km^2 a)	容许土壤流失量	500t/(km^2 a)
		渣土防护率	99%	99.6%	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	11713m^3	永久弃渣和临时堆土总量	11760m^3
		表土保护率	92%	99.1%	实际保护的表土数量	7941m^3	可保护表土数量	8013m^3
		林草植被恢复率	98%	98.8%	林草类植被面积	8360m^2	可恢复林草植被面积	8460m^2
		林草覆盖率	27%	80.7%	林草类植被面积	8360m^2	建设区面积(扣除恢复耕地后)	10359m^2
	水土保持治理达标情况		水土流失防治目标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			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5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，2023年第一季度得分为98分，2023年第三季度得分为96分，2024年第一季度得分为89分，2024年第二季度得分为94分，2024年第四季度得分为98分，均为“绿色”评价。					

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

江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道境内。

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：扩建 110 千伏出线间隔 2 回（无土建）；新建双回和四回架空线路路径长 8.39km，新建杆塔 38 基，拆除杆塔 4 基，新建双回电缆路径长 0.12km。具体包括：①马垫 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：扩建 110 千伏出线间隔 2 回（无土建）；②茶亭~平陵π入马垫变电站线路工程：共新建线路路径长 8.51km，其中新建双回和四回架空线路路径长 8.39km，新建杆塔 38 基，包括角钢塔 35 基，钢管杆 3 基，采用灌注桩基础，拆除 220 千伏马茶线杆塔 4 基；新建双回电缆路径长 0.12km，其中排管长度 70m，电缆沟井长度 50m，包括直线井 1 座、转角井 1 座。

1.1.1.4 工程占地

本工程分为塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、施工临时道路区、拆除区。根据监测结果，工程总占地面积 33638m^2。其中，永久占地面积 4933m^2，包括塔基区永久占地 4907m^2 和电缆施工区永久占地 26m^2；临时占地面积 28705m^2，包括塔基区临时占地 17280m^2、牵张场及跨越场区 6400m^2、电缆施工区 1325m^2、施工临时道路区 3300m^2、拆除区临时占地 400m^2。本工程占用耕地面积 23410m^2，占用园地面积 1351m^2，占用交通运输用地面积 1950m^2，占用其他土地面积 6927m^2。

1.1.1.5 土石方工程量

本项目土石方挖填总量为 23520m^3，其中挖方量 11760m^3（含表土剥离量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），填方量 11760m^3（含表土回覆量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），无借方，无余方。

1.1.1.6 工程投资与工期

工程建设实际总投资 4470 万元（未决算），其中土建投资 1833 万元。本工程于 2023 年 3 月开工，2024 年 10 月完工，总工期 20 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

本工程所在地为常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道，本线路沿线地形基本平坦、开阔，地面高程一般为 4.50~7.50m（1985 国家高程基准，以下同），水系一般发育，交通条件便利。地貌单元为太湖水网平原区。

1.1.2.2 气象

本工程位于溧阳市属于亚热带湿润季风气候区，季风气候明显，其气候特点是：四季分明、气候温和、雨量丰沛、日照充足、无霜期长。根据溧阳气象站 1951～2022 年资料，各气象要素为：

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		℃	15.4
	极端最高气温		℃	39.5（2003.8.1）
	极端最低气温		℃	-17.0（1955.1.8）
降水	平均降水	多年	mm	1183.4
	最大年降水	多年	mm	2263.1（2016）
	最大小时降雨量	多年	mm	147.2
风速	历年年均风速		m/s	2.2
风向	全年主导风向		/	SE
相对湿度	累年平均相对湿度		%	79
雷暴日数	历年平均雷暴日数		d	30
蒸发量	年平均蒸发量		mm	1130.8
冻土深	最大冻土深		cm	5
日照时数	年平均日照时数		h	1992.5
积温	≥10℃积温		℃	4862

1.1.2.3 水文

本工程所在地为常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道，属太湖水系，位于太湖湖西水网区，境内河网纵横，库塘星罗棋布。溧阳有水域面积 42.6 万亩。干河主要由南河、中河、北河、丹金溧漕河、溧戴河、竹箦河、赵村河。库容量在 1 亿立方米以上的大型水库有 2 座，分别是沙河水库、大溪水库，且水质一直保持国家 II 级饮用水标准。本工程线路沿线跨越的主要河道有芜申运河、南河-南溪河等。

芜申运河从安徽省芜湖市出发，经安徽省芜湖县、当涂县、郎溪县，至江苏省南京市高淳区、溧阳市、宜兴市，入太湖，穿太湖经太浦河口，在苏州市吴江区进入上海，全长271km，是一条沟通长江和太湖水系的跨流域的省际内河航运通道。

南河-南溪河为濑水重要支流，“濑水”在古代也读作“溧水”，濑水从茅山南部自西向东蜿蜒流入太湖，濑水的高淳段叫胥河，溧阳段叫南河，宜兴段叫南溪河。

1.1.2.4 地质、地震

根据勘探结果可知，本线路所经地区地基土层主要为素填土、粉质黏土、粉质黏土、粉土夹粉砂、粉质黏土、粉质黏土等。

工程线路经过区内无全新活动性断裂，杆塔位场地属次不稳定场地。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程沿线途经常州市溧阳市，工程沿线各乡镇II类场地反应谱特征周期值为0.35s，地震烈度7度。本工程沿线未见液化地基土层，场地地段类别为建筑抗震一般地段，未发现有高边坡、地裂缝等不良地质。

1.1.2.5 土壤、植被

常州市土壤类型多样，主要有黄棕壤、红壤、水稻土、潮土、石灰土、黄褐土等。北部沿江地区以长江冲积物为主，中部低洼地区以湖相冲积沉积物为主，南部丘陵区以残积、坡积和洪积物为主。项目区主要土壤类型为水稻土、黄棕壤土，可剥离表土面积为26711m^2，表土厚度约30cm，可剥离表土量为8013m^3。

常州市地带性植被为北亚热带常绿阔叶落叶混交林。植被资源多分布在丘陵山区，如茅山山脉、南山-天目山山脉及太湖椒山岛等地，湖荡地区有部分自然植被，平原地区均为人工植被。项目区林草覆盖率为17.4%。

1.1.2.6 水土流失情况

项目位于江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——太湖丘陵平原水质维护人居环境维护区——宜溧低山丘陵土壤保持水源涵养区；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，项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土流

失防治标准应执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区水土流失类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为500t/（km^2•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溧阳市土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 300t/（km^2•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管理工作。

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常州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	四川华伦电力工程有限公司	施工单位	工程水土保持措施施工
	常州常供电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	江苏兴力工程管理有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏核众环境监测技术有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测

（2）工作制度

国网江苏省电力有限公司常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常州供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水土保持工作管理体系，配备水土保持管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的水土保持管理工作。

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土保持管理策划文件；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，同步组织水土保持知识培训。

④依据批复的水土保持方案报告以及水土保持方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水土保持变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织水土保持专项验收。

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土保持管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水土保持管理评价考核工作。

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

本项目设计单位为常州常供电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

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

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水土保持设计工作。

④按照批复的水土保持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，及时解决与水土保持相关的设

计问题。

⑥在现场开展水土保持竣工自验收时，结合水土保持实施情况，提出水土保持目标实现和工程水土保持符合性说明文件，确保工程水土保持设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水土保持检查、水土保持监督检查、各阶段各级水土保持验收工作、水土保持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江苏兴力工程管理有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理机构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。监理机构应对进场的材料、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，合格后方可报监理机构进行复核检验。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机构确认。未经监理机构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。监理机构应根据需要，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。监理机构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，监理机构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四川华伦电力工程有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

5）监测单位

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

设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

（3）执行情况

1）“三同时”制度落实情况

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，本工程水土保持方案与主体工程同时设计。参照主体工程施工进度，国网江苏省电力有限公司常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，现场成立施工项目组，建立工程现场管理组织机构，组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置，制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划，对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求，保障了项目各项管理活动的开展和落实。受国网江苏省电力有限公司常州供电分公司委托，由主体工程监理单位江苏兴力工程管理有限公司代为进行本项目水土保持监理工作。监理部实行总监负责制，监理部在管理模式上采用组织机构，实行总监理工程师负责制。工程开工时监理小组即入驻现场，同时开展水土保持专项监理工作。工程自开工以来，监理小组定期对施工现场水土保持工作开展情况进行专项检查，检查内容通过监理通知单形式要求施工单位进行整改，以设计图纸为准侧，深入施工现场开展质量管控，重点对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

2022 年 3 月，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。于 2022 年 3 月，方案编制单位完成了《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》（送审稿），并于当月送专家函审。

2022 年 4 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《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022 年 5 月 11 日，常州市水利局以《常州市水利局关于准予江苏江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》(常水许可〔2022〕19 号）文件，对本项目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可研阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入初步设计和施工图设计中考虑，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，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表 1-3。

表 1-3　项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）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	本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为 32480m^2；方案设计的开挖填筑土石方总量为 25482m^3。	实际水土流失防治责任范围为 33638m^2；实际开挖填筑土石方总量为 23520m^3。	水土流失防治责任范围较方案设计增加了 1158m^2，增加了约 3.57%，不涉及减少，未达到变更报批条件；开挖填筑土石方总量较方案设计减少了 1962m^3，减少了 7.70%，不涉及增加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
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	本工程不涉及山区和丘陵区	本工程不涉及山区和丘陵区	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 7163m^3；方案设计的植物措施总面积 9325m^2。	实际表土剥离量 5560m^3；工程实施植物措施总面积 8360m^2。	表土剥离量较方案设计减少了 1603m^3，减少了约 22.38%，未达到变更报批条件；植物措施总面积较方案设计减少了 965m^2，减少了 10.35%，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或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到变更报批条件。
2	第十七条　在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。	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 22 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
2023.3.11	工程尚未开工，沿线占地类型为耕地、交通运输用地和其他土地	/	/
2023.8.17	塔基区正在进行基础施工，电缆施工未开始，现场措施情况较好，建议继续保持。	/	/
2024.2.27	塔基区正在进行基础和立塔施	2024.3.5	施工回复：已对裸露区域补充

	工，电缆进行基础施工。建议已完成基础施工的杆塔补充现场苫盖。		防尘网苫盖。
2024.6.18	塔基区立塔施工已完成，正在进行架线施工，电缆进行土建施工，现场措施情况较好，建议继续保持。	/	/
2024.11.20	该工程已完工，现场部分植物措施需完善。	/	/

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

2023 年 2 月，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司委托我单位开展水土保持监测工作。接受委托后，我公司领导高度重视，立即组织人员成立监测项目组，并及时赴项目所在地进行现场查勘，收集工程的相关基础资料。在参考本工程水土保持方案后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，监测小组于 2023 年 2 月编制完成了《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路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 监测项目组与监测人员

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组设总监测工程师 1 名，监测负责人 1 名，监测员 1 名。监测成员统计见表 1-5：

表 1-5　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
监测负责人	樊虹呈	工程师	监测数据的采集、整理、汇总、校核和分析
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）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。

（2）牵张场及跨越场区：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。

（3）电缆施工区：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。

（4）施工临时道路区：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、后期植被恢复情况及复耕情况。

（5）拆除区：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。

各区监测点布设见表 1-6。

表 1-6　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	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
2	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测牵张场及跨越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
3	电缆施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测电缆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
4	施工临时道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测施工临时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、后期植被恢复情况及复耕情况
5	拆除区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测拆除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

1.3.4 监测设施设备

根据《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 1-7。

表 1-7　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	手机	台	2	
3	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
4	记录本、笔	套	10	
5	标识牌	副	2	
6	GPS 面积测量仪	部	1	
7	无人机低空遥感监测设备	套	1	大疆精灵 4Pro
8	无人机低空遥感监测成图软件	套	1	PIX4Dmapper
9	植被覆盖率测量仪	台	1	PLC01
10	安全帽	顶	3	
12	越野车	台	1	

1.3.5 监测技术方法

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

（1）实地测量

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 2023 年 2 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）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测实施方案》（2023 年 2 月）

（2）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2023 年第一季度）》

（3）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2023 年第三季度）》

（4）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2024 年第一季度）》

（5）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2024 年第二季度）》

（6）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测

季报（2024 年第四季度）》

（7）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2023 年第一季度）》

（8）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2023 年第三季度）》

（9）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测季报（2024 年第一季度）》

（10）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测意见书（2024 年第二季度）》

（11）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持监测意见书（2024 年第四季度）》

（12）《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程》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 12 月编制完成《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路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
塔基区	共 5 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
牵张场及跨越场区	共 2 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
电缆施工区	共 3 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
施工临时道路区	共 5 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
拆除区	共 1 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 水土保持措施情况

（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

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2023年3月开始开展水土保持监测工作，共计进行5次现场监测。主要采取实地测量、无人机低空遥感监测和资料分析。现场主要进行扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防治效果、植被恢复情况监测及复耕情况。

表 2-4　各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
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
牵张场及跨越场区	共 2 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
施工临时道路区	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、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
拆除区	共 1 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

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

根据常州市水利局批复的水土保持方案报告表，本工程水土流失防治责任范围为32480m^2，包括塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、施工临时道路区和拆除区。

表 3-1　水土保持方案确定的防治责任范围　单位：m^2

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	4523	16815	21338	16238	1800	3300
牵张场及跨越场区	0	5400	5400	3580	0	1820
电缆施工区	4	938	942	462	0	480
施工临时道路区	0	3200	3200	1970	0	1230
拆除区	0	1600	1600	840	0	760
合计	**4527**	**27953**	**32480**	**23090**	**1800**	**7590**

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33638m^2。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：m^2

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型			
	永久	临时		耕地	园地	交通运输用地	其他土地
塔基区	4907	17280	22187	16150	0	1950	4087
牵张场及跨越场区	0	6400	6400	4730	0	0	1670
电缆施工区	26	1325	1351	0	1351	0	0
施工临时道路区	0	3300	3300	2230	0	0	1070
拆除区	0	400	400	300	0	0	100
合计	**4933**	**28705**	**33638**	**23410**	**1351**	**1950**	**6927**

注：交通运输用地为道路两侧绿化带，其他土地为空闲地和设施农用地。

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：m^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
塔基区	4523	16815	21338	4907	17280	22187	384	465	849
牵张场及跨越场区	0	5400	5400	0	6400	6400	0	1000	1000
电缆施工区	4	938	942	26	1325	1351	22	387	409
施工临时道路区	0	3200	3200	0	3300	3300	0	100	100
拆除区	0	1600	1600	0	400	400	0	-1200	-1200
总计	**4527**	**27953**	**32480**	**4933**	**28705**	**33638**	**406**	**752**	**1158**

建设期水土流失防治责任范围 33638m^2 较水土保持方案设计的 32480m^2 增加了 1158m^2，变化原因主要有以下几个方面：

（1）塔基区

由于方案设计角钢塔永久占地面积按（根开+2）^{2} 计算，钢管杆永久占地按（直径+2）^{2} 计算，根据实地测量，新建塔基数量不变，角钢塔永久占地按（根开+基础立柱宽+2）^{2} 计列方案设计，钢管杆永久占地按（基础立柱宽+2）^{2} 计列，因此塔基区永久占地面积增加；为满足施工和临时堆土要求，扰动地表面积增加，因此临时占地面积有所增加，塔基区总面积增加，实际施工总占地面积约为 22187m^2，较方案设计增加 849m^2。

（2）牵张场及跨越场区

方案设计阶段，共设计设置牵张场 3 处，每处牵张场 1200m^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 4 处，每处牵张场面积平均为 1500m^2，方案设计阶段，共布置跨越场 15 处，每处面积为 120m^2，实际施工阶段，工程主要跨越溧扬线、溧芳线、芜申运河、南河-南溪河等，布置跨越场 4 处，每处面积为 100m^2，因此实际牵张场及跨越场区总面积为 6400m^2，较方案设计阶段增加 1000m^2。

（3）电缆施工区

方案设计阶段，新建电缆路径长为 0.1km，电缆沟井及排管开挖两侧各外扩 4m 作为施工临时场地；实际施工阶段，新建电缆路径长 0.12km，电缆沟井及排管开挖两侧各外扩 5m 作为施工临时场地，因此实际电缆施工区总面积为 1351m^2，较方案设计阶段增加 409m^2。

（4）施工临时道路区

方案设计阶段，共设计施工临时道路长度 800m，平均宽度约 4m。根据实地测量并结合遥感影像，部分杆塔远离道路，实际共布设施工临时道路长约 825m，平均宽度约 4m，因此施工临时道路区面积 3300m^2，较方案设计减少 100m^2。

（5）拆除区

方案设计阶段，共拆除杆塔 16 基；实际施工阶段，共拆除杆塔 4 基，每处占地面积为 100m^2，因此拆除区总面积为 400m^2，较方案设计减少 1200m^2。

3.1.4 防治责任范围遥感监测情况

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>塔基区防治责任范围遥感影像（2024.11）</td><td>塔基区防治责任范围遥感影像（2024.11）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>塔基区防治责任范围遥感影像（2024.11）</td><td>电缆施工区防治责任范围遥感影像（2024.11）</td></tr>
</table>

图 3-1　防治责任范围遥感监测图

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 25482m^3，其中挖方量为 12741m^3（含表土剥离量 7163m^3，一般土方量 5578m^3），填方量 12741m^3（含表土回覆量 7163m^3，一般土方量 5578m^3），无借方，无弃方。项目区土石

方平衡情况见表 3-4。

表 3-4　项目区土石方平衡情况表　单位：m^3

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计		
塔基区	6400	4403	10803	6400	4403	10803	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	283	343	626	283	343	626	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
拆除区	480	832	1312	480	832	1312	0	0
合计	**7163**	**5578**	**12741**	**7163**	**5578**	**12741**	**0**	**0**

3.2.2 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 23520m^3，其中挖方量 11760m^3（含表土剥离量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），填方量 11760m^3（含表土回覆量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），无借方，无余方。临时堆土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：m^3

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计		
塔基区	5430	5451	10881	5430	5451	10881	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	76	621	697	76	621	697	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
拆除区	54	128	182	54	128	182	0	0
合计	**5560**	**6200**	**11760**	**5560**	**6200**	**11760**	**0**	**0**

3.2.3 土石方变化情况

实际监测情况与方案设计相比，挖填方总量减少了 1962m^3，其中挖方量减少 981m^3，填方量减少 981m^3，无余方，无借方。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：m^3

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		
塔基区	6400	4403	6400	4403	0	0	5430	5451	5430	5451	0	0	-970	1048	-970	1048	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	283	343	283	343	0	0	76	621	76	621	0	0	-207	278	-207	278	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
拆除区	480	832	480	832	0	0	54	128	54	128	0	0	-426	-704	-426	-704	0	0
小计	**7163**	**5578**	**7163**	**5578**	**0**	**0**	**5560**	**6200**	**5560**	**6200**	**0**	**0**	-1603	622	-1603	622	**0**	**0**
合计	**12741**		**12741**		**0**	**0**	**11760**		**11760**		**0**	**0**	**-981**		**-981**		**0**	**0**

各分区土石方变化原因主要是：

（1）塔基区

方案设计阶段，塔基区对全区采取表土剥离，实际施工阶段，为减少土方挖填产生的水土流失，对塔基区耕地及开挖植被良好区域进行表土剥离，对扰动深度不足 20cm 的区域采取苫盖措施保护地表，且 5 基塔占用鱼塘，因此，塔基区表土剥离量较方案设计减少 970m^3。

实际施工阶段，由于新建塔基基础尺寸变化，埋深增大，导致一般土方开挖量增大，因此基础开挖量较方案设计增加 1048m^3，基础回填量较方案设计增加 1048m^3。

（2）电缆施工区

方案设计阶段，对电缆施工区全区进行表土剥离，实际施工阶段，虽新建电缆长度增加，扰动面积增加，但为减少土方挖填产生的水土流失，对电缆施工区开挖区域进行表土剥离，对扰动深度不足 20cm 的区域采取苫盖措施保护地表，因此电缆工程区表土剥离量较方案设计减少 207m^3。

由于新建电缆路径长度增加，因此实际施工中电缆施工区基础土方开挖量较方案设计增加 278m^3。

（3）拆除区

方案设计阶段，拆除杆塔 16 基，对全区进行表土剥离，实际施工阶段，拆除杆塔 4 基，对开挖区域进行表土剥离，占地面积较方案设计减少 1200m^2，因此表土剥离量较方案设计减少 426m^3，基础开挖量较方案设计减少 704m^3。

3.3 取土（石、料）监测

本工程回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，无借方，不设置专门的取土场。

3.4 弃土（石、料）监测

本工程开挖土方均回填于工程防治范围内，未产生余方，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《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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
塔基区	表土剥离	m^3	6400
	土地整治	m^2	21195
牵张场及跨越场区	土地整治	m^2	5400
电缆施工区	表土剥离	m^3	283
	土地整治	m^2	938
施工临时道路区	土地整治	m^2	3200
拆除区	表土剥离	m^3	480
	土地整治	m^2	1600

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	实际实施情况
塔基区	表土剥离	m^3	5430
	土地整治	m^2	20292
牵张场及跨越场区	土地整治	m^2	6400
电缆施工区	表土剥离	m^3	76
	土地整治	m^2	1347
施工临时道路区	土地整治	m^2	3300
拆除区	表土剥离	m^3	54
	土地整治	m^2	400

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
塔基区	表土剥离	m^3	6400	5430	-970	耕地及开挖植被良好区域	2023.03-2023.11
	土地整治	m^2	21195	20292	-903	除硬化及鱼塘外裸露地表	2024.08-2024.09
牵张场及跨越场区	土地整治	m^2	5400	6400	1000	全区	2024.08-2024.09
电缆施工区	表土剥离	m^3	283	76	-207	开挖区域	2023.12
	土地整治	m^2	938	1347	409	全区	2024.09
施工临时道路区	土地整治	m^2	3200	3300	100	全区	2024.08-2024.09
拆除区	表土剥离	m^3	480	54	-426	开挖区域	2024.03
	土地整治	m^2	1600	400	-1200	全区	2024.04

塔基区土地整治（2024.09）

塔基区土地整治（2024.09）

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）塔基区

方案设计阶段，塔基区对全区采取表土剥离，实际施工阶段，为减少土方挖填产生的水土流失，对塔基区耕地及开挖植被良好区域进行表土剥离，对扰动深度不足 20cm 的区域采取苫盖措施保护地表，因此，塔基区表土剥离量较方案设计减少 970m^3。

方案设计阶段，对除硬化以外的区域地表全部进行土地整治措施，实际施工阶段，5 基塔占用鱼塘，塔基区在施工后期对除硬化和鱼塘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减少了 903m^2。

（2）牵张场及跨越场区

方案设计阶段，共设计设置牵张场 3 处，每处牵张场 120m^2，实际施工阶段布设 4 处牵张场，每处为 1500m^2，方案设计阶段，共布置跨越场 15 处，每处面

积为 120m^2，实际施工阶段，布置跨越场 4 处，每处面积为 100m^2，牵张场及跨越场区总面积较方案设计增加 1000m^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 1000m^2。

（3）电缆施工区

方案设计阶段，对电缆施工区全区进行表土剥离，实际施工阶段，为减少土方挖填产生的水土流失，对电缆施工区开挖区域进行表土剥离，对扰动深度不足 20cm 的区域采取苫盖措施保护地表，因此电缆工程区表土剥离量较方案设计减少 207m^3。

在实际施工过程中为了满足土方堆放及施工器材堆放面积需求，电缆施工区两侧外扩区域增大，实际施工范围扩大，因此电缆施工区占地面积增加，施工后期对电缆施工区硬化以外区域全部进行土地整治措施，因此电缆施工区土地整治较方案设计增加 409m^3。土地整治后交由土地权所有人进行植被恢复。

（4）施工临时道路区

方案设计阶段，共设计施工临时道路长度 800m，平均宽度约 4m，实际施工阶段，部分杆塔远离道路，因此实际布设施工临时道路有所增加，同时施工后期对该区全区进行土地整治措施，因此施工临时道路区土地整治面积较方案设计增加了 100m^2。

（5）拆除区

方案设计阶段，拆除杆塔 16 基，对全区进行表土剥离，实际施工阶段，拆除杆塔 4 基，对开挖区域进行表土剥离，因此表土剥离量较方案设计减少 426m^3。

方案设计阶段，对全区进行土地整治，实际施工阶段，扰动面积减少 1200m^2，因此拆除区土地整治面积较方案设计减少了 1200m^2。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》，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
塔基区	撒播草籽	m^2	5035
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m^2	1820

电缆施工区	撒播草籽	m^2	480
施工临时道路区	撒播草籽	m^2	1230
拆除区	撒播草籽	m^2	760

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	实际实施情况
塔基区	撒播草籽	m^2	4223
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m^2	1670
电缆施工区	撒播草籽	m^2	1297
施工临时道路区	撒播草籽	m^2	1070
拆除区	撒播草籽	m^2	100

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
塔基区	撒播草籽	m^2	5035	4223	-812	占用除硬化和鱼塘外空闲地和绿化带区域	2024.09-2024.10
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m^2	1820	1670	-150	占用空闲地区域	2024.09-2024.10
电缆施工区	撒播草籽	m^2	480	1297	817	占用园地区域	2024.09-2024.10
施工临时道路区	撒播草籽	m^2	1230	1070	-160	占用空闲地区域	2024.09-2024.10
拆除区	撒播草籽	m^2	760	100	-660	占用空闲地区域	2024.04

注：撒播草籽主要为撒播狗尾根草籽，撒播密度为 150kg/hm^2。

塔基区撒播草籽（2024.09）	电缆施工区撒播草籽（2024.11）
塔基区撒播草籽（2024.09）	塔基区撒播草籽（2024.09）

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）塔基区

方案设计阶段，对占用除耕地和硬化外区域进行撒播草籽，实际施工阶段，有 5 基杆塔为塘中立塔，对占用除耕地、硬化和鱼塘外区域进行撒播草籽措施，虽然扰动面积增加，但线路路径略有调整，占用绿化带和空闲地面积减少，可恢复植被面积减少，因此塔基区撒播草籽面积较方案设计减少了 812m^2。

（2）牵张场及跨越场区

方案设计阶段，对占用空闲地进行撒播草籽，实际施工阶段，由于占用空闲地面积减少，因此牵张场及跨越场区撒播草籽面积较方案设计减少了 150m^2。

（3）电缆施工区

方案设计阶段，对占用空闲地进行撒播草籽，实际施工阶段，电缆施工区占用园地，对占用园地区域实施撒播草籽措施，因此电缆施工区撒播草籽面积较方

案设计增加了 817m^2。

（4）施工临时道路区

方案设计阶段，对占用空闲地进行撒播草籽，实际施工阶段，对占用空闲地进行撒播草籽，占用空闲地面积较方案设计减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少了 160m^2。

（5）拆除区

方案设计阶段，拆除杆塔 16 基，对占用空闲地进行撒播草籽，实际施工阶段，拆除杆塔 4 基，对占用空闲地进行撒播草籽，占用空闲地面积较方案设计减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少了 660m^2。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》，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
塔基区	泥浆沉淀池	座	38
	彩条布苫盖	m^2	11000
	临时排水沟	m	3710
	临时沉沙池	座	38
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m^2	2800
	彩条布铺垫	m^2	2400
电缆施工区	彩条布苫盖	m^2	800
	临时沉沙池	座	2
	临时排水沟	m	100
施工临时道路区	铺设钢板	m^2	2800
拆除区	彩条布苫盖	m^2	1200

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	实际实施情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	38
	防尘网苫盖	m^2	11800
	临时排水沟	m	820
	临时沉沙池	座	8
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m^2	3800
	防尘网铺垫	m^2	2600
电缆施工区	防尘网苫盖	m^2	1100
施工临时道路区	铺设钢板	m^2	2500
拆除区	防尘网苫盖	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
塔基区	泥浆沉淀池	座	38	38	0	灌注桩基础旁	2023.03-2023.11
	彩条布苫盖	m^2	11000	0	-11000	/	/
	防尘网苫盖	m^2	0	11800	11800	临时堆土区及裸露地表	2023.03-2023.11
	临时排水沟	m^2	3710	820	-2890	塔基四周	2023.03-2023.08
	临时沉沙池	m	38	8	-30	/	2023.03-2023.08
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m^2	2800	3800	1000	机械占压区域	2024.05-2024.06
	彩条布铺垫	m^2	2400	0	-2400	/	/
	防尘网铺垫	m^2	0	2600	2600	裸露地表	2024.05-2024.06
电缆施工区	彩条布苫盖	m^2	800	0	-800	/	/
	防尘网苫盖	m^2	0	1100	1100	临时堆土区及裸露地表	2023.12-2024.03
	临时沉沙池	座	2	0	-2	/	/
	临时排水沟	m	100	0	-100	/	/
施工临时道路区	铺设钢板	m^2	2800	2500	-300	机械占压松软区域	2023.03-2023.11
拆除区	彩条布苫盖	m^2	1200	0	-1200	/	/
	防尘网苫盖	m^2	0	300	300	裸露地表	2024.03

施工临时道路区铺设钢板（2023.08）　施工临时道路区铺设钢板（2023.08）

塔基工程区临时排水沟（2023.06）　塔基工程区防尘网苫盖（2024.03）

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）塔基区

方案设计阶段，采取彩条布进行苫盖，实际施工阶段，扰动面积增加，对塔基区临时堆土和裸露地表采取了苫盖措施，但并未采用方案设计的苫盖材料，采用了效果相当但更经济的防尘网作为苫盖材料，因此较方案设计彩条布苫盖减少 11000m^2，防尘网苫盖面积增加 11800m^2。

由于单塔塔基基础施工工期较短，临时土方堆放时间较短，故仅在雨季施工的部分塔基布设了临时排水沟和临时沉沙池，因此临时排水沟长度较方案设计减少了 2890m，沉沙池较方案设计减少了 30 座。

（2）牵张场及跨越场区

方案设计阶段，采取铺设钢板和彩条布铺垫对施工区域进行保护，实际施工阶段，由于牵张场及跨越场区实际占地面积增加，机械占压区域增加，故铺设钢板面积较方案设计增加了 1000m^2。

实际施工阶段，对牵张场及跨越场区裸露地表采取了铺垫措施，但并未采用

方案设计的铺垫材料，采用了效果相当但更经济的防尘网作为铺垫材料，因此彩条布铺垫减少了 2400m^2，防尘网铺垫增加了 2600m^2。

（3）电缆施工区

方案设计阶段，采取了彩条布苫盖措施，实际施工阶段，对电缆施工区临时堆土及裸露地表采取了苫盖措施，但并未采用方案设计的苫盖材料，采用了效果相当但更经济的防尘网作为苫盖材料，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，因此彩条布苫盖减少 800m^2，防尘网苫盖面积增加 1100m^2。

由于电缆施工区不在雨季施工，因此临时沉沙池数量较方案设计减少 2 座；临时排水沟长度较方案设计减少 100m。

（4）施工临时道路区

实际施工阶段，虽然施工临时道路区占地面积增加，但松软路面区域面积减少，故铺设钢板面积较方案设计减少了 300m^2。

（5）拆除区

方案设计阶段，采取了彩条布苫盖措施，实际施工阶段，拆除塔基数量减少，占地面积减少，对拆除区裸露地表采取了苫盖措施，但并未采用方案设计的苫盖材料，采用了效果相当但更经济的防尘网作为苫盖材料，因此彩条布苫盖减少 1200m^2，防尘网苫盖面积增加 300m^2。

4.4 水土保持措施防治效果

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

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

工程措施：表土剥离 5560m^3，土地整治 31739m^2。各分区水土保持防治的工程措施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 8360m^2。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 820m、临时沉沙池 8 座、泥浆沉淀池 38 座、防尘网苫盖 13200m^2、防尘网铺垫 2600m^2，铺设钢板 6300m^2。总体上，各分区水土保持防治的临时措施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

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路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）塔基区

施工期：2023 年 3 月-2024 年 10 月；

试运行期：2024 年 11 月。

（2）牵张场及跨越场区

施工期：2024 年 6 月-2024 年 10 月；

试运行期：2024 年 11 月。

（3）电缆施工区

施工期：2023 年 12 月-2024 年 10 月；

试运行期：2024 年 11 月。

（4）施工临时道路区

施工期：2023 年 3 月-2024 年 10 月；

试运行期：2024 年 11 月。

（5）拆除区

施工期：2024 年 3 月-2024 年 4 月；

试运行期：2024 年 5 月-2024 年 11 月。

在接受国网江苏省电力有限公司常州供电分公司的委托后，我单位于 2023 年第一季度、2023 年第三季度、2024 年第一季度、2024 年第二季度和 2024 年第四季度前往江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路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，工程施工建设期土壤流失总面积为 33638m^2，其中，塔基区土壤流失面积为 22187m^2，牵张场及跨越场区土壤流失面积为 6400m^2，电缆施工区土壤流失面积为 1351m^2，施工临时道路区土壤流失面积为 3300m^2，拆除区土壤流失面积

为 400m^2。

表 5-1　施工期土壤流失面积统计表　单位：m^2

监测分区	时段	水土流失面积
塔基区	2023.03-2024.10	22187
牵张场及跨越场区	2024.06-2024.10	6400
电缆施工区	2023.12-2024.10	1351
施工临时道路区	2023.03-2024.10	3300
拆除区	2024.03-2024.04	400
合计		**33638**

5.2.2 试运行期水土流失面积

本阶段主体工程均已完工，通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 8460m^2。塔基区土壤流失面积为 4273m^2，牵张场及跨越场区土壤流失面积为 1670m^2，电缆施工区水土壤流失面积为 1347m^2，施工临时道路区土壤流失面积为 1070m^2，拆除区土壤流失面积为 100m^2。

表 5-2　试运行期土壤流失面积统计表　单位：m^2

监测分区	时段	土壤流失面积
塔基区	2024.11	4273
牵张场及跨越场区	2024.11	1670
电缆施工区	2024.11	1347
施工临时道路区	2024.11	1070
拆除区	2024.05-2024.11	100
合计		**8460**

5.3 土壤流失量

本工程建设过程中，土壤流失量为 17.23t，其中施工期 17.02t，试运行期 0.21t。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 17.02t，其中，塔基区为 14.32t，牵张场及跨越场区为 0.97t，电缆施工区为 0.47t，施工临时道路区为 1.24t，拆除区为 0.02t。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（m^2）	时段（a）	流失量（t）
塔基区	2023.03-2024.10	22187	1.67	14.32
牵张场及跨越场区	2024.06-2024.10	6400	0.42	0.97
电缆施工区	2023.12-2024.10	1351	0.92	0.47
施工临时道路区	2023.03-2024.10	3300	1.67	1.24
拆除区	2024.03-2024.04	400	0.17	0.02
合计		**33638**	/	**17.02**

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 0.21t。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	水土流失面积	时段（a）	流失量（t）
塔基区	2024.11	4273	0.08	0.10
牵张场及跨越场区	2024.11	1670	0.08	0.04
电缆施工区	2024.11	1347	0.08	0.03
施工临时道路区	2024.11	1070	0.08	0.03
拆除区	2024.05-2024.11	100	0.58	0.01
合计		**8460**	/	**0.21**

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 23520m^3，其中挖方量 11760m^3（含表土剥离量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），填方量 11760m^3（含表土回覆量 5560m^3，一般土方量 6200m^3），无借方，无余方。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 33638m^2，水土流失面积 33638m^2，水土流失治理达标面积 33560m^2。经计算，水土流失治理度约为 99.8%，达到方案要求的 98%的目标值。各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1　各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积（m^2）	水土流失面积（m^2）	水土流失治理达标面积（m^2）				水土流失治理度（%）	防治标准（%）	是否达标
			建筑物、场地道路硬化和鱼塘面积	工程措施	植物措施	小计			
塔基区	22187	22187	1895	16019	4223	22137	**99.8**	**98**	达标
牵张场及跨越场区	6400	6400	0	4730	1670	6400			
电缆施工区	1351	1351	26	0	1297	1323			
施工临时道路区	3300	3300	0	2230	1070	3300			
拆除区	400	400	0	300	100	400			
合计	33638	33638	**1921**	**23279**	**8360**	**33560**			

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 500t/(km^2 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 280t/(km^2 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 1.79，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。本工程建设临时堆土总量 11760m^3，实际挡护的临时堆土数量 11713m^3，渣土防护率约为 99.6%，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 26711m^2，可剥离表土量为 8013m^3，其中实际剥离保护

的表土面积为 18533m^2，剥离表土量 5560m^3，通过铺垫苫盖保护的表土面积为 7937m^2，表土量为 2381m^3，在采取保护措施后保护表土数量为 7941m^3，表土保护率达 99.1%，达到方案要求的 92%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 8460m^2，林草类植被面积 8360m^2。经计算，林草植被恢复率为 98.8%，达到方案要求的 98%的目标值。各分区情况详见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积（m^2）	林草类植被面积（m^2）	林草植被恢复率（%）	防治标准(%)	是否达标
塔基区	4273	4223	**98.8**	**98**	达标
牵张场及跨越场区	1670	1670			
电缆施工区	1347	1297			
施工临时道路区	1070	1070			
拆除区	100	100			
合计	**8460**	**8360**			

6.6 林草覆盖率

本工程面积为 33638m^2，恢复耕地面积为 23279m^2，扣除恢复耕地后面积为 10359m^2，林草类植被面积 8360m^2，经计算，林草覆盖率为 80.7%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 6-3。

表 6-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积（m^2）	恢复耕地面积（m^2）	扣除恢复耕地后面积（m^2）	林草类植被面积（m^2）	林草覆盖率（%）	防治标准（%）	是否达标
塔基区	22187	16019	6168	4223	**80.7**	**27**	达标
牵张场及跨越场区	6400	4730	1670	1670			
电缆施工区	1351	0	1351	1297			
施工临时道路区	3300	2230	1070	1070			
拆除区	400	300	100	100			
合计	**33638**	**23279**	**10359**	**8360**			

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	98%	99.8%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.79	达标
3	渣土防护率	99%	99.6%	达标

4	表土保护率	92%	99.1%	达标
5	林草植被恢复率	98%	98.8%	达标
6	林草覆盖率	27%	80.7%	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 33638m^2。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 17.23t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（89.23t）相比减少了 72.00t。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 10 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	98%	99.8%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.79	达标
渣土防护率	99%	99.6%	达标
表土保护率	92%	99.1%	达标
林草植被恢复率	98%	98.8%	达标
林草覆盖率	27%	80.7%	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

本工程无遗留问题。

7.3.2 建议

（1）建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识。

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

7.4 综合结论

监测结果表明,项目建设期间,在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局合理，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得到控制，取得了较好的生态效益，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,试运行期水土保持状况良好，基本无水土流失。

综上所述，监测结果表明：本工程已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

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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，我单位拟开展江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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常州供电分公司

2023年02月

附件2

水土保持方案批复

常州市水利局行政许可决定书

常水许可〔2022〕19号

常州市水利局关于准予江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司常州供电分公司：

你公司向我局提出的江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程水土保持方案审批申请，我局已依法受理（受理编号：JSGG00011901200032040020220510000 2），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。

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程位于常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道。工程内容包括：①马垫220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：扩建110千伏间隔2个，本期不涉及土建。②茶亭~平陵π入马垫变电站线路工程：新建四回路110kV架空线路7.15km，新建双回110kV架空线路0.55km，

共计新建杆塔 38 基，均采用灌注桩基础；新建四回电缆管沟 0.1km（敷设两回，预留两回）；拆除原 110kV 茶夏线 7914 线，共计拆除杆塔 16 基。水土保持方案行政许可内容如下：

一、水土保持防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 32480m^2，其中永久占地 4527m^2，临时占地 27953m^2，分区为塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、施工临时道路区、拆除区。

二、挖填土（石）方量

工程共挖填土（石）方总量为 25482m^3，挖方 12741m^3，填方 12741m^3，无借方，无弃方。

三、分区防治措施

（一）塔基区

工程措施：表土剥离、土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：泥浆沉淀池、临时彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。

（二）牵张场及跨越场区

工程措施：土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：铺设钢板、临时彩条布铺垫。

（三）电缆施工区

工程措施：表土剥离、土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：临时彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。

（四）施工临时道路区

工程措施：土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：铺设钢板。

（五）拆除区

工程措施：表土剥离、土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：临时彩条布苫盖。

四、水土流失防治标准及目标

工程水土流失防治执行南方红壤区水土流失防治指标一级标准。设计水平年的防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

五、水土保持投资估算

本工程水土保持工程总投资 107.85 万元，其中工程措施20.35万元，植物措施1.23万元，临时措施62.18万元，独立费用15.04万元，水土保持补偿费31180.8元。（根据《省政府办公厅印发关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》，本次许可水土保持补偿费已按80%核算）。

根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持费征收标准的通知》相关规定，须在项目开工前凭本许可至市政务中心税务综合窗口缴纳

水土保持补偿费。

六、水土保持管理

项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报本局备案。溧阳市水行政主管部门应加强对该水土保持方案实施情况的跟踪检查。

七、水土保持验收

项目完工后建设单位应按《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》开展水土保持设施自主验收,验收结束后将验收材料向我局报备。未验收或验收不合格，生产建设项目不得投入使用。

八、其他

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

常州市水利局

2022 年 5 月 11 日

抄送：国家税务总局常州市税务局，市水政监察支队，溧阳市水利局。

常州市水利局办公室　　2022 年 5 月 11 日印发

附件3

水土保持监测实施方案

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

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常州供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2023年02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 7

2.1 监测目标与任务 6

2.2 监测范围与分区 6

2.3 监测重点与布局 6

2.4 监测时段与监测频率 7

3 监测内容和方法 8

3.1 施工准备期 8

3.2 工程建设期 8

3.3 试运行期 8

4 预期成果及形式 9

4.1 监测记录表 9

4.2 水土保持监测报告 9

4.3 附件 9

5 监测工作组织与质量保证 10

5.1 监测项目组及人员组成 10

5.2 监测质量控制体系 10

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程位于江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道境内，由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司投资建设。本工程建设内容为：扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，拆除杆塔4基，新建双回电缆路径长0.12km。具体包括：①马垫220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：扩建110千伏出线间隔2回（无土建）；②茶亭~平陵π入马垫变电站线路工程：共新建线路路径长8.51km，其中新建双回和四回架空线路路径长8.39km，新建杆塔38基，包括角钢塔35基，钢管杆3基，采用灌注桩基础，拆除220千伏马茶线杆塔4基；新建双回电缆路径长0.12km，其中排管长度70m，电缆沟井长度50m，包括直线井1座、转角井1座。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司常州供电分公司，水土保持方案编制单位为江苏辐环环境科技有限公司，水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。

根据常州市水利局批复的本工程水土保持方案报告表，本工程总占地面积32480m^2，其中永久占地4527m^2，临时占地27953m^2；土石方挖填总量为25482m^3，其中挖方量12741m^3，回填量12741m^3，无借方，无弃方。

本工程计划于2023年3月开工建设，计划于2024年10月完工。

1.2 项目区概况

（1）地形、地貌

本工程所在地为常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道，本线路沿线地形基本平坦、开阔，地面高程一般为4.50~7.50m（1985国家高程基准，以下同），水系一般发育，交通条件便利。地貌单元为太湖水网平原区。

（2）水文

本工程所在地为常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道，属太湖水系，位于太湖湖西水网区，境内河网纵横，库塘星罗棋布。溧阳有水域面积42.6万亩。干河主要由南河、中河、北河、丹金溧漕河、溧戴河、竹箦河、赵村河。库容量在1亿立方米以上的大型水库有2座，分别是沙河水库、大溪水库，且水质一直保持

国家 II 级饮用水标准。本工程线路沿线跨越的主要河道有芜申运河、南河-南溪河等。

芜申运河从安徽省芜湖市出发，经安徽省芜湖县、当涂县、郎溪县，至江苏省南京市高淳区、溧阳市、宜兴市，入太湖，穿太湖经太浦河口，在苏州市吴江区进入上海，全长 271km，是一条沟通长江和太湖水系的跨流域的省际内河航运通道。

南河-南溪河为濑水重要支流，“濑水”在古代也读作“溧水”，濑水从茅山南部自西向东蜿蜒流入太湖，濑水的高淳段叫胥河，溧阳段叫南河，宜兴段叫南溪河。

（3）气候

本工程位于溧阳市属于亚热带湿润季风气候区，季风气候明显，其气候特点是：四季分明、气候温和、雨量丰沛、日照充足、无霜期长。根据溧阳气象站 1951～2022 年资料，各气象要素为：

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		℃	15.4
	极端最高气温		℃	39.5（2003.8.1）
	极端最低气温		℃	-17.0（1955.1.8）
降水	平均降水	多年	mm	1183.4
	最大年降水	多年	mm	2263.1（2016）
	最大小时降雨量	多年	mm	147.2
风速	历年年均风速		m/s	2.2
风向	全年主导风向		/	SE
相对湿度	累年平均相对湿度		%	79
雷暴日数	历年平均雷暴日数		d	30
蒸发量	年平均蒸发量		mm	1130.8
冻土深	最大冻土深		cm	5
日照时数	年平均日照时数		h	1992.5
积温	≥10℃积温		℃	4862

（4）地质、地震

根据勘探结果可知，本线路所经地区地基土层主要为素填土、粉质黏土、粉质黏土、粉土夹粉砂、粉质黏土、粉质黏土等。

工程线路经过区内无全新活动性断裂，杆塔位场地属次不稳定场地。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程沿线途经常州市溧阳市，工程

沿线各乡镇 II 类场地反应谱特征周期值为 0.35s，地震烈度 7 度。本工程沿线未见液化地基土层，场地地段类别为建筑抗震一般地段，未发现有高边坡、地裂缝等不良地质。

（5）土壤植被

常州市土壤类型多样，主要有黄棕壤、红壤、水稻土、潮土、石灰土、黄褐土等。北部沿江地区以长江冲积物为主，中部低洼地区以湖相冲积沉积物为主，南部丘陵区以残积、坡积和洪积物为主。项目区主要土壤类型为水稻土、黄棕壤土，可剥离表土面积为 26711m^2，表土厚度约 30cm，可剥离表土量为 8013m^3。

常州市地带性植被为北亚热带常绿阔叶落叶混交林。植被资源多分布在丘陵山区，如茅山山脉、南山-天目山山脉及太湖椒山岛等地，湖荡地区有部分自然植被，平原地区均为人工植被。项目区林草覆盖率为 17.4%。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据常州市水利局的批复文件，本工程水土流失防治责任范围为32480m^2，其中永久占地面积4527m^2，临时占地面积27953m^2。

各防治分区及相应面积见表 1-2 所示。

表 1-2　水土流失防治责任范围汇总表　单位：m^2

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	4523	16815	21338	16238	1800	3300
牵张场及跨越场区	0	5400	5400	3580	0	1820
电缆施工区	4	938	942	462	0	480
施工临时道路区	0	3200	3200	1970	0	1230
拆除区	0	1600	1600	840	0	760
合计	**4527**	**27953**	**32480**	**23090**	**1800**	**7590**

1.3.2 水土保持措施布局

根据常州市水利局批复的水土保持方案，本工程水土保持措施如下表：

表 1-3　水土流失分区防治措施总体布局表

分区	措施类别	内容
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽

	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫
施工临时道路区	工程措施	土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板
拆除区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	彩条布苫盖

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塔基区，施工期是工程建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

1.3.4 水土流失防治目标

本工程水土流失防治目标最终修正值见表 1-4。

表 1-4　水土流失防治目标值

防治指标	目标值
水土流失治理度（%）	98
土壤流失控制比	1.0
渣土防护率（%）	99
表土保护率（%）	92
林草植被恢复率（%）	98
林草覆盖率（%）	27

1.3.5 水土保持监测进度安排

2023 年 2 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）2023 年 2 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）2023 年 3 月~2025 年 12 月，监测实施阶段：

①监测人员进场

②全面开展监测，重点对扰动土地情况、水土流失及水土保持措施布设等情况进行监测；

③向建设单位提出水土保持监测意见；

（3）2026 年 1 月，监测总结阶段：

①汇总、分析各阶段监测数据成果；

②分析评价防治效果；

③编制与报送水土保持监测总结报告。

1.3.6 监测准备期现场调查评价

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

表 1-5　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
塔基区	平原	水稻土，黄棕壤土、农作物和狗牙根等草本植物	耕地、交通运输用地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
牵张场及跨越场区	平原	水稻土，黄棕壤土、农作物和狗牙根等草本植物	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
电缆施工区	平原	乔木和狗牙根等草本植物	园地	微度，基本无水土流失	无
施工临时道路区	平原	水稻土，黄棕壤土、农作物和狗牙根等草本植物	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无
拆除区	平原	水稻土	耕地、其他土地	微度，基本无水土流失	无

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

2.1.1 监测目标

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

2.1.2 监测任务

本项目开展水土保持监测的主要任务是：

（1）及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。

（2）掌握项目水土保持措施工程量。

（3）提出水土保持建议，督促落实水土保持方案。

2.2 监测范围与分区

2.2.1 监测范围

根据常州市水利局的批复，本工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围 32480m^2。

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塔基区、牵张场及跨越场区、电缆地施工区、施工临时道路区和拆除区 5 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。根据水土保持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塔基区，水土流失重点阶段为施工期。

2.3.2 监测布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，结合本工程水土保持方案的设计，针对本项目区工程特点、施工布置、水土流失的特

点和水土保持措施布局特征，遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，对于扰动范围、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	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况以及水土流失防治效果、复耕及植被恢复情况
2	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况以及水土流失防治效果、复耕及植被恢复情况
3	电缆施工区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况以及水土流失防治效果及植被恢复情况
4	施工临时道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况以及水土流失防治效果、复耕及植被恢复情况
5	拆除区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况以及水土流失防治效果、复耕及植被恢复情况

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 2023 年 3 月开始，至 2025 年 12 月结束。

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

2.4.2 监测频率

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

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次；遇暴雨（24h 降雨量≥50mm）、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2023年3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，应当在每个季度的第一个月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 监测项目组及人员组成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，水土保持监测单位应设立监测项目组。监测项目组的主要职责是：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组设总监测工程师 1 名，监测负责人 1 名，监测员 1 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
监测负责人	樊虹呈	工程师	监测数据的采集、整理、汇总、校核和分析
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》（GB 50433-2018）等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

（1）监测前需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

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

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

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

5.2.3 监测项目进度控制

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

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

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

（3）现场监测结束后及时对监测数据进行整理和总结，按照要求撰写监测报告。

5.2.4 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4

水土保持监测意见书

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程
建设地点	江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	樊虹亚
监测时间	2023年3月11日
监测意见	2023年3月11日，监测小组对江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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，线路占地类型为耕地、交通运输用地及其他土地，目前处于前期准备阶段	

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程
建设地点	江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司
监测人员	
监测时间	2023年8月17日
监测意见	2023年8月17日，监测小组对江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程沿线情况进行了水土保持现场监测。目前塔基区正在进行基础施工，电缆施工未开始，现场措施情况较好，建议继续保持。

塔基区正在进行基础施工，已布设防尘网苫盖措施，现场措施情况较好，建议继续保持。

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程
建设地点	江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
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
监测时间	2024年2月27日
监测意见	2024年2月27日，监测小组对江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程沿线情况进行了水土保持现场监测。该工程塔基区正在进行基础和立塔施工，部分区域建议补充苫盖措施，电缆进行基础施工。具体情况如下。
塔基区进行基础和立塔施工，建议已完成基础施工杆塔补充现场苫盖。	

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

水土保持整改回复情况

项目名称	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程
建设地点	江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
施工单位	四川华伦电力工程有限公司
整改时间	2024年3月5日
监测意见	2024年2月27日，接到监测单位对江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路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，对裸露区域补充防尘网苫盖。现场整改情况反馈如下：

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程

水土保持监测意见书

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="2">江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="2">江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="2">国网江苏省电力有限公司常州供电分公司</td></tr>
<tr><td>监测单位</td><td colspan="2">江苏核众环境监测技术有限公司</td></tr>
<tr><td>监测人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>监测时间</td><td colspan="2">2024 年 6 月 18 日</td></tr>
<tr><td>监测意见</td><td colspan="2">2024 年 6 月 18 日，监测小组对江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程沿线情况进行了水土保持现场监测。该工程塔基区进行架线施工，电缆土建施工已开始，现场措施情况较好，建议继续保持。</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="3">塔基区立塔施工已完成，准备进行架线施工，现场措施情况较好，建议继续保持。</td></tr>
</table>

江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程

水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程
建设地点	江苏省常州市溧阳市溧城街道、昆仑街道
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
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
监测时间	2024年11月20日
监测意见	2024年11月20日，该项目已于2024年10月完工，各区植被恢复良好。
该项目已完工，植被恢复情况良好。	

附件5

水土保持监测季度报告

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 1 月至 2023 年 3 月

项目名称		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程	
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）： 樊虹呈 2023 年 4 月 3 日	生产建设单位（盖章） 2023 年 4 月 3 日
填表人及电话	樊虹呈 18362985930		
主体工程进度		本工程于 2023 年 3 月正式开工，计划于 2024 年 12 月完工，目前进行塔基基础施工。	

指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动地面面积（m^2）	合计			32480	1530	1530
	塔基区			21338	1330	1330
	牵张场及跨越场区			5400	0	0
	电缆施工区			942	0	0
	施工临时道路区			3200	200	200
	拆除区			1600	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）				9325	250	250
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
	工程措施	塔基区	表土剥离（m^3）	6400	330	330
			土地整治（m^2）	21195	0	0
		牵张场及跨越场区	土地整治（m^2）	5400	0	0
		电缆施工区	表土剥离（m^3）	283	0	0
			土地整治（m^2）	938	0	0
		施工临时道路区	土地整治（m^2）	3200	0	0
		拆除区	表土剥离（m^3）	480	0	0
			土地整治（m^2）	1600	0	0
	植物措施	塔基区	撒播草籽（m^2）	5035	0	0
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m^2）	1820	0	0
		电缆施工区	撒播草籽（m^2）	480	0	0
		施工临时道路区	撒播草籽（m^2）	1230	0	0

		拆除区	撒播草籽（m^2）	760	0	0
	临时措施	塔基区	泥浆沉淀池（座）	38	2	2
			彩条布苫盖（m^2）	11000	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	550	550
			临时排水沟（m）	3710	0	0
			沉沙池（座）	38	0	0
		牵张场及跨越场区	铺设钢板（m^2）	2800	0	0
			彩条布铺垫（m^2）	2400	0	0
		电缆施工区	彩条布苫盖（m^2）	800	0	0
			临时排水沟（m）	100	0	0
			沉沙池（座）	2	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m^2）	2800	150	150
		拆除区	彩条布苫盖（m^2）	1200	0	0
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	166.8	166.8
	最大 24 小时降雨(mm)			/	32.52	/
	极大风速（m/s）			/	3.60	/
	平均风速（m/s）			/	2.70	/
土壤流失量(t)				/	0.31	0.31
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	项目刚开工，需及时实施防尘网苫盖措施					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程于 2023 年 3 月开始施工，现阶段处于塔基基础施工，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。					

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		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2023年第一季度，0.1530公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	各分区擅自扩大面积未超过1000m^2
	表土剥离保护	5	5	表土剥离已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过1000m^2
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过100m^3
水土流失防治成效	工程措施	20	20	表土剥离实施到位，不扣分
	植物措施	15	15	项目植物措施未到实施时段
	临时措施	10	8	苫盖未及时实施，扣2分
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害
合计		100	98	评价为“绿色”

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 7 月至 2023 年 9 月

项目名称		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程	
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）： 樊虹呈 2023 年 10 月 8 日	生产建设单位（盖章） 2023 年 10 月 8 日
填表人及电话	樊虹呈 18362985930		
主体工程进度		本工程于 2023 年 3 月正式开工，计划于 2024 年 12 月完工，目前塔基区正在进行基础施工，电缆施工未开始，现场措施情况较好，建议继续保持。	

指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动地面面积（m^2）	合计			32480	9863	20864
	塔基区			21338	8586	18164
	牵张场及跨越场区			5400	0	0
	电缆施工区			942	0	0
	施工临时道路区			3200	1277	2700
	拆除区			1600	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）				9325	2120	4330
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
	工程措施	塔基区	表土剥离（m^3）	6400	2135	4517
			土地整治（m^2）	21195	0	0
		牵张场及跨越场区	土地整治（m^2）	5400	0	0
		电缆施工区	表土剥离（m^3）	283	0	0
			土地整治（m^2）	938	0	0
		施工临时道路区	土地整治（m^2）	3200	0	0
		拆除区	表土剥离（m^3）	480	0	0
			土地整治（m^2）	1600	0	0
	植物措施	塔基区	撒播草籽（m^2）	5035	0	0
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m^2）	1820	0	0
		电缆施工区	撒播草籽（m^2）	480	0	0

		施工临时道路区	撒播草籽（m^2）	1230	0	0
		拆除区	撒播草籽（m^2）	760	0	0
	临时措施	塔基区	泥浆沉淀池（座）	38	16	29
			彩条布苫盖（m^2）	11000	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	4630	7560
			临时排水沟（m）	3710	370	820
			沉沙池（座）	38	3	8
		牵张场及跨越场区	铺设钢板（m^2）	2800	0	0
			彩条布铺垫（m^2）	2400	0	0
		电缆施工区	彩条布苫盖（m^2）	800	0	0
			临时排水沟（m）	100	0	0
			沉沙池（座）	2	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m^2）	2800	960	2040
		拆除区	彩条布苫盖（m^2）	1200	0	0
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	278.2	634.7
	最大 24 小时降雨(mm)			/	41.8	/
	极大风速（m/s）			/	4.60	/
	平均风速（m/s）			/	4.10	/
土壤流失量(t)				/	2.87	6.41
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	完善防尘网苫盖措施					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程于 2023 年 3 月开始施工，目前塔基区正在进行基础施工，电缆施工未开始，现场措施情况较好，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。					

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		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2023年第三季度，2.0864公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	各区面积扩大未超过1000m^2
	表土剥离保护	5	5	表土剥离已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过1000m^2
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过100m^3
水土流失防治成效	工程措施	20	20	项目施工情况良好，工程措施实施到位
	植物措施	15	15	项目植物措施未到实施时段
	临时措施	10	6	部分临时措施已实施，部分防尘网有破损，扣4分
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：2024 年 1 月至 2024 年 3 月

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="5">江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人及电话</td><td>王一平
15906119009</td><td colspan="3" rowspan="2">监测项目负责人（签字）：
樊虹呈
2024 年 4 月 3 日</td><td colspan="2" rowspan="2">生产建设单位（盖章）
2024 年 4 月 3 日</td></tr>
<tr><td>填表人及电话</td><td>樊虹呈
18362985930</td></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程进度</td><td colspan="5">本工程于 2023 年 3 月正式开工，计划于 2024 年 12 月完工，塔基区正在进行基础和立塔施工，电缆进行基础施工。</td></tr>
<tr><td colspan="4">指标</td><td>设计总量</td><td>本季度新增</td><td>累计</td></tr>
<tr><td rowspan="6">扰动地面面积（m^2）</td><td colspan="3">合计</td><td>32480</td><td>1174</td><td>27238</td></tr>
<tr><td colspan="3">塔基区</td><td>21338</td><td>0</td><td>22187</td></tr>
<tr><td colspan="3">牵张场及跨越场区</td><td>5400</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">电缆施工区</td><td>942</td><td>774</td><td>1351</td></tr>
<tr><td colspan="3">施工临时道路区</td><td>3200</td><td>0</td><td>3300</td></tr>
<tr><td colspan="3">拆除区</td><td>1600</td><td>400</td><td>400</td></tr>
<tr><td rowspan="4">弃土（石、渣）量（万 m^3）</td><td colspan="3">合计量/弃渣场总数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="3">弃渣场 1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="3">弃渣场 2</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="3">渣土防护率(%)</td><td>99</td><td>＞99</td><td>＞99</td></tr>
<tr><td colspan="4">损坏水土保持设施数量（m^2）</td><td>9325</td><td>1174</td><td>6690</td></tr>
<tr><td rowspan="15">水土保持工程进度</td><td>类型</td><td>分区</td><td>内容</td><td>设计总量</td><td>本季度新增</td><td>累计</td></tr>
<tr><td rowspan="10">工程措施</td><td rowspan="2">塔基区</td><td>表土剥离（m^3）</td><td>6400</td><td>0</td><td>5430</td></tr>
<tr><td>土地整治（m^2）</td><td>21195</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>牵张场及跨越场区</td><td>土地整治（m^2）</td><td>5400</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电缆施工区</td><td>表土剥离（m^3）</td><td>283</td><td>0</td><td>76</td></tr>
<tr><td>土地整治（m^2）</td><td>938</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>施工临时道路区</td><td>土地整治（m^2）</td><td>3200</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">拆除区</td><td>表土剥离（m^3）</td><td>480</td><td>54</td><td>54</td></tr>
<tr><td>土地整治（m^2）</td><td>1600</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">植物措施</td><td>塔基区</td><td>撒播草籽（m^2）</td><td>5035</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>牵张场及跨越场区</td><td>撒播草籽（m^2）</td><td>1820</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>电缆施工区</td><td>撒播草籽（m^2）</td><td>480</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>施工临时道路区</td><td>撒播草籽（m^2）</td><td>1230</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table>

		拆除区	撒播草籽（m^2）	760	0	0
	临时措施	塔基区	泥浆沉淀池（座）	38	0	38
			彩条布苫盖（m^2）	11000	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	11800
			临时排水沟（m）	3710	0	820
			沉沙池（座）	38	0	8
		牵张场及跨越场区	铺设钢板（m^2）	2800	0	0
			彩条布铺垫（m^2）	2400	0	0
		电缆施工区	彩条布苫盖（m^2）	800	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	720	1100
			临时排水沟（m）	100	0	0
			沉沙池（座）	2	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m^2）	2800	0	2500
		拆除区	彩条布苫盖（m^2）	1200	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	300	300
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	223.7	1173.5
	最大 24 小时降雨(mm)			/	34.1	/
	极大风速（m/s）			/	3.40	/
	平均风速（m/s）			/	2.80	/
土壤流失量(t)				/	2.14	11.39
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	已完成基础施工的杆塔补充现场苫盖					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程于 2023 年 3 月开始施工，目前塔基区正在进行基础和立塔施工，电缆进行基础施工。建议已完成基础施工的杆塔补充现场苫盖，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。					

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		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2024年第一季度，2.7238公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	各区面积扩大未超过1000m^2
	表土剥离保护	5	0	表土剥离已实施，表土剥离保护措施未实施面积超过3000m^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	表土剥离实施不到位，扣2分
	植物措施	15	15	项目植物措施未到实施时段
	临时措施	10	6	部分临时措施已实施，防尘网苫盖措施未实施到位，扣4分
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害
合计		100	89	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 4 月至 2024 年 6 月

项目名称		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程	
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）： 樊虹呈 2024 年 7 月 5 日	生产建设单位（盖章） 2024 年 7 月 5 日
填表人及电话	樊虹呈 18362985930		
主体工程进度		本工程于 2023 年 3 月正式开工，计划于 2024 年 12 月完工，塔基区立塔施工已完成，正在进行架线施工，电缆进行土建施工。	

指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动地面面积（m^2）	合计			32480	6400	33638
	塔基区			21338	0	22187
	牵张场及跨越场区			5400	6400	6400
	电缆施工区			942	0	1351
	施工临时道路区			3200	0	3300
	拆除区			1600	0	400
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）				9325	1670	8360
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
	工程措施	塔基区	表土剥离（m^3）	6400	0	5430
			土地整治（m^2）	21195	0	0
		牵张场及跨越场区	土地整治（m^2）	5400	0	0
		电缆施工区	表土剥离（m^3）	283	0	76
			土地整治（m^2）	938	0	0
		施工临时道路区	土地整治（m^2）	3200	0	0
		拆除区	表土剥离（m^3）	480	0	54
			土地整治（m^2）	1600	400	400
	植物措施	塔基区	撒播草籽（m^2）	5035	0	0
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m^2）	1820	0	0
		电缆施工区	撒播草籽（m^2）	480	0	0

		施工临时道路区	撒播草籽（m^2）	1230	0	0
		拆除区	撒播草籽（m^2）	760	100	100
	临时措施	塔基区	泥浆沉淀池（座）	38	0	38
			彩条布苫盖（m^2）	11000	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	11800
			临时排水沟（m）	3710	0	820
			沉沙池（座）	38	0	8
		牵张场及跨越场区	铺设钢板（m^2）	2800	3800	3800
			彩条布铺垫（m^2）	2400	0	0
			防尘网铺垫（m^2）	0	2600	2600
		电缆施工区	彩条布苫盖（m^2）	800	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	1100
			临时排水沟（m）	100	0	0
			沉沙池（座）	2	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m^2）	2800	0	2500
		拆除区	彩条布苫盖（m^2）	1200	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	300
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	446.8	1620.3
	最大 24 小时降雨(mm)			/	46.3	/
	极大风速（m/s）			/	4.60	/
	平均风速（m/s）			/	3.80	/
土壤流失量(t)				/	4.79	16.18
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	临时排水沟需及时清理					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程于 2023 年 3 月开始施工，目前塔基区立塔施工已完成，正在进行架线施工，电缆进行土建施工，现场措施情况较好，建议继续保持，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。					

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		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2024年第二季度，3.3638公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	牵张场及跨越场区面积超过1000m^2，扣2分
	表土剥离保护	5	5	表土剥离已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过1000m^2
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过100m^3
水土流失防治成效	工程措施	20	20	项目施工情况良好，工程措施实施到位
	植物措施	15	15	项目施工情况良好，部分植物措施实施到位
	临时措施	10	6	部分临时措施已实施，临时排水沟未及时进行清理，扣4分
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：2024 年 10 月至 2024 年 12 月

项目名称		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程	
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）： 樊虹呈 2024 年 12 月 2 日	生产建设单位（盖章） 2024 年 12 月 2 日
填表人及电话	樊虹呈 18362985930		
主体工程进度		本工程于 2023 年 3 月正式开工，于 2024 年 10 月完工。	

指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动地面面积（m^2）	合计			32480	0	33638
	塔基区			21338	0	22187
	牵张场及跨越场区			5400	0	6400
	电缆施工区			942	0	1351
	施工临时道路区			3200	0	3300
	拆除区			1600	0	400
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）				9325	0	8360
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
	工程措施	塔基区	表土剥离（m^3）	6400	0	5430
			土地整治（m^2）	21195	0	20292
		牵张场及跨越场区	土地整治（m^2）	5400	0	6400
		电缆施工区	表土剥离（m^3）	283	0	76
			土地整治（m^2）	938	0	1347
		施工临时道路区	土地整治（m^2）	3200	0	3300
		拆除区	表土剥离（m^3）	480	0	54
			土地整治（m^2）	1600	0	400
	植物措施	塔基区	撒播草籽（m^2）	5035	2127	4223
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m^2）	1820	810	1670
		电缆施工区	撒播草籽（m^2）	480	585	1297
		施工临时道路区	撒播草籽（m^2）	1230	480	1070
		拆除区	撒播草籽（m^2）	760	0	100

	临时措施	塔基区	泥浆沉淀池（座）	38	0	38
			彩条布苫盖（m^2）	11000	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	11800
			临时排水沟（m）	3710	0	820
			沉沙池（座）	38	0	8
		牵张场及跨越场区	铺设钢板（m^2）	2800	0	3800
			彩条布铺垫（m^2）	2400	0	0
			防尘网铺垫（m^2）	0	0	2600
		电缆施工区	彩条布苫盖（m^2）	800	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	1100
			临时排水沟（m）	100	0	0
			沉沙池（座）	2	0	0
		施工临时道路区	铺设钢板（m^2）	2800	0	2500
		拆除区	彩条布苫盖（m^2）	1200	0	0
			防尘网苫盖（m^2）	0	0	300
水土流失影响因子	降雨量(mm)			/	156.4	1978.4
	最大 24 小时降雨(mm)			/	27.8	/
	极大风速（m/s）			/	3.40	/
	平均风速（m/s）			/	2.70	/
土壤流失量(t)				/	0.20	17.23
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	现场部分植物未成活，需进一步养护和完善					
水土保持监测“绿黄红”三色评价	江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站 110 千伏线路工程于 2023 年 3 月开始施工，目前已完工，现场部分植物未成活，需进一步养护和完善，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。					

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		江苏常州茶亭~平陵π入马垫变电站110千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2024年第四季度，3.3638公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	各区面积扩大未超过1000m^2
	表土剥离保护	5	5	表土剥离已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过1000m^2
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失总量未超过100m^3
水土流失防治成效	工程措施	20	20	项目施工情况良好，工程措施实施到位
	植物措施	15	13	部分植物未成活，扣2分
	临时措施	10	10	项目施工情况良好，临时措施实施到位
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害
合计		100	98	评价为“绿色”

附件6

水土保持监测影像资料

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">目前该工程暂未开工，沿线现状情况（2023 年 3 月 11 日）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>施工临时道路区铺设钢板（2023.8.17）</td><td>施工临时道路区铺设钢板（2023.8.17）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>塔基区防尘网苫盖（2023.8.17）</td><td>塔基区防尘网苫盖（2023.8.17）</td></tr>
</table>

塔基工程区基础施工（2023.11.28）	塔基工程区基础施工（2023.11.28）
塔基区立塔施工（2024.02.27）	塔基区立塔施工（2024.02.27）
塔基区防尘网苫盖（2024.03.05）	塔基区防尘网苫盖（2024.03.05）

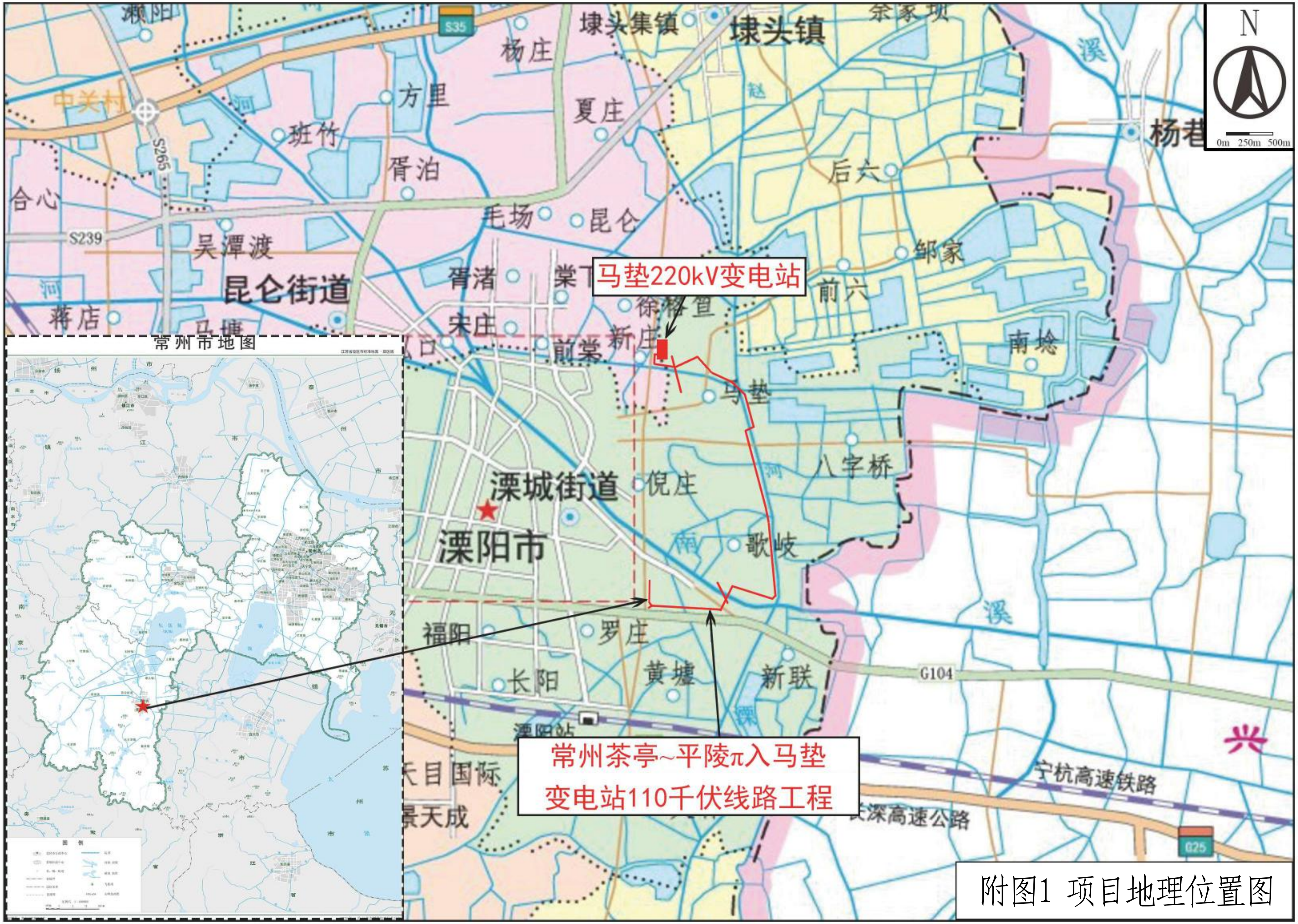
塔基区撒播草籽（2024.09.15）	电缆施工区撒播草籽（2024.11.17）

附件7 项目区施工前后遥感影像对比图

塔基区 T1 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T1 杆塔施工后 2024.11
塔基区 T2 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T2 杆塔施工后 2024.11
塔基区 T3 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T3 杆塔施工后 2024.11

塔基区 T4 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T4 杆塔施工后 2024.11
塔基区 T5 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T5 杆塔施工后 2024.11
塔基区 T6 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T6 杆塔施工后 2024.11
塔基区 T7 杆塔施工前 2023.03	塔基区 T7 杆塔施工后 2024.11

附图



N
0m 250m 500m
马垫220kV变电站
常州茶亭~平陵π入马垫
变电站110千伏线路工程
常州市地图
溧阳市
溧城街道
昆仑街道
埭头镇
宁杭高速铁路
G104
S239
S265
S35

附图1 项目地理位置图

北

220kV马垫变

马垫变

220kV马茶线1#

220kV马茶线2#（拆除）

220kV马茶线3#（拆除）

T1 220-GD21D-DJ2-30

T2 220-GD21D-ZBK-54

T3 220-GD21D-ZBK-54

T4 220-GD21D-J1-27

G1 110-EC21Q-SJG4A-21

G2 110-EC21Q-J4A-21

G3 110-EC21Q-J2-18

G4 110-EC21Q-J1-24

G5 110-EC21Q-J3-24

G5+1 110-EC21Q-Z1-30

1783

2176

通讯塔

北环河

市宏捷运输服务中心

常州锋安通信工程公司

江苏东郊220kV变电站

天目印刷公司

溧阳客城车治龙

城东大型车停车场

江苏方正建设公司

马垫砖瓦厂

溧阳丝绸厂

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

图例：

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 规划拆除线路
- 现有架空线路

附图2-1 线路路径图

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批准	沈祖明	校核	徐凯	线路路径图（1/7）	
审核	张奇	设计	郁伟杰		
会签		制图			
		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号 S20041.1Z-A01-04

北

G6 110-EC21Q-J1-27

G7 110-EC21Q-Z2-36

G8 110-EC21Q-J3-27

G9 110-EC21Q-Z2-36

窑头枢纽

北环河

芜太运河

市废品集中堆放场

堆砂场

先进煤场

前马垫桥

气象站

地块已出让

煤堆场

芜太运河

图例：

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 规划拆除线路
- 现有架空线路

附图2-2 线路路径图

江苏省工程勘察设计出图专用章		
常州常供电力设计院有限公司		
资质证书编号	A232044959	
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)		
有效期至二〇二五年六月三日		

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批准	沈毅明	校核	徐凯	线路路径图（2/7）	
审核	张奇	设计	都伟杰		
会签		制图			
		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号 S20041.1Z-A01-05

北

G10 110-EC21Q-Z1-30

G11 110-EC21Q-J4-27

G12 110-EC21Q-J4-27

G13 110-EC21Q-Z1-30

芜太运河

张巷桥

市盈成钢结构工程公司

市沁华兰园花木专业合作社

图例：

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 规划拆除线路
- 现有架空线路

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

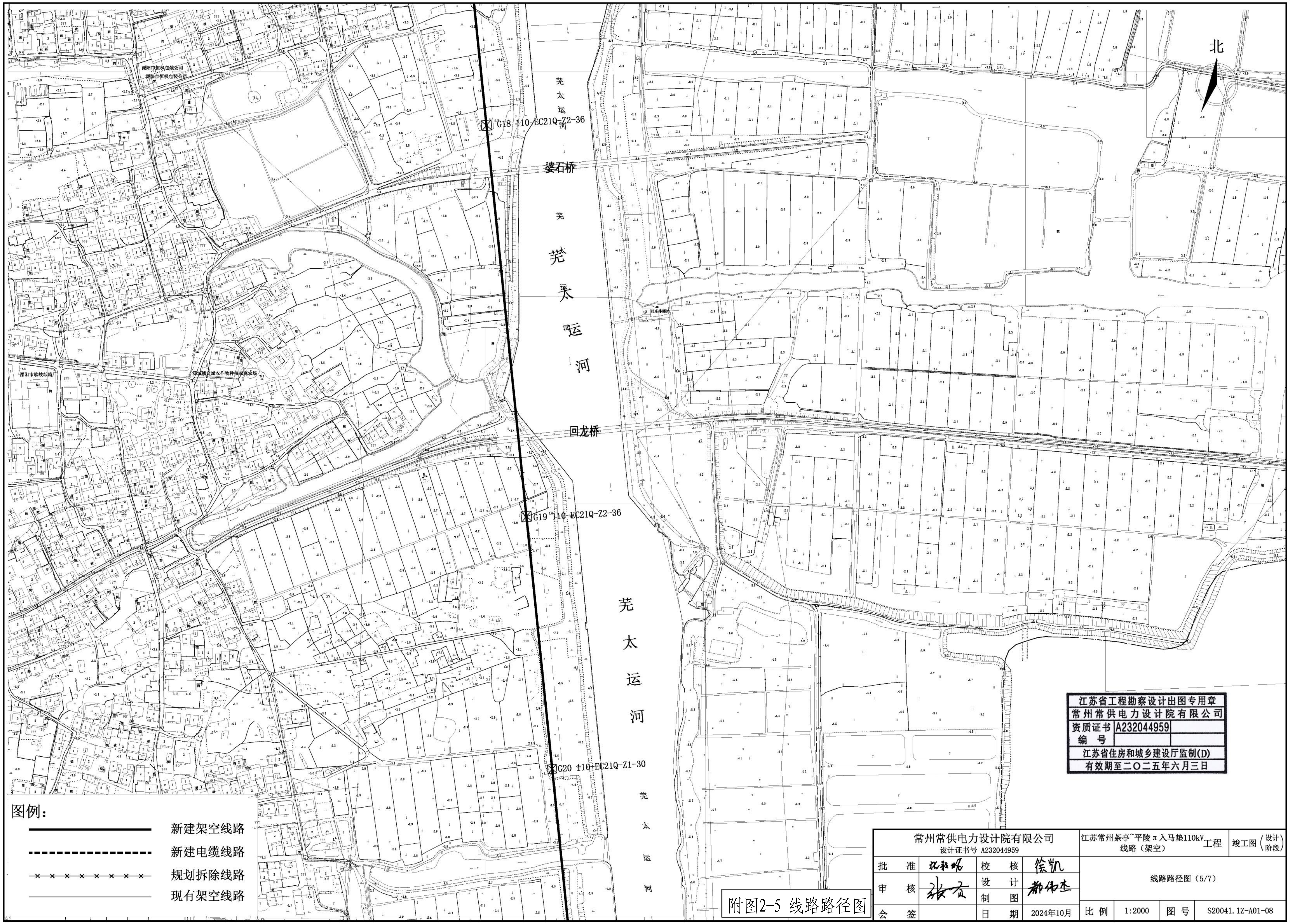
附图2-3 线路路径图

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批　准		校　核		线路路径图（3/7）	
审　核		设　计			
会　签		制　图			
		日　期	2024年10月	比　例 1:2000	图　号 S20041.1Z-A01-06

附图2-4 线路路径图

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批准	[illegible]	校核	徐凯	线路路径图（4/7）	
审核	[illegible]	设计	都伟杰		
		制图			
会签		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号 S20041.1Z-A01-07



图例：

新建架空线路

新建电缆线路

规划拆除线路

现有架空线路

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

附图2-5 线路路径图

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马塾110kV线路（架空）工程	竣工图	(设计阶段)
批准	张鹏鹏	校核	徐凯	线路路径图（5/7）		
审核	张睿	设计	郝伟杰			
		制图				
会签		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号	S20041.1Z-A01-08

220kV马茶线12#
（拆除）
T5 220-GD21D-ZBK-54
G24 110-EC21Q-J4-24
G23 110-EC21Q-Z1-30
G21 110-EC21Q-J3-27
G22 110-EC21Q-J3-24
G25 110-EC21Q-J1-18
T6 220-GD21D-ZBK-54
220kV马茶线13#
（拆除）
G26 110-EC21Q-J3-24
220kV马茶线14#
新村枢纽
南河
溧宜河
芜太运河
北
路
溧阳联星混凝土公司
市水利市政建筑公司
市园林有机物处理中心
溧阳市防汛物资仓库
江苏通用路桥工程公司
恒基混凝土公司
溧阳市水施建材经营部
溧阳市宁杭加油站
溧阳市歌一化工设备公司
溧阳市溧城物资公司
苏新钢钢材交易市场
104国道溧阳收费站
码头
溧阳市防汛物资仓库

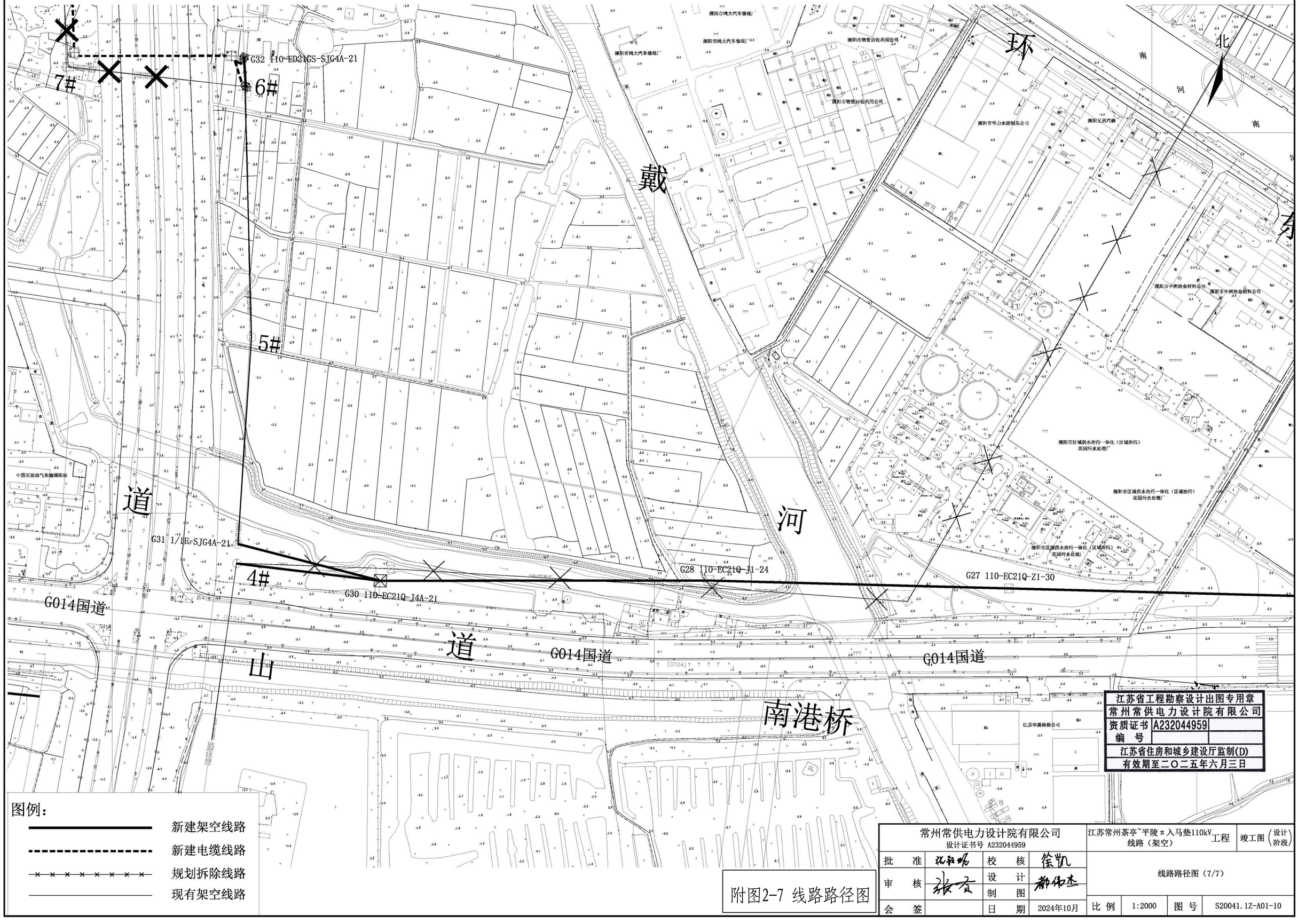
图例：

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 规划拆除线路
- 现有架空线路

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

附图2-6 线路路径图

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批准	沈和明	校核	徐凯	线路路径图（6/7）	
审核	张晋	设计	郝伟杰		
会签		制图			
		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号 S20041.1Z-A01-09



图例：

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 规划拆除线路
- 现有架空线路

附图2-7 线路路径图

江苏省工程勘察设计出图专用章
常州常供电力设计院有限公司
资质证书编号 A232044959
江苏省住房和城乡建设厅监制(D)
有效期至二〇二五年六月三日

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				江苏常州茶亭~平陵π入马垫110kV线路（架空）工程	竣工图（设计阶段）
批准	沈毅明	校核	徐凯	线路路径图（7/7）	
审核	张云	设计	郁伟杰		
会签		制图			
		日期	2024年10月	比例 1:2000	图号 S20041.1Z-A01-10

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
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
牵张场及跨越场区	共 2 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
施工临时道路区	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、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
拆除区	共 1 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

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			常州茶亭~平陵入马垫变电站110千伏线路工程	
设计				
制图			水土保持监测分区及监测点位图	
比例	见图			
设计证号			日期	2024.12
资质证号			图号	附图3