

2026—HZZH
0006



江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

# 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

2026 年 3 月

2026—HZZH

0006



江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

# 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公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2026 年 3 月



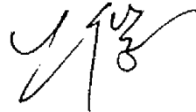


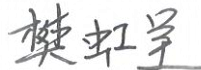
# 江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

## 水土保持监测总结报告

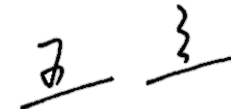
### 责任页


(江苏核众环境监测技术有限公司)

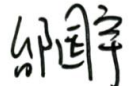
批准：丛俊（高工）


核定：樊虹呈（工程师）

审查：许彩云（工程师）

校核：王立（工程师）

项目负责人：蒋莉（工程师）

编写：邵国宇（工程师）（参编章节：第 1、2 章、附图）

黄春清（工程师）（参编章节：第 3~7 章、附件）

## 目 录

前言 .....	1
水土保持监测特性表 .....	3
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 建设项目概况 .....	5
1.2 水土流失防治工作情况 .....	8
1.3 监测工作实施情况 .....	14
<b>2 监测内容与方法 .....</b>	<b>19</b>
2.1 扰动土地情况 .....	19
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况 .....	19
2.3 水土保持措施情况 .....	19
2.4 水土流失情况 .....	20
<b>3 重点部位水土流失动态监测 .....</b>	<b>22</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	22
3.2 土石方流向情况监测 .....	24
3.3 取土（石、料）监测 .....	25
3.4 弃土（石、料）监测 .....	25
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>26</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	26
4.2 植物措施监测结果 .....	28
4.3 临时措施监测结果 .....	30
4.4 水土保持措施防治效果 .....	31
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>34</b>
5.1 监测时段划分 .....	34
5.2 水土流失面积 .....	34
5.3 土壤流失量 .....	35
5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量 .....	36
5.5 水土流失危害 .....	36
<b>6 水土流失防治效果监测 .....</b>	<b>37</b>

6.1 水土流失治理度 .....	37
6.2 土壤流失控制比 .....	37
6.3 渣土防护率 .....	37
6.4 表土保护率 .....	37
6.5 林草植被恢复率 .....	38
6.6 林草覆盖率 .....	38
<b>7 结论 .....</b>	<b>40</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	40
7.2 水土保持措施评价 .....	40
7.3 存在问题及建议 .....	40
7.4 综合结论 .....	41

**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 间隔扩建平面布置图
- 附图 3-1~3-6 线路路径图
- 附图 4-1 水土保持监测分区及监测点位图（间隔）
- 附图 4-2 水土保持监测分区及监测点位图（线路）

## 前言

江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程位于常州市新北区龙虎塘街道，为国网江苏省电力有限公司常州供电分公司投资建设。本工程为新建、扩建输变电工程，工程建设内容为扩建主变 2 台（不涉及土建），扩建 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个，新建架空线路路径长 1.05km，新建杆塔 8 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.96km。具体包括：（1）点型工程：①科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程：本期新建主变规模  $2 \times 50\text{MVA}$ ；本期 110kV 线路出线 4 回，不涉及土建；②电子园 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：扩建 110 千伏间隔 1 个，利用预留出线间隔所在位置，无新征用地，新建 3 组隔离开关支架及基础。（2）线型工程：①新龙~科技 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 1.05km，新建 8 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建单回电缆线路路径长 0.685km，其中利用已有电缆通道 0.61km，新建电缆沟 0.075km；②电子园~科技 110 千伏线路工程：新建单回电缆线路路径长 1.275km，其中利用已有电缆通道 1.214km，新建电缆沟 0.061km。

本工程总投资为           元（未决算），其中土建投           万元。本工程总占地面积  $5883\text{m}^2$ ，其中永久占地  $693\text{m}^2$ ，临时占地  $5190\text{m}^2$ ；本工程土石方挖填总量  $4522\text{m}^3$ ，开挖土石方量  $2261\text{m}^3$ （其中表土剥离量  $389\text{m}^3$ ），回填土石方量  $2261\text{m}^3$ （其中表土回覆量  $389\text{m}^3$ ），无余方，无借方。本工程于 2025 年 8 月开工，2026 年 2 月完工，总工期 7 个月。

2025 年 7 月，受建设单位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（以下简称我单位）承担了本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我单位立即组织水土保持监测专业人员成立了水土保持监测小组，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2025 年 7 月编制完成了《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测实施方案》，随后，监测人员按照委托要求和实施方案的相关要求，在国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，通过实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持措施实施进度、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 2026 年 3 月结束，监测人员总计进行现场监测 3 次，出具水土保持监测意见书 3 份，形成监测季度报告表 3 份。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2026 年 3 月，编制完成《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建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 1.72t，其中施工期约为 1.65t，试运行期约为 0.07t。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 98.8%，达到 98% 的目标值；土壤流失控制比为 3.4，达到 1.0 的目标值；渣土防护率为 99.5%，达到 98% 的目标值；表土保护率为 95.5%，达到 92% 的目标值；林草植被恢复率为 98.7%，达到 98% 的目标值；林草覆盖率为 94.2%，达到 26% 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 3 次的监测过程中，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分，2025 年第三季度得分为 98 分，2025 年第四季度得分为 96 分，2026 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有关监理单位、施工单位的大力支持和协助，在此谨表谢意！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标			
项目名称	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程		
建设规模	本工程建设内容为扩建主变 2 台（不涉及土建），扩建 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个，新建架空线路路径长 1.05km，新建杆塔 8 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.96km。 具体包括：（1）点型工程：①科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程：本期新建主变规模 2×50MVA；本期 110kV 线路出线 4 回，不涉及土建；②电子园 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：扩建 110 千伏间隔 1 个，利用预留出线间隔所在位置，无新征用地，新建 3 组隔离开关支架及基础。（2）线型工程：①新龙~科技 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 1.05km，新建 8 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建单回电缆线路路径长 0.685km，其中利用已有电缆通道 0.61km，新建电缆沟 0.075km；②电子园~科技 110 千伏线路工程：新建单回电缆线路路径长 1.275km，其中利用已有电缆通道 1.214km，新建电缆沟 0.061km。	建设单位、联系人	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、王一平
		建设地点	常州市新北区龙虎塘街道
		所属流域	太湖流域
		工程总投资	万元（未决算）
		工程总工期	7 个月/2025.8-2026.2
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	樊虹呈 025-86573919
自然地理类型	平原	防治标准	南方红壤区一级标准
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标
	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
	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
	5.水土流失危害监测	实地测量、资料分析	水土流失背景值
方案设计防治责任范围	7734m <sup>2</sup>	土壤容许流失量	500t/（km <sup>2</sup> ·a）
水土保持投资	56.09 万元	侵蚀模数达到值	145t/（km <sup>2</sup> ·a）
防治措施	分区	工程措施	植物措施
	间隔扩建区	表土剥离 96m <sup>3</sup> 土地整治 305m <sup>2</sup>	撒播草籽 305m <sup>2</sup>
	塔基区	表土剥离 201m <sup>3</sup> 土地整治 1839m <sup>2</sup>	撒播草籽 1798m <sup>2</sup>
			临时措施
			泥浆沉淀池 8 座 密目网苫盖 1200m <sup>2</sup>

水土保持监测特性表

	牵张场及跨越场区	土地整治 1540m <sup>2</sup>	撒播草籽 1536m <sup>2</sup>	铺设钢板 500m <sup>2</sup> 彩条布铺垫 800m <sup>2</sup>			
	施工道路区	土地整治 216m <sup>2</sup>	撒播草籽 213m <sup>2</sup>	铺设钢板 200m <sup>2</sup>			
	电缆施工区	表土剥离 92m <sup>3</sup> 土地整治 1713m <sup>2</sup>	撒播草籽 1689m <sup>2</sup>	密目网苫盖 1400m <sup>2</sup>			
监测结论	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量			
	水土流失治理度	98%	98.8%	水土流失治理达标面积	5811m <sup>2</sup>	水土流失总面积	5883m <sup>2</sup>
	土壤流失控制比	1.0	3.4	治理后每平方公里年平均土壤流失量	145t/km <sup>2</sup> ·a	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a
	渣土防护率	98%	99.5%	实际挡护的临时堆土数量	2250m <sup>3</sup>	临时堆土总量	2261m <sup>3</sup>
	表土保护率	92%	95.5%	保护的表土数量	1619m <sup>3</sup>	可剥离表土总量	1695m <sup>3</sup>
	林草植被恢复率	98%	98.7%	林草类植被面积	5541m <sup>2</sup>	可恢复林草植被面积	5613m <sup>2</sup>
	林草覆盖率	26%	94.2%	林草类植被面积	5541m <sup>2</sup>	防治责任范围总面积	5883m <sup>2</sup>
	水土保持治理达标情况	根据实地调查,并结合监测数据统计分析,本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项防治目标均已经达到了水土保持方案的要求。					
	总体结论	各项防治措施实施到位,满足设计要求,达到预期效果。					
主要建议	对已完成的水土流失防治措施加强管护;注意植物养护工作,以保证发挥其水土保持作用。						
水土保持“三色”评价	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3次的监测过程中,2025年第三季度得分为98分,2025年第四季度得分为96分,2026年第一季度得分为98分,本工程总体评价为“绿色”。						



# 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

本工程位于常州市新北区龙虎塘街道。

#### 1.1.1.2 建设性质

本工程属于新建、扩建输变电工程。

#### 1.1.1.3 工程规模

本工程建设内容为扩建主变 2 台（不涉及土建），扩建 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个，新建架空线路路径长 1.05km，新建杆塔 8 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.96km。具体包括：（1）点型工程：①科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程：本期新建主变规模  $2 \times 50\text{MVA}$ ；本期 110kV 线路出线 4 回，不涉及土建；②电子园 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：扩建 110 千伏间隔 1 个，利用预留出线间隔所在位置，无新征用地，新建 3 组隔离开关支架及基础。（2）线型工程：①新龙~科技 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 1.05km，新建 8 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建单回电缆线路路径长 0.685km，其中利用已有电缆通道 0.61km，新建电缆沟 0.075km；②电子园~科技 110 千伏线路工程：新建单回电缆线路路径长 1.275km，其中利用已有电缆通道 1.214km，新建电缆沟 0.061km。

#### 1.1.1.5 工程占地

本工程分为间隔扩建区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工道路区、电缆施工区。根据监测结果，工程累计扰动地表  $5883\text{m}^2$ 。其中，永久占地  $693\text{m}^2$ ，包括间隔扩建区、塔基区和电缆施工区永久占地；临时占地  $5190\text{m}^2$ ，包括塔基区和电缆施工区临时用地、牵张场及跨越场区、施工道路区。

#### 1.1.1.6 土石方工程量

本工程挖填方总量  $4522\text{m}^3$ ，开挖土石方量  $2261\text{m}^3$ （其中表土剥离量  $389\text{m}^3$ ），回填土石方量  $2261\text{m}^3$ （其中表土回覆量  $389\text{m}^3$ ），无余方，无借方。

#### 1.1.1.7 工程投资与工期

工程建设总投资            万元（未决算），其中土建投资            万元。本工程由

国网江苏省电力有限公司常州供电分公司投资建设。本工程于 2025 年 8 月开工，2026 年 2 月完工，共计 7 个月。

## 1.1.2 项目区概况

### 1.1.2.1 地形地貌

本工程位于常州市新北区龙虎塘街道，所属地貌类型为平原，地貌类型单一，线路沿线场地现状主要为绿化带，地势较为平坦，沿线高程为 4.0m~7.0m（1985 国家高程基准，下同），水系发育，交通条件较为便利。

### 1.1.2.2 气象

项目区属于北亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等。根据常州市气象站 1965~2024 年常规资料统计结果，项目区多年气象要素情况如下。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值
1	气温(°C)	累年平均气温	15.2
		累年绝对最高气温极值	38.1
		累年绝对最低气温极值	-13.3
2	降水量(mm)	累年平均降水量	1087.6
		累年最大年降水量	1815.8(1991)
		累年最大月降水量	472.4(1991.07)
		累年最大日降水量	190.1(1972.03)
		累年最大 1h 降水量	102.9(1990.08)
3	气压(hPa)	累年平均气压	1016.7
4	相对湿度(%)	累年平均相对湿度	80
		累年最小相对湿度	11(1992)
5	风速/风向(m/s)	累年平均风速	2.9
		累年最大风速	18.3(1992.08.06)
		累年主导风向	E
6	雷暴日数(d)	累年平均雷暴日数	28.9
7	积雪深度(m)	累年最大积雪深度	28(1984.01.19)

### 1.1.2.3 水文

常州市新北区水资源相对不足，但过境水量丰富，供水条件较好，主要依靠调引长江水来满足用水需求。境内桃花港闸、肖龙港闸、省庄河闸、剩银河闸、小河闸、王下河、孟城闸及澡港枢纽、魏村枢纽年平均引长江水量 22 亿 m<sup>3</sup>，年平均可利用水资源量约 5 亿 m<sup>3</sup>。

本工程架空线路跨越李大河，未在河中立塔。

### 1.1.2.4 地质、地震

根据搜集的资料，沿线地基土主要由素填土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土及粉土组成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010，2016年版）附录 A “我国主要城镇抗震设防烈度、基本设计地震加速度和设计地震分组”规定，沿线地区抗震设防烈度均为 7 度，设计基本地震加速度均为 0.10g，设计地震分组为第一组。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），设计特征周期值 0.35s。

### 1.1.2.5 土壤、植被

常州市土壤类型多样，主要有水稻土、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。主要占用绿化带，可剥离表土厚度约 0.3m。

常州市地带性植被为北亚热带常绿落叶阔叶混交林。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。从植被类型看，乔木、灌木和草丛多分布于丘陵山区，沼泽植被分布于江湖沿岸、低洼湿地，水生植被分布于湖泊、溪沟及池塘。项目区林草覆盖率约 88%。

### 1.1.2.6 水土流失情况

本项目区所在地位于常州市新北区龙虎塘街道境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于南方红壤区——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——苏锡常沿江平原人居环境维护农田防护区；根据《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区〉的公告》（苏水农〔2014〕48号），本工程所在地不涉及江苏省省级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《常州市水土保持规划（2015-2030年）》，工程所在地不涉及常州市市级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），项目位于县级城市区域，应执行一级标准。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》（SL 190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划相关资料,结合现场勘察收集的项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况,以及向当地水利部门和群众了解情况,综合分析确定该区的平均侵蚀模数为 $150t/(km^2 \cdot a)$ ,属微度水力侵蚀。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1.2.1 建设单位水土保持管理情况

#### (1) 管理机构

项目在建设过程中,成立了以建设单位、设计单位、主体监理单位、水土保持监测和施工单位在内的工程水土保持工作小组。

水土保持工作小组负责本工程水土保持工作实施计划的编制及组织实施;水土保持管理制度的制定;提供相关水土保持设备,协助布设水土保持设施,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。各参建单位设置水土保持专职人员,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常州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	启东市电力安装有限公司(间隔)、常州晋陵电力实业有限公司(线路)	施工单位	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建设工程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对于工程各级水土保持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依据批复的工程水土保持方案，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土保持方案编制单位反馈信息。

⑤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。

⑥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。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

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

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

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

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

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

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

### 4) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为启东市电力安装有限公司、常江苏核众环境监测技术有限公司

州晋陵电力实业有限公司。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，根据本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，使各防治区内的水土保持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，水土保持设施与主体工程同时完工，同时投产。

### 2) 管理制度落实情况

本工程实行项目经理负责制，现场成立施工项目部，建立工程现场管理组织机构，组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置，制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划，对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求，保障了项目各项管理活动的开展和落实。受国网江苏省电力有限公司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，重点对雨水排水系统以及场地恢复情况等方面进行了质量管控。严格监理制度的实施，确保了工程建设过程各项水土保持措施的顺利落实。

### 1.2.2 水土保持方案编制与报送情况

2023年12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。

2024年5月，编制单位完成了《江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程水土保持方案报告表》，并送省库专家函审。根据函审意见，编制单位对报告进行了修改，最后形成《江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程水土保持方案报告表》报批稿。

2024年6月7日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕124号）文件，对本工程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

本工程水土保持方案编制设计为初步设计阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的水土保持方案报告表中的各项水土保持措施纳入施工图设计中，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### (2) 变更情况

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表1-3。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程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7734m <sup>2</sup> ；方案设计的开挖填筑土石方总量为5872m <sup>3</sup> 。	实际水土流失防治责任范围为5883m <sup>2</sup> ；实际开挖填筑土石方总量4522m <sup>3</sup> 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了1851m <sup>2</sup> 、减少了23.93%，不涉及增加，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1350m <sup>3</sup> ，减少了22.99%，不涉及增加，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	方案设计表土剥离量为466m <sup>3</sup> ；方案设计植物措施总面积为7043m <sup>2</sup> 。	实际表土剥离量为389m <sup>3</sup> ；实际植物措施总面积为5541m <sup>2</sup> 。	表土剥离量较方案设计减少了77m <sup>3</sup> 、减少了16.52%，未达到变更报批条件；植物措施总面积较方案设计减少了1502m <sup>2</sup> 、减少了21.33%，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	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

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

### 1.2.4 水土保持监测意见落实情况

2025年7月-2026年3月，我单位进行了3次现场监测，给建设单位提交了3份现场监测意见书，列出我单位现场监测中发现的良好现状以及不足之处。

表 1-4 现场监测意见及整改落实情况表

监测情况		整改情况	
监测日期	监测意见	整改日期	整改内容
2025.7.10	现场未开工，项目区地貌单元为平原，沿线主要占地类型为绿化带，现场植被情况良好。	/	/
2025.11.15	塔基区正在基础施工，现场状况良好，电缆施工区裸露地表未及时苫盖。	2025.11.17	施工回复：已对电缆裸露地表进行铺苫盖。
2026.3.1	现场已完工，场地已进行恢复，各防治分区土地整治后进行了植被恢复，目前植被恢复良好。	/	/

我单位列出在3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3份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，通知施工单位针对现场监测中不足之处作出整改，整改后现场情况良好。

### 1.2.5 水行政部门监督检查意见落实情况

本工程施工过程未收到水行政部门监督检查意见。

### 1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

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

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案编制与实施

2025年7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

水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等法规标准的要求，监测小组于2025年7月编制完成了《江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建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，监测工程师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	樊虹呈	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	蒋莉	工程师	负责监测数据的采集、整理、汇总、校核分析
监测员	黄春清	工程师	负责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）间隔扩建区：在间隔扩建区采取实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测，主要监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。

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

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

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

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

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	间隔扩建区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测间隔扩建区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
2	塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
3	牵张场及跨越场区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测牵张场及跨越场区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
4	施工道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
5	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	监测电缆施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。

### 1.3.4 监测设施设备

根据《实施方案》及现场水土保持监测需要，本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备，这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要，具体监测设备投入统计情况见表 1-7。

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	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

序号	设备	单位	数量	备注
9	无人机低空遥感监测成图软件	套	1	PIX4Dmapper
10	安全帽	顶	3	
11	越野车	台	1	

### 1.3.5 监测技术方法

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

#### （1）实地测量

根据主体工程建设进度，通过现场实地勘测，采用 GPS 面积测量仪、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

#### （2）资料分析

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

#### （3）无人机低空遥感监测

利用 pix4Dcapture 软件编辑无人机飞行任务，将编辑好的任务保存后上传到无人机云台，通过现场无人机飞行获取详细航拍照片，飞行结束后将无人机照片导入电脑特定文件夹，利用 pix4Dmapper 软件完成拼接，随后利用 Arc GIS 软件进行项目区扰动面积解译。基于高分辨率遥感影像，通过现场勾绘和人机交互解译，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

### 1.3.6 监测成果提交情况

在监测过程中，监测人员进场 3 次，编制完成水土保持监测季度报告表 3 份，出具水土保持监测意见书 3 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 2025 年 7 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) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测实施方案》（2025 年 7 月）

(2) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测季报（2025 年第三季度）》

(3) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测季报（2025 年第四季度）》

(4) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测季报（2026 年第一季度）》

(5) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测意见书》

(6) 《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程》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 2026 年 3 月编制完成《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持监测总结报告》。

### 1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

经调查，本工程在施工及试运行期间未发生水土流失危害事件。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 扰动土地情况

扰动土地情况采用实地测量、资料分析与遥感监测相结合的方法。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，利用 GPS 面积测量仪等工具，实地测量沿线各防治分区的扰动面积、位置，同时使用无人机低空遥感监测，并利用软件对影像资料进行解译，通过对比工程施工、监理等资料，经过复核后，最终得出总扰动面积。

扰动土地监测情况详见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况的监测一览表

防治分区	监测频次	监测方法
塔基区	共计 3 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
牵张场及跨越场区	共计 2 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
施工道路区	共计 2 次	无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析
电缆施工区	共计 2 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,现场调查成活率、保存率、覆盖度等指标。

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

### (3) 临时措施监测

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

## 2.4 水土流失情况监测

### 2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

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

结合施工组织方案,通过现场实地勘测,结合地形图、遥感监测,按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积,调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征(扰动土地类型、开挖面坡长、坡度)及水土保持措施(泥浆沉淀池、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用实地调查、询问的方法。通过对比分析相关指标,评价和估算危害大小。水土流失状况监测包括水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;各监测分区及其重点对象的土壤流失量等。通过实地调查、遥感监测,结合现场调查监测成果,及工程施工布置图,对监测区内不同施工工艺的区域进行调查,反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

表 2-3 水土流失情况的监测内容方法

监测指标	监测频次	监测方法
水土流失类型、形式	共计 1 次	实地测量、资料分析
水土流失面积	共计 3 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
土壤流失量	共计 3 次	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
水土流失危害	灾害事件发生后 1 周内	实地测量、资料分析

### 2.4.3 无人机低空遥感监测

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

### 2.4.4 监测频次

我公司于 2025 年 7 月开始开展水土保持监测工作,监测人员总计进行现场监测 3 次,本工程水土流失主要采用实地测量、资料分析和无人机低空遥感监测的监测方法,监测该区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复及复耕情况。

表 2-4 各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
间隔扩建区	共 3 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
塔基区	共 2 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
牵张场及跨越场区	共 2 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
施工道路区	共 2 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测
电缆施工区	共 2 次	扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测

### 3 重点部位水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据江苏省水利厅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 7734m<sup>2</sup>,包括间隔扩建区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工道路区、电缆施工区。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围 单位: m<sup>2</sup>

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型	
	永久	临时		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
间隔扩建区	400	0	400	400	0
塔基区	207	1868	2075	0	2075
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	0	1400
施工道路区	0	248	248	0	248
电缆施工区	289	3322	3611	0	3611
<b>合计</b>	<b>896</b>	<b>6838</b>	<b>7734</b>	<b>400</b>	<b>7334</b>

##### 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无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查。根据现场实地勘查,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,本工程实际扰动面积为 5883m<sup>2</sup>。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<sup>2</sup>

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型	
	永久	临时		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
间隔扩建区	400	0	400	400	0
塔基区	207	1721	1928	0	1928
牵张场及跨越场区	0	1540	1540	0	1540
施工道路区	0	216	216	0	216
电缆施工区	86	1713	1799	0	1799
<b>合计</b>	<b>693</b>	<b>5190</b>	<b>5883</b>	<b>400</b>	<b>5483</b>

注:本工程占用的交通运输土地为绿化带,公共管理与公共服务用地为公用设施用地。

##### 3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较江苏省水利厅批复方案界定的防治范围减少了 1851m<sup>2</sup>。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: m<sup>2</sup>

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
间隔扩建区	400	0	400	400	0	400	0	0	0
塔基区	207	1868	2075	207	1721	1928	0	-147	-147
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	0	1540	1540	0	140	140
施工道路区	0	248	248	0	216	216	0	-32	-32
电缆施工区	289	3322	3611	86	1713	1799	-203	-1609	-1812
<b>合计</b>	<b>896</b>	<b>6838</b>	<b>7734</b>	<b>693</b>	<b>5190</b>	<b>5883</b>	<b>-203</b>	<b>-1648</b>	<b>-1851</b>

各区变化原因如下:

#### (1) 塔基区

方案编制阶段考虑新建 8 基钢管杆, 塔基区占地 2075m<sup>2</sup>。实际施工阶段, 新建杆塔数量不变, 施工时严格控制地面扰动, 用于堆放施工材料及土方的临时区域面积减少, 因此该区占地面积较方案设计减少了 147m<sup>2</sup>。

#### (2) 牵张场及跨越场区

方案编制阶段牵张场及跨越场区占地 1400m<sup>2</sup>, 拟布设牵引场 1 处, 张力场 1 处, 平均每处占地面积为 600m<sup>2</sup>; 拟布设跨越场 2 处, 平均每处占地面积为 100m<sup>2</sup>。实际施工阶段, 布设牵张场数量与方案设计一致, 平均每处占地面积为 650m<sup>2</sup>; 布设跨越场数量与方案设计一致, 平均每处占地为 120m<sup>2</sup>, 因此该区占地面积较方案设计增加了 140m<sup>2</sup>。

#### (3) 施工道路区

方案编制阶段开辟施工临时道路长 62m, 宽 4m, 施工道路区占地 248m<sup>2</sup>。实际施工阶段, 充分利用已有的乡道村道, 开辟的临时道路长 54m, 较方案设计减少 8m, 宽度不变; 因此该区占地面积较方案设计减少了 32m<sup>2</sup>。

#### (4) 电缆施工区

方案编制阶段电缆施工区占地 3611m<sup>2</sup>, 新建电缆土建通道长 459m。实际施工阶段, 电缆设计发生调整, 部分电缆通道在新龙~嫩江 110 千伏线路中已建设完成, 仅敷设电缆, 因此新建电缆土建通道长 136m, 较方案设计减少 323m, 电缆沟盖板硬化面积及用于堆放施工材料及土方的区域面积减少, 施工扰动范围减少, 因此该区占地面积较方案设计减少了 1812m<sup>2</sup>。

## 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,挖填方总量 5872m<sup>3</sup>,其中挖方量 2936m<sup>3</sup> (表土剥离量 466m<sup>3</sup>,基础开挖量 2470m<sup>3</sup>),填方量 2936m<sup>3</sup>(表土回覆量 466m<sup>3</sup>,基础回填量 2470m<sup>3</sup>),无余方,无借方。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<sup>3</sup>

防治分区	挖方量			填方量		
	表土剥离	基础开挖	合计	表土回覆	基础回填	合计
间隔扩建区	96	40	136	96	40	136
塔基区	218	1150	1368	218	1150	1368
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	152	1280	1432	152	1280	1432
<b>合计</b>	<b>466</b>	<b>2470</b>	<b>2936</b>	<b>466</b>	<b>2470</b>	<b>2936</b>

### 3.2.2 土石方流向监测结果

本项目挖填方总量 4522m<sup>3</sup>,开挖土石方量 2261m<sup>3</sup>(其中表土剥离量 389m<sup>3</sup>),回填土石方量 2261m<sup>3</sup>(其中表土回覆量 389m<sup>3</sup>),无余方,无借方。

项目区土石方平衡监测情况见表 3-5。

表 3-5 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位: m<sup>3</sup>

防治分区	挖方量			填方量		
	表土剥离	基础开挖	合计	表土回覆	基础回填	合计
间隔扩建区	96	40	136	96	40	136
塔基区	201	1150	1351	201	1150	1351
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	92	682	774	92	682	774
<b>合计</b>	<b>389</b>	<b>1872</b>	<b>2261</b>	<b>389</b>	<b>1872</b>	<b>2261</b>

### 3.2.3 土石方变化情况

设计和实际监测结果详细对比情况见表 3-6。

表 3-6 方案设计土石方情况与实际监测情况对比表 单位: m<sup>3</sup>

分区	方案设计①				监测结果②				增减情况②-①			
	开挖		回填		开挖		回填		开挖		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	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填
间隔扩建区	96	40	96	40	96	40	96	40	0	0	0	0
塔基区	218	1150	218	1150	201	1150	201	1150	-17	0	-17	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	152	1280	152	1280	92	682	92	682	-60	-598	-60	-598
小计	466	2470	466	2470	389	1872	389	1872	-77	-598	-77	-598
合计	2936		2936		2261		2261		-675		-675	

各防治分区土石方变化原因如下:

#### (1) 塔基区

实际施工阶段, 该区占地面积减少, 施工中对塔基区永久占地及植被良好的开挖区域进行表土剥离, 表土剥离面积减少, 因此实际表土剥离量为 201m<sup>3</sup>, 较方案设计减少了 17m<sup>3</sup>, 剥离的表土全部回填于本区防治责任范围内, 因此表土回覆量减少了 17m<sup>3</sup>。

#### (2) 电缆施工区

实际施工阶段, 由于该区占地面积减少, 施工中对电缆开挖区域进行表土剥离, 表土剥离面积减少, 因此实际表土剥离量为 92m<sup>3</sup>, 较方案设计减少了 60m<sup>3</sup>, 剥离的表土全部回填, 因此表土回覆量减少 60m<sup>3</sup>; 实际施工时, 新建电缆土建通道长度减少, 基础挖方量为 682m<sup>3</sup>, 较方案设计减少了 598m<sup>3</sup>, 基础开挖的土方全部回填于本区防治责任范围内, 因此基础回填量减少 598m<sup>3</sup>。

### 3.3 取土(石、料)监测

本工程回填所需土方均来自工程本身的基础开挖方, 不设置专门的取土场。

### 3.4 弃土(石、料)监测

本工程开挖土方均回填于工程防治范围内, 未产生余方, 不设置弃渣场。

## 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《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持方案报告表》，项目各分区工程措施设计情况如下：

表 4-1 工程措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
间隔扩建区	表土剥离	m <sup>3</sup>	96
	土地整治	m <sup>2</sup>	305
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	218
	土地整治	m <sup>2</sup>	1986
牵张场及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	1400
施工道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	248
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	152
	土地整治	m <sup>2</sup>	3104

#### 4.1.2 工程措施实施情况

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

表 4-2 工程措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
间隔扩建区	表土剥离	m <sup>3</sup>	96
	土地整治	m <sup>2</sup>	305
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	201
	土地整治	m <sup>2</sup>	1839
牵张场及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	1540
施工道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	216
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	92
	土地整治	m <sup>2</sup>	1713

#### 4.1.3 监测结果及变化原因分析

##### 4.1.3.1 监测结果

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

表 4-3 工程措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
间隔扩建区	表土剥离	m <sup>3</sup>	96	96	0	植被良好的开挖区域	2025.8
	土地整治	m <sup>2</sup>	305	305	0	除硬化裸露地表	2026.1
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	218	201	-17	永久占地及植被良好的开挖区域	2025.10-2025.11
	土地整治	m <sup>2</sup>	1986	1839	-147	除硬化裸露地表	2026.1
牵张场及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	1400	1540	140	全区	2026.1
施工道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	248	216	-32	全区	2026.1
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	152	92	-60	开挖区域	2025.10-2025.11
	土地整治	m <sup>2</sup>	3104	1713	-1391	除硬化外裸露地表	2026.1

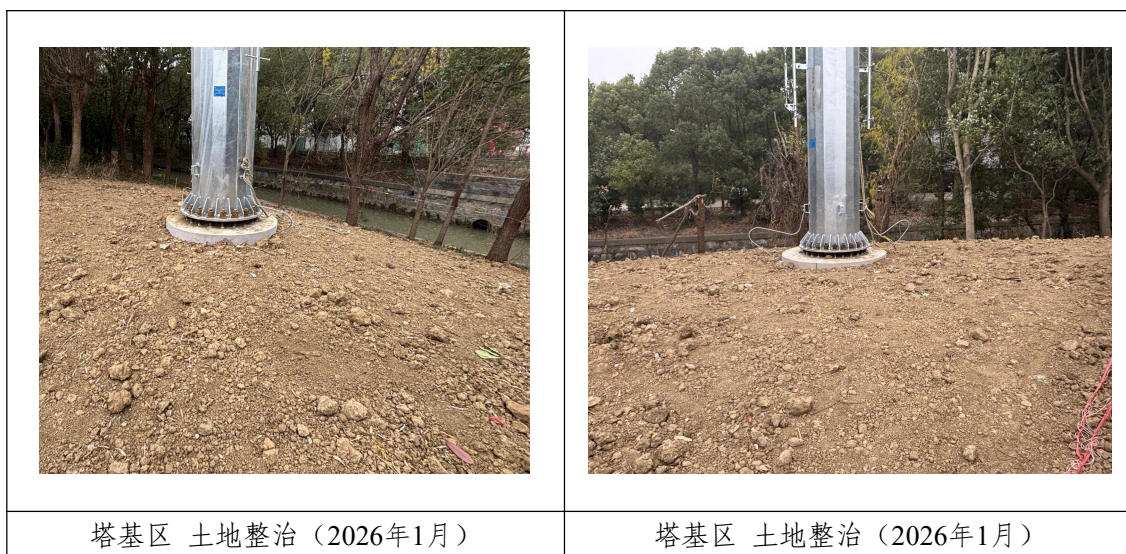


图 4-1 工程措施实施照片

## 4.1.3.2 变化原因分析

## (1) 塔基区

实际施工阶段，该区占地面积减少，对塔基区永久占地及植被良好的开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积减少，因此实际表土剥离量为 201m<sup>3</sup>，较方案设计减少了 17m<sup>3</sup>；实际施工阶段，该区占地面积减少，对塔基区除硬化外裸露地表进行土地整治，因此土地整治面积较方案设计减少了 147m<sup>2</sup>。

## (2) 牵张场及跨越场区

实际施工阶段，布设牵张场数量与方案设计一致，平均每处占地面积为 650m<sup>2</sup>；布设跨越场数量与方案设计一致，平均每处占地为 120m<sup>2</sup>，因此该区占地面积较方案设计增加了 140m<sup>2</sup>，因此后期土地整治面积较方案设计增加了 140m<sup>2</sup>。

### (3) 施工道路区

实际施工阶段，充分利用已有的乡道村道，开辟的临时道路长 54m，较方案设计减少 8m，宽度不变；该区占地面积减少了 32m<sup>2</sup>，因此后期土地整治面积较方案设计减少 32m<sup>2</sup>。

### (4) 电缆施工区

实际施工阶段，由于该区占地面积减少，施工中对电缆施工区开挖区进行表土剥离，表土剥离面积减少，因此实际表土剥离量为 92m<sup>3</sup>，较方案设计减少了 60m<sup>3</sup>；实际施工阶段，新建电缆土建长度减少，占地面积减少，因此后期土地整治面积较方案设计减少 1391m<sup>2</sup>。

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施设计情况

根据《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持方案报告表》，项目各分区植物措施设计情况如下：

表 4-4 植物措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
间隔扩建区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	305
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1986
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1400
施工道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	248
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	3104

### 4.2.2 植物措施实施情况

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

表 4-5 植物措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
间隔扩建区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	305
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1798

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1536
施工道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	213
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1689

注：撒播草籽密度 0.015kg/m<sup>2</sup>。

### 4.2.3 监测结果及变化原因分析

#### 4.2.3.1 监测结果

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

表 4-6 植物措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
间隔扩建区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	305	305	0	除硬化外区域	2026.2
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1986	1798	-188	除硬化外区域	2026.2
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1400	1536	136	全区	2026.2
施工道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	248	213	-35	全区	2026.2
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	3104	1689	-1415	除硬化外区域	2026.2



图 4-2 植物措施实施照片

#### 4.2.3.2 变化原因分析

##### (1) 塔基区

实际施工阶段，由于占地面积减少，可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少 188m<sup>2</sup>。

### (2) 牵张场及跨越场区

实际施工阶段，由于占地面积增加，可恢复植被面积增加，因此撒播草籽面积较方案设计增加 136m<sup>2</sup>。

### (3) 施工道路区

实际施工阶段，充分利用已有的乡道村道，开辟的临时道路长度减少，占地面积减少，可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少 35m<sup>2</sup>。

### (4) 电缆施工区

实际施工阶段，由于新建电缆土建长度减少，该区占地面积减少，可恢复植被面积减少，因此撒播草籽面积较方案设计减少 1415m<sup>2</sup>。

## 4.3 临时措施监测结果

### 4.3.1 临时措施设计情况

根据《江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程水土保持方案报告表》，项目各分区临时措施设计情况如下：

表 4-7 临时措施方案设计情况统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量设计情况
间隔扩建区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	280
塔基区	泥浆沉淀池	座	8
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400
	土质排水沟	m	448
	土质沉沙池	座	8
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	500
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	800
施工道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	230
电缆施工区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2300
	泥浆沉淀池	座	1
	土质排水沟	m	233
	土质沉沙池	座	5

### 4.3.2 临时措施实施情况

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

表 4-8 临时措施实施情况监测结果统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	8
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1200
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	500
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	800
施工道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	200
电缆施工区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400

### 4.3.3 监测结果及变化原因分析

#### 4.3.3.1 监测结果

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

表4-9 临时措施实施变化情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
间隔扩建区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	280	0	-280	/	/
塔基区	泥浆沉淀池	座	8	8	0	灌注桩基础旁	2025.10-2025.11
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400	1200	-200	裸露地表及临时堆土区域	2025.10-2025.11
	土质排水沟	m	448	0	-448	/	/
	土质沉沙池	座	8	0	-8	/	/
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	500	500	0	机器占压区域	2025.12
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	800	800	0	裸露地表	2025.12
施工道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	230	200	-30	松软路面区域	2025.10-2025.11
电缆施工区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2300	1400	-900	裸露地表及临时堆土区域	2025.10-2025.11
	泥浆沉淀池	座	1	0	-1	/	/
	土质排水沟	m	233	0	-233	/	/
	土质沉沙池	座	5	0	-5	/	/

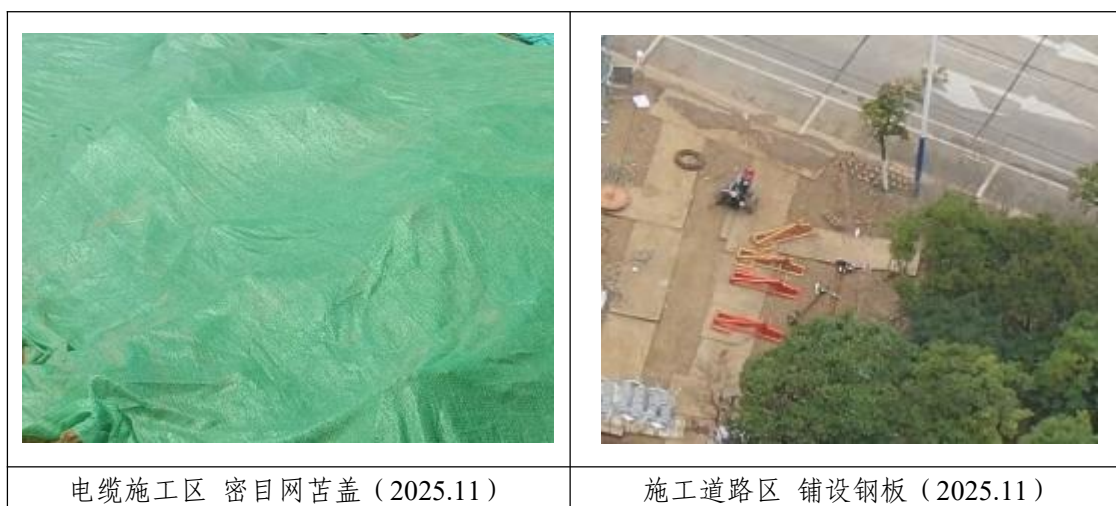


图 4-3 临时措施实施照片

#### 4.3.3.2 变化原因分析

##### (1) 间隔扩建区

由于本工程间隔扩建施工位于变电站内，间隔施工过程中变电站不断电，站内密目网苫盖的实施易造成安全隐患，故未实施密目网苫盖，因此密目网苫盖较方案设计减少了 280m<sup>2</sup>。

##### (2) 塔基区

实际施工阶段，严格控制地面扰动，该区占地面积减少，因此密目网苫盖面积较方案设计减少 200m<sup>2</sup>；由于塔基基础施工时间较短，施工区域临时排水采用抽排的方式，因此排水沟长度较方案设计减少 448m，土质沉沙池较方案设计减少 8 座。

##### (3) 施工道路区

实际施工阶段，开辟的施工临时道路长度较方案设计有所减少，总占地面积减少，松软路面区域面积减少，因此铺设钢板面积较方案设计减少 30m<sup>2</sup>。

##### (4) 电缆施工区

实际施工阶段，电缆主体设计发生调整，新建土建电缆通道长度减少，且采取电缆沟的方式敷设电缆，因为泥浆沉淀池数量较方案设计减少 1 座，占地面积减少，因此密目网苫盖面积较方案设计减少 900m<sup>2</sup>；由于电缆基础施工时间较短，施工区域临时排水采用抽排的方式，因此排水沟长度较方案设计减少 233m，土质沉沙池较方案设计减少 5 座。

#### 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 389m<sup>3</sup>，土地整治 5613m<sup>2</sup>。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 5541m<sup>2</sup>。已按照相应的技术标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用，最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

临时防护措施：泥浆沉淀池 8 座，密目网苫盖 2600m<sup>2</sup>，彩条布铺垫 800m<sup>2</sup>，铺设钢板 700m<sup>2</sup>。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

江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建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) 间隔扩建区

施工期：2025 年 8 月-2026 年 2 月；

试运行期：2026 年 3 月。

(2) 塔基区

施工期：2025 年 10 月-2026 年 2 月；

试运行期：2026 年 3 月。

(3) 牵张场及跨越场区

施工期：2025 年 12 月-2026 年 2 月；

试运行期：2026 年 3 月。

(4) 施工道路区

施工期：2025 年 10 月-2026 年 2 月；

试运行期：2026 年 3 月。

(5) 电缆施工区

施工期：2025 年 10 月-2026 年 2 月；

试运行期：2026 年 3 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 2025 年第三季度、2025 年第四季度、2026 年第一季度前往江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建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 5883m<sup>2</sup>，其中，间隔扩建区土壤流失面积为 400m<sup>2</sup>，塔基区土壤流失面积为 1928m<sup>2</sup>，牵张场及跨越场区土壤流失面积为 1540m<sup>2</sup>，施工道路区土壤流失面积为 216m<sup>2</sup>，电缆施工区土壤流失面积为 1799m<sup>2</sup>。

表 5-1 施工期土壤流失面积统计表 单位: m<sup>2</sup>

监测分区	时段	土壤流失面积
间隔扩建区	2025.8-2026.2	400
塔基区	2025.10-2026.2	1928
牵张场及跨越场区	2025.12-2026.2	1540
施工道路区	2025.10-2026.2	216
电缆施工区	2025.10-2026.2	1799
合计		<b>5883</b>

### 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 5613m<sup>2</sup>。其中,间隔扩建区土壤流失面积为 305m<sup>2</sup>,塔基区土壤流失面积为 1839m<sup>2</sup>,牵张场及跨越场区土壤流失面积为 1540m<sup>2</sup>,施工道路区土壤流失面积为 216m<sup>2</sup>,电缆施工区土壤流失面积为 1713m<sup>2</sup>。

表 5-2 试运行期土壤流失面积统计表 单位: m<sup>2</sup>

监测分区	时段	土壤流失面积
间隔扩建区	2026.3	305
塔基区	2026.3	1839
牵张场及跨越场区	2026.3	1540
施工道路区	2026.3	216
电缆施工区	2026.3	1713
合计		<b>5613</b>

### 5.3 土壤流失量

本工程建设过程中,土壤流失量为 1.72t,其中施工期 1.65t,试运行期 0.07t。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 1.65t,其中,间隔扩建区 0.16t,塔基区 0.67t,牵张场及跨越场区为 0.16t,施工道路区为 0.04t,电缆施工区为 0.62t。详见表 5-3。

表 5-3 施工期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m <sup>2</sup> )	时段 (a)	流失量 (t)
间隔扩建区	2025.8-2026.2	400	0.58	0.16

监测分区	时段	土壤流失面积 (m <sup>2</sup> )	时段 (a)	流失量 (t)
塔基区	2025.10-2026.2	1928	0.42	0.67
牵张场及跨越场区	2025.12-2026.2	1540	0.25	0.16
施工道路区	2025.10-2026.2	216	0.42	0.04
电缆施工区	2025.10-2026.2	1799	0.42	0.62
合计		<b>5883</b>	/	<b>1.65</b>

### 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 0.07t。详见表 5-4。

表 5-4 试运行期土壤流失量监测表

监测分区	时段	土壤流失面积 (m <sup>2</sup> )	时段 (a)	流失量 (t)
间隔扩建区	2026.3	305	0.08	0.004
塔基区	2026.3	1839	0.08	0.021
牵张场及跨越场区	2026.3	1540	0.08	0.018
施工道路区	2026.3	216	0.08	0.003
电缆施工区	2026.3	1713	0.08	0.02
合计		<b>5613</b>	/	<b>0.07</b>

### 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 4522m<sup>3</sup>,开挖土石方量 2261m<sup>3</sup>(其中表土剥离量 389m<sup>3</sup>),回填土石方量 2261m<sup>3</sup>(其中表土回覆量 389m<sup>3</sup>),无余方,无借方,因此无取土、弃土弃渣潜在土壤流失量。

### 5.5 水土流失危害

由于工程建设过程中重视水土保持工作,严格执行“三同时”制度,因工程建设产生的水土流失得到有效治理,未发生水土流失灾害事件。

## 6 水土流失防治效果监测

### 6.1 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 5883m<sup>2</sup>，水土流失面积 5883m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 5811m<sup>2</sup>。经计算，水土流失治理度约为 98.8%，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 <sup>2</sup> )	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (m <sup>2</sup> )				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物、场地硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
间隔扩建区	400	400	95	0	305	400	98.8	98	达标
塔基区	1928	1928	89	0	1798	1887			
牵张场及跨越场区	1540	1540	0	0	1536	1536			
施工道路区	216	216	0	0	213	213			
电缆施工区	1799	1799	86	0	1689	1775			
合计	5883	5883	270	0	5541	5811			

注：治理达标面积中，工程措施和植物措施重合部分不再重复计列。

### 6.2 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地绿化工程等各项水土保持措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 145t/(km<sup>2</sup>·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比为 3.4，达到方案要求的 1.0 的目标值。

### 6.3 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等措施，不设弃渣场。本工程临时堆土总量 2261m<sup>3</sup>，实际临时堆土数量 2250m<sup>3</sup>，渣土防护率约为 99.5%，达到方案要求的 98%的目标值。

### 6.4 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，通过调查分析，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土量为 1695m<sup>3</sup>；实际保护的表土总量为 1619m<sup>3</sup>，其中实际剥离保护的表土量为 389m<sup>3</sup>；

实际通过苫盖保护的表土量为 1230m<sup>3</sup>，表土保护率约为 95.5%，达到方案要求的 92%的防治目标。

### 6.5 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 5613m<sup>2</sup>，林草类植被面积 5541m<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率约为 98.7%，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	可恢复林草植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
间隔扩建区	305	305	98.7	98	达标
塔基区	1839	1798			
牵张场及跨越场区	1540	1536			
施工道路区	216	213			
电缆施工区	1713	1689			
合计	5613	5541			

### 6.6 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 5883m<sup>2</sup>，林草类植被面积 5541m<sup>2</sup>，经计算，林草覆盖率约为 94.2%，达到方案要求的 26%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 <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
间隔扩建区	400	305	94.2	26	达标
塔基区	1928	1798			
牵张场及跨越场区	1540	1536			
施工道路区	216	213			
电缆施工区	1799	1689			
合计	5883	5541			

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

表 6-4 防治目标达标情况表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	98	98.8	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.4	达标

6 水土流失防治效果监测

3	渣土防护率 (%)	98	99.5	达标
4	表土保护率 (%)	92	95.5	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.7	达标
6	林草覆盖率 (%)	26	94.2	达标

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

#### 7.1.1 防治责任范围

监测结果表明，工程水土流失防治责任范围为 5883m<sup>2</sup>。

#### 7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 1.72t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（9.52t）相比减少 7.80t。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 2026 年 3 月，各项水土保持措施的落实情况良好，六项指标已达到防治标准的目标值。具体情况详见表 7-1。

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

指标名称	设计值	监测结果	评价
水土流失治理度（%）	98	98.8	达标
土壤流失控制比	1.0	3.4	达标
渣土防护率（%）	98	99.5	达标
表土保护率（%）	92	95.5	达标
林草植被恢复率（%）	98	98.7	达标
林草覆盖率（%）	26	94.2	达标

### 7.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，按方案设计要求采取土地整治等工程措施和撒播狗牙根草籽等植物措施相结合的方式，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显土壤侵蚀，生态环境得到较大的改善。综上，本工程的水土保持措施体系完整，起到了防治水土流失的作用。

### 7.3 存在问题及建议

#### 7.3.1 存在问题

本工程不存在水土保持问题。

#### 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，在今后的建设项目中，加强对施工现场裸露地表的临时苫盖保护。

(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。

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

# 江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程 水土保持监测任务委托书

江苏核众环境监测技术有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）等的要求，我单位拟开展江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建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公司

2025 年 7 月



附件  
2

水土保持方案批复

# 江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2024〕124号

## 省水利厅关于准予江苏常州科技110千伏 开关站1号2号主变扩建工程水土保持方案 告知承诺制的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司常州供电分公司：

你公司于2024年5月29日以告知承诺制方式申请的江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程水土保持方案行政许可，我厅于2024年6月5日受理（苏水许受〔2024〕118号）。经形式审查，提交的要件材料符合要求，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、该项目以“告知承诺制”方式进行审批，我厅不对项目水土保持方案报告表具体内容进行实质审查。你公司是项目水土流失防治责任主体，按照《水土保持行政许可承诺书》及水土保持方案报告表内容开展水土保持相关工作。如在水土保持工作中未按照规定要求以及承诺书内容履行相关责任和义务，由此导致的所有法律责任由你公司自行承担。

二、项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本厅重新审批，其他涉及水土保持方案的变更须报本厅备案。我厅将按照《省政府办公厅关于全面推行证明事项告知承诺制实施方案的通知》（苏政办发〔2020〕84号）要求加强项目事中事后监管，对你公司履行承诺情况进行监督检查。对不实承诺或者未履行承诺的，按规定开展责任追究和信用惩戒。常州市及常州市新北区水行政主管部门应加强对辖区内水土保持方案实施情况的跟踪检查。

三、项目开工前你公司需向我厅报备临时占地等相关手续，项目完工后你公司应当按照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》开展水土保持设施自主验收，验收结束后将验收材料向我厅报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

四、项目建设如涉及其他行政许可事项的，应当依法办理相应审批手续。

五、根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》等相关规定，项目开工前需向税务机关一次性缴纳水土保持补偿费共计9280元（省级收入）。



抄送：常州市水利局，常州市新北区水利局。

附件  
3

水土保持监测实施方案

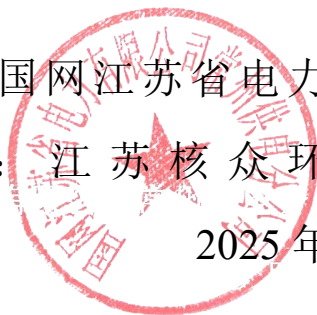
江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

# 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

2025 年 7 月



## 目 录

<b>1</b>	<b>建设项目及项目区概况</b> .....	<b>1</b>
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
<b>2</b>	<b>水土保持监测布局</b> .....	<b>6</b>
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	监测时段与监测频次.....	7
<b>3</b>	<b>监测内容和方法</b> .....	<b>9</b>
3.1	施工准备期.....	9
3.2	工程建设期.....	9
3.3	试运行期.....	9
<b>4</b>	<b>预期成果及形式</b> .....	<b>10</b>
4.1	监测记录表.....	10
4.2	水土保持监测报告.....	10
4.3	附件.....	10
<b>5</b>	<b>监测工作组织与质量保证</b> .....	<b>11</b>
5.1	监测项目组及人员组成.....	11
5.2	监测质量控制体系.....	11

# 1 建设项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

本工程位于江苏省常州市新北区龙虎塘街道。本工程建设内容为扩建主变 2 台（不涉及土建），扩建 220 千伏变电站 110 千伏间隔 1 个，新建架空线路路径长 1.05km，新建杆塔 8 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.96km。具体包括：（1）点型工程：①科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程：本期新建主变规模  $2 \times 50\text{MVA}$ ；本期 110kV 线路出线 4 回，不涉及土建；②电子园 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：扩建 110 千伏间隔 1 个，利用预留出线间隔所在位置，无新征用地，新建 3 组隔离开关支架及基础。（2）线型工程：①新龙~科技 110 千伏线路工程：新建双回架空线路路径长 1.05km，新建 8 基钢管杆，均为灌注桩基础；新建单回电缆线路路径长 0.685km，其中利用已有电缆通道 0.61km，新建电缆沟 0.075km；②电子园~科技 110 千伏线路工程：新建单回电缆线路路径长 1.275km，其中利用已有电缆通道 1.214km，新建电缆沟 0.061km。

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。

根据水土保持方案报批稿及批复，本工程总占地面积  $7734\text{m}^2$ ，其中永久占地  $896\text{m}^2$ ，临时占地  $6838\text{m}^2$ ；本工程土石方挖填总量  $5872\text{m}^3$ ，开挖土石方量  $2936\text{m}^3$ ，回填土石方量  $2936\text{m}^3$ ，无余方，无借方。

本工程计划于 2025 年 8 月开工，于 2026 年 2 月完工。

## 1.2 项目区概况

### （1）地形地貌

本工程位于常州市新北区龙虎塘街道，所属地貌类型为平原，地貌类型单一，线路沿线场地现状主要为绿化带，地势较为平坦，沿线高程为 4.0~7.0m。水系发育，交通条件较为便利。

### （2）水系情况

常州市新北区水资源相对不足，但过境水量丰富，供水条件较好，主要依靠调引长江水来满足用水需求。境内桃花港闸、肖龙港闸、省庄河闸、剩银河闸、

小河闸、王下河、孟城闸及澡港枢纽、魏村枢纽年平均引长江水量 22 亿  $m^3$ ，年平均可利用水资源量约 5 亿  $m^3$ 。

本工程架空线路跨越李大河，未在河中立塔。

### (3) 气候

项目区属于北亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等。根据常州市气象站 1965~2024 年气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值
1	气温( $^{\circ}C$ )	累年平均气温	15.2
		累年绝对最高气温极值	38.1
		累年绝对最低气温极值	-13.3
2	降水量(mm)	累年平均降水量	1087.6
		累年最大年降水量	1815.8(1991)
		累年最大月降水量	472.4(1991.07)
		累年最大日降水量	190.1(1972.03)
		累年最大 1h 降水量	102.9(1990.08)
3	气压(hPa)	累年平均气压	1016.7
4	相对湿度(%)	累年平均相对湿度	80
		累年最小相对湿度	11(1992)
5	风速/风向(m/s)	累年平均风速	2.9
		累年最大风速	18.3(1992.08.06)
		累年主导风向	E
6	雷暴日数(d)	累年平均雷暴日数	28.9
7	积雪深度(m)	累年最大积雪深度	28(1984.01.19)

### (4) 地质地震

根据搜集的资料，沿线地基土主要由素填土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土及粉土组成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）附录 A “我国主要城镇抗震设防烈度、基本设计地震加速度和设计地震分组”规定，沿线地区抗震设防烈度均为 7 度，设计基本地震加速度均为 0.10g，设计地震分组为第一组。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），设计特征周期值 0.35s。

### (5) 土壤植被

常州市土壤类型多样，主要有水稻土、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。主要占用绿化带，可剥离表土厚度约 0.3m。

常州市地带性植被为北亚热带常绿落叶阔叶混交林。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。从植被类型看，乔木、灌木和草丛多分布于丘陵山区，沼泽植被分布于江湖沿岸、低洼湿地，水生植被分布于湖泊、溪沟及池塘。项目区林草覆盖率约 88%。

### 1.3 水土流失防治布局

#### 1.3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 7734m<sup>2</sup>，其中，永久占地 896m<sup>2</sup>，临时占地 6838m<sup>2</sup>。

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<sup>2</sup>

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型	
	永久	临时		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
间隔扩建区	400	0	400	400	0
塔基区	207	1868	2075	0	2075
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	0	1400
施工道路区	0	248	248	0	248
电缆施工区	289	3322	3611	0	3611
<b>合计</b>	<b>896</b>	<b>6838</b>	<b>7734</b>	<b>400</b>	<b>7334</b>

#### 1.3.2 水土保持措施布局

根据江苏省水利厅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
间隔扩建区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	密目网苫盖
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽

分区	措施类别	内容
	临时措施	密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池、泥浆沉淀池
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	彩条布铺垫、铺设钢板
施工道路区	工程措施	土地整治
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板
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	密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池、泥浆沉淀池

### 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 (%)	98
表土保护率 (%)	92
林草植被恢复率 (%)	98
林草覆盖率 (%)	26

### 1.3.5 水土保持监测进度安排

2025 年 7 月，监测项目组接收到本项目水土保持监测技术服务委托，随即着手搜集工程相关资料，并制定监测计划。项目水土保持监测实施进度安排如下：

(1) 2025 年 7 月，监测准备阶段：

- ①编制监测实施方案；
- ②组建监测项目组；

③监测人员进场。

(2) 2025 年 8 月-2026 年 5 月，监测实施阶段：

①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；

②向建设单位提出水土保持监测意见。

(3) 2026 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 1-5 监测准备阶段各分区调查情况统计

内容 分区	地形地貌	土壤植被	土地利用现状	水土流失现状	水土保持设施
间隔扩建区	平原	狗牙根等草本植物	公共管理与公共服务用地	微度，基本无水土流失	无
塔基区	平原	狗牙根等草本植物	交通运输用地	微度，基本无水土流失	无
电缆施工区	平原	狗牙根等草本植物	交通运输用地	微度，基本无水土流失	无
牵张场及跨越场区	平原	狗牙根等草本植物	交通运输用地	微度，基本无水土流失	无
施工道路区	平原	狗牙根等草本植物	交通运输用地	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,及时掌握项目建设期和运行初期的水土流失情况,了解各项水土保持措施的防治效果。通过监测来监督和指导水土保持方案的实施,并对需补充水土保持措施的制定相应的补充治理方案,使水土流失得到控制。

#### 2.1.2 监测任务

本项目开展水土保持监测的主要任务是:

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

### 2.2 监测范围与分区

#### 2.2.1 监测范围

根据水土保持方案报批稿,本工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围 7734m<sup>2</sup>。

#### 2.2.2 监测分区

根据报批的水土保持方案中水土流失防治分区,结合本工程实际,本项目水土保持监测分区划分间隔扩建区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工道路区、电缆施工区 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,对各分区进行巡查监测。

各区监测点布设见表 2-1。

表 2-1 本工程水土保持监测点位布设表

监测分区	监测方法	监测点性质	监测内容
间隔扩建区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测间隔扩建区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
塔基区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
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的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
施工道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
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	监测电缆施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。

## 2.4 监测时段与监测频次

### 2.4.1 监测时段

本工程水土保持监测从 2025 年 7 月开始,至 2026 年 6 月结束。

2026 年 6 月进行 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 监测频次

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

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次;主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次;遇暴雨(24h 降雨量 $\geq 50\text{mm}$ )、大

风等情况应及时加测；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

### 3 监测内容和方法

#### 3.1 施工准备期

施工准备期的监测目的是掌握项目建设前生态环境本底状况，主要监测内容包括防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息。监测组于 2025 年 7 月进场，进行现场调查监测。

#### 3.2 工程建设期

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

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

监测主要无人机低空遥感监测、实地测量、资料分析进行。

#### 3.3 试运行期

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

## **4 预期成果及形式**

### **4.1 监测记录表**

包括原始监测数据记录表等。

### **4.2 水土保持监测报告**

水土保持监测报告包括监测季度报告表、监测总结报告。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求：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。

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	樊虹呈	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	蒋莉	工程师	负责监测数据的采集、整理、汇总、校核分析
监测员	黄春清	工程师	负责监测数据的采集和整理

### 5.2 监测质量控制体系

#### 5.2.1 监测项目管理制度

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

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

#### 5.2.2 现场监测人员工作制度

水土保持监测必须严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇

报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

(1) 监测前需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

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

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

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

### 5.2.3 监测项目进度控制

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

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

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

(3) 现场监测结束后及时对监测数据进行整理和总结，按照要求撰写监测报告。

### 5.2.4 成果质量控制

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

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

### **5.2.5 档案管理**

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

附件 4

水土保持监测意见书

**江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程**  
**水土保持监测意见书**

项目名称	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程
建设地点	江苏省常州市新北区龙虎塘街道
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	2025 年 7 月 10 日
监测意见	2025 年 7 月 10 日，监测小组对本工程进行了现场监测，本工程尚未开工。具体情况如下。
	
现场未开工，项目区地貌单元为平原，沿线主要占地类型为绿化带，现场植被情况良好。	

# 江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

## 水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程
建设地点	江苏省常州市新北区龙虎塘街道
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	樊虹宇 董青
监测时间	2025 年 11 月 15 日
监测意见	2025 年 11 月 15 日，监测小组对本工程进行了现场监测。塔基区正在进行基础施工，现场状况良好，电缆施工区裸露地表未及时苫盖。
	
电缆施工区裸露地表未及时苫盖。	

**江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程**  
**水土保持整改回复情况**

项目名称	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程
建设地点	江苏省常州市新北区龙虎塘街道
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	启东市电力安装有限公司
整改时间	2025 年 11 月 17 日
监测意见	<p>2025 年 11 月 15 日，接到监测单位对江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程现场的监测意见，我公司立即组织人员对现场进行整改，对电缆施工区裸露地表进行了密目网措施，现将现场整改情况反馈如下。</p>
	

# 江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

## 水土保持监测意见书

项目名称	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程
建设地点	江苏省常州市新北区龙虎塘街道
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	薛青 樊虹宇
监测时间	2026 年 3 月 1 日
监测意见	2026 年 3 月 1 日，监测小组对本工程进行了现场监测。此时，工程已完工，现场植被恢复良好。




工程已完工，现场植被情况良好。

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：2025年7月-2025年9月

项目名称		江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程				
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）：  	生产建设单位（盖章）  			
填表人及电话	许彩云 025-86573919	2025年10月9日	2025年10月10日			
主体工程进度		本工程于2025年8月开工，目前处于间隔扩建区基础施工阶段。				
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积（m <sup>2</sup> ）	合计		7734	400	400	
	间隔扩建区		400	400	400	
	塔基区		2075	0	0	
	牵张场及跨越场区		1400	0	0	
	施工道路区		248	0	0	
	电缆施工区		3611	0	0	
弃土（石、渣）量（万m <sup>3</sup> ）	合计量/弃渣场总数		/	/	/	
	弃渣场1		/	/	/	
	弃渣场2		/	/	/	
	渣土防护率（%）		98%	>98%	>98%	
损坏水土保持设施数量（m <sup>2</sup> ）			7334	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	间隔扩建区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	96	96	96
			土地整治（m <sup>2</sup> ）	305	0	0
		塔基区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	218	0	0
			土地整治（m <sup>2</sup> ）	1986	0	0
		牵张场及跨越场区	土地整治（m <sup>2</sup> ）	1400	0	0
		施工道路区	土地整治（m <sup>2</sup> ）	248	0	0
	电缆施工区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	152	0	0	
		土地整治（m <sup>2</sup> ）	3104	0	0	
	植物措施	间隔扩建区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	305	0	0
		塔基区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	1986	0	0
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	1400	0	0
		施工道路区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	248	0	0
		电缆施工区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	3104	0	0
	临时措施	间隔扩建区	密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	280	0	0
		塔基区	泥浆沉淀池（座）	8	0	0
			密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	1400	0	0
土质排水沟（m）			448	0	0	
土质沉沙池（座）	8		0	0		


	牵张场及跨越场区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	500	0	0
		彩条布铺垫 (m <sup>2</sup> )	800	0	0
	施工道路区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	230	0	0
	电缆施工区	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	2300	0	0
		泥浆沉淀池 (座)	1	0	0
		土质排水沟 (m)	233	0	0
		土质沉沙池 (座)	5	0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		/	258.3	258.3
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	27.18	/
	最大风速 (m/s)		/	6.9	/
	平均风速 (m/s)		/	3.6	/
土壤流失量 (t)			/	0.05	0.05
水土流失危害事件			无		
存在问题与建议	无				
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程在 2025 年第三季度实施了部分水保措施，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		江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 三 季度， 0.04 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	未擅自扩大施工扰动面积超过 1000m <sup>2</sup> 。
	表土剥离保护	5	5	间隔扩建区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 <sup>2</sup>
	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 <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已部分完成。
	植物措施	15	15	施工尚未结束，植物措施未实施。
	临时措施	10	8	临时措施未实施。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 10 月-2025 年 12 月

项目名称		江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程				
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）：  	生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	许彩云 025-86573919	2026 年 1 月 7 日	2026 年 1 月 8 日			
主体工程进度		本工程于 2025 年 8 月开工，目前处于塔基区、电缆施工区基础施工阶段。				
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 (m <sup>2</sup> )	合计		7734	5483	5883	
	间隔扩建区		400	0	400	
	塔基区		2075	1928	1928	
	牵张场及跨越场区		1400	1540	1540	
	施工道路区		248	216	216	
	电缆施工区		3611	1799	1799	
弃土(石、渣)量 (万 m <sup>3</sup> )	合计量/弃渣场总数		/	/	/	
	弃渣场 1		/	/	/	
	弃渣场 2		/	/	/	
	渣土防护率 (%)		98%	>98%	>98%	
损坏水土保持设施数量 (m <sup>2</sup> )			7334	5483	5483	
水土保持工程进度	工程措施	间隔扩建区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	96	0	96
			土地整治 (m <sup>2</sup> )	305	0	0
		塔基区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	218	201	201
			土地整治 (m <sup>2</sup> )	1986	0	0
		牵张场及跨越场区	土地整治 (m <sup>2</sup> )	1400	0	0
		施工道路区	土地整治 (m <sup>2</sup> )	248	0	0
	电缆施工区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	152	92	92	
		土地整治 (m <sup>2</sup> )	3104	0	0	
	植物措施	间隔扩建区	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	305	0	0
		塔基区	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1986	0	0
		牵张场及跨越场区	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1400	0	0
		施工道路区	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	248	0	0
		电缆施工区	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	3104	0	0
	临时措施	间隔扩建区	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	280	0	0
		塔基区	泥浆沉淀池 (座)	8	8	8
			密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	1400	1200	1200
土质排水沟 (m)			448	0	0	
土质沉沙池 (座)	8		0	0		



	牵张场及跨越场区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	500	500	500
		彩条布铺垫 (m <sup>2</sup> )	800	800	800
	施工道路区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	230	200	200
	电缆施工区	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	2300	1400	1400
		泥浆沉淀池 (座)	1	0	0
		土质排水沟 (m)	233	0	0
		土质沉沙池 (座)	5	0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		/	136.8	395.1
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	26.32	/
	最大风速 (m/s)		/	6.8	/
	平均风速 (m/s)		/	3.5	/
土壤流失量 (t)			/	0.91	0.96
水土流失危害事件			无		
存在问题与建议	电缆施工区裸露地表未及时苫盖, 建议补充苫盖				
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程在 2025 年第四季度实施了部分水保措施, 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		江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年 第 四 季 度， 0.5883 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	未擅自扩大施工扰动面积超过 1000m <sup>2</sup> 。
	表土剥离 保护	5	5	表土剥离部分已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup>
	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 <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已部分完成。
	植物措施	15	15	施工尚未结束，植物措施未实施。
	临时措施	10	6	部分临时措施已实施，电缆施工区未及时苫盖。
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：2026年1月-2026年3月

项目名称		江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程				
建设单位联系人及电话	王一平 15906119009	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	许彩云 025-86573919	 樊虹星 2026年1月7日	 2026年1月8日			
主体工程进度		本工程于2025年8月开工，于2026年2月完工，目前处于试运行期。				
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积（m <sup>2</sup> ）	合计		7734	0	5883	
	间隔扩建区		400	0	400	
	塔基区		2075	0	1928	
	牵张场及跨越场区		1400	0	1540	
	施工道路区		248	0	216	
	电缆施工区		3611	0	1799	
弃土（石、渣）量（万m <sup>3</sup> ）	合计量/弃渣场总数		/	/	/	
	弃渣场1		/	/	/	
	弃渣场2		/	/	/	
	渣土防护率（%）		98%	>98%	>98%	
损坏水土保持设施数量（m <sup>2</sup> ）		7334	0	5483		
水土保持工程进度	工程措施	间隔扩建区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	96	0	96
			土地整治（m <sup>2</sup> ）	305	305	305
		塔基区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	218	0	201
			土地整治（m <sup>2</sup> ）	1986	1839	1839
		牵张场及跨越场区	土地整治（m <sup>2</sup> ）	1400	1540	1540
		施工道路区	土地整治（m <sup>2</sup> ）	248	216	216
	电缆施工区	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	152	0	92	
		土地整治（m <sup>2</sup> ）	3104	1713	1713	
	植物措施	间隔扩建区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	305	305	305
		塔基区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	1986	1798	1798
		牵张场及跨越场区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	1400	1536	1536
		施工道路区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	248	213	213
		电缆施工区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	3104	1689	1689
	临时措施	间隔扩建区	密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	280	0	0
		塔基区	泥浆沉淀池（座）	8	0	8
			密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	1400	0	1200
土质排水沟（m）			448	0	0	
土质沉沙池（座）	8		0	0		

	牵张场及跨越场区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	500	0	500
		彩条布铺垫 (m <sup>2</sup> )	800	0	800
	施工道路区	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	230	0	200
	电缆施工区	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	2300	0	1400
		泥浆沉淀池 (座)	1	0	0
		土质排水沟 (m)	233	0	0
		土质沉沙池 (座)	5	0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		/	117.2	512.3
	最大 24 小时降雨 (mm)		/	26.61	/
	最大风速 (m/s)		/	6.8	/
	平均风速 (m/s)		/	3.6	/
土壤流失量 (t)			/	0.76	1.72
水土流失危害事件			无		
存在问题与建议	无				
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程在 2026 年第一季度实施了部分水保措施，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		江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2026 年 第 一 季度， 0.5883 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	未擅自扩大施工扰动面积超过 1000m <sup>2</sup> 。
	表土剥离保护	5	5	各区域表土剥离均已实施，且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <sup>2</sup>
	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 <sup>3</sup> 。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本工程前期水土保持工程措施已完成。
	植物措施	15	13	部分植被存活率较低。
	临时措施	10	10	已落实的临时措施基本满足防护要求。
水土流失危害		5	5	未产生水土流失危害。
合 计		100	98	评价为“绿色”

附件 6

水土保持监测影像资料



工程未开工 (2023.10)



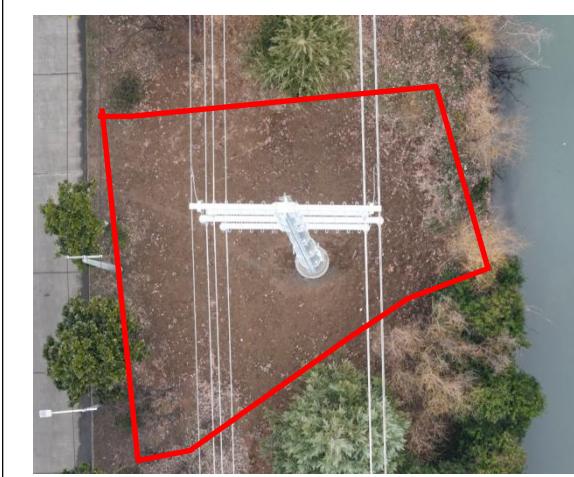
工程未开工 (2023.10)



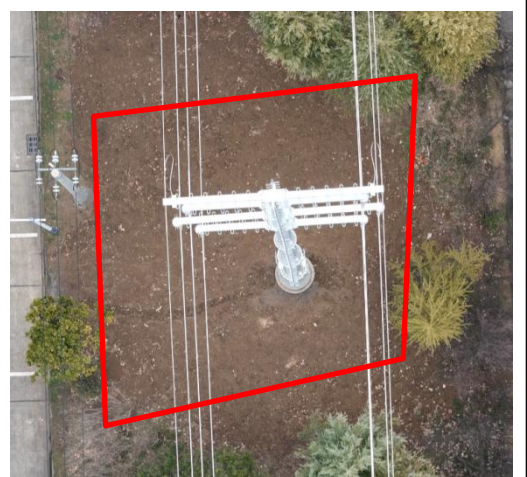
电缆施工区密目网苫盖 (2025.11)



施工道路区 铺设钢板 (2025.11)



塔基区 5# 撒播草籽 (2026年3月)



塔基区 6# 撒播草籽 (2026年3月)



塔基区 7# 撒播草籽 (2026 年 3 月)



电缆施工区 撒播草籽 (2026.3)

附件  
7

项目区施工前后遥感影像对比图



塔基区施工前 (2024.7)



塔基区 撒播草籽 (2026.3)



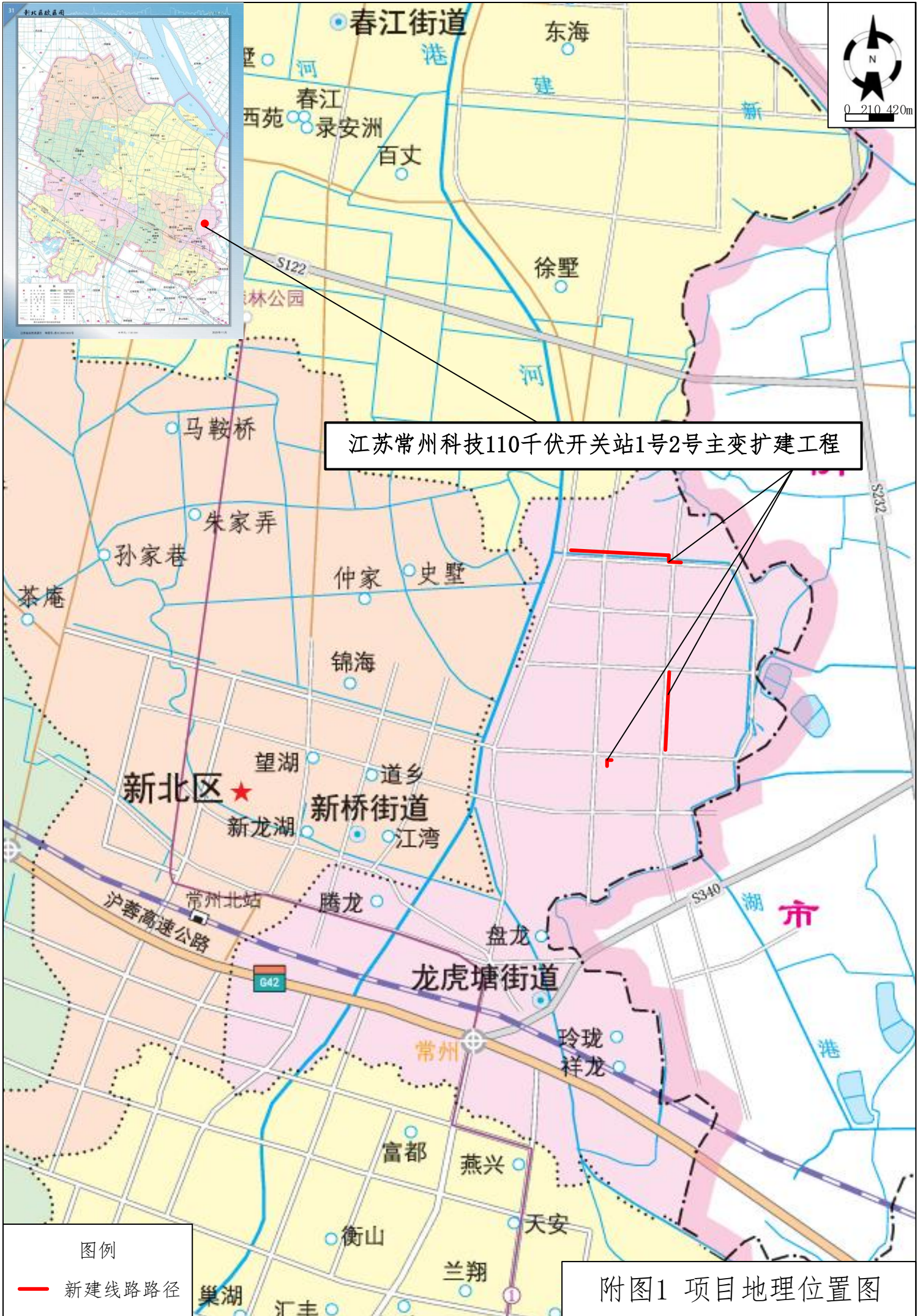
电缆施工区施工前（2024.7）



电缆施工区 撒播草籽（2026.3）

附

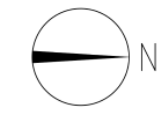
图



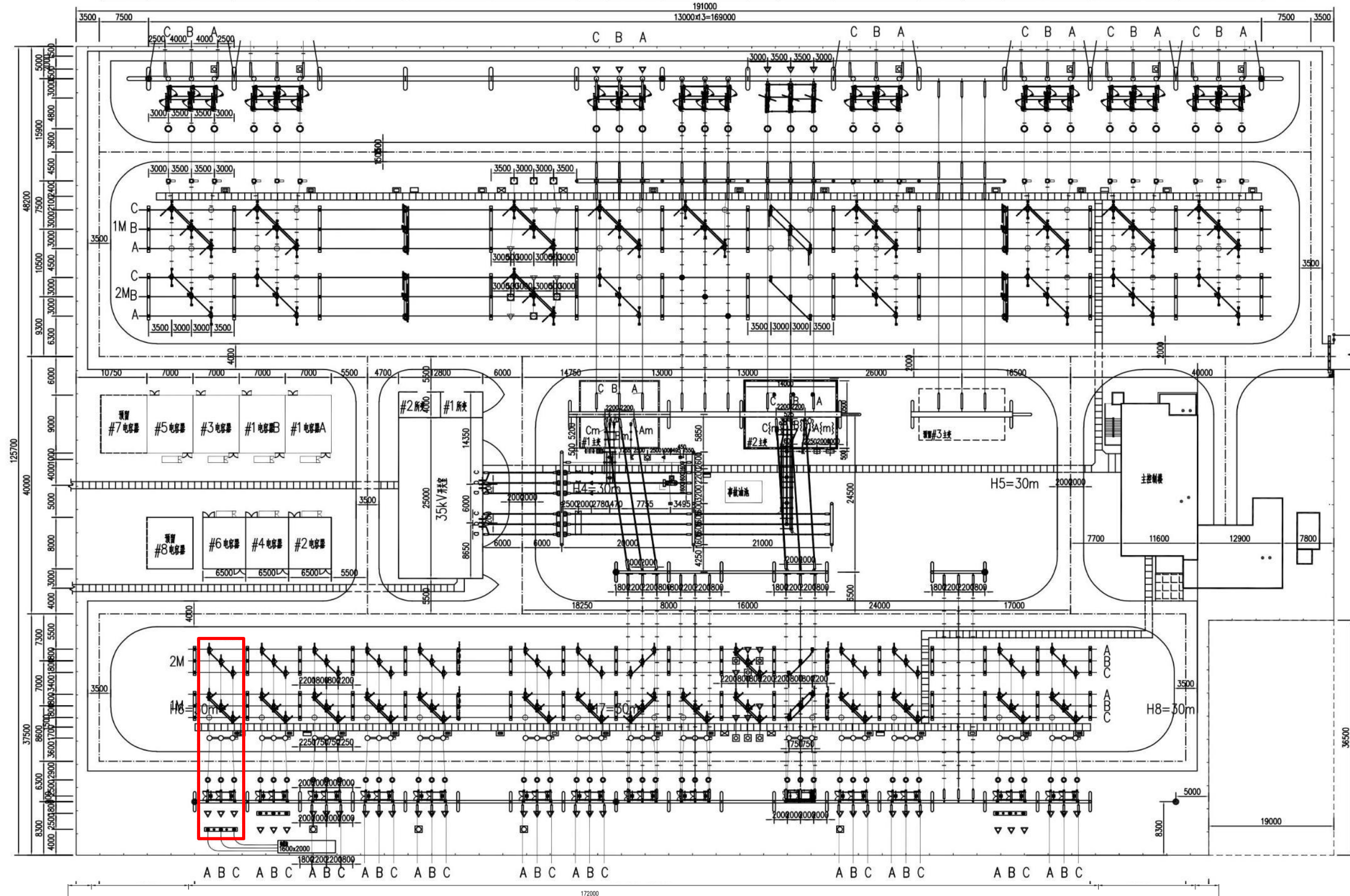
江苏常州科技110千伏开关站1号2号主变扩建工程

图例  
 — 新建线路路径

附图1 项目地理位置图



间隔编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
间隔名称	科技1	科技2	备用1	备用2	母线设备	#1主变	H2=30m	#2主变	新桥2	预留#3主变	新桥1	新桥1(原天台光能)	新桥2	H3=30m



图例

间隔扩建区

间隔名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
间隔编号	科技变	瑞通线	新区线	园铁线	园虎线	备用	园陆线	园能线	#1主变	母联	母线设备	#2主变	龙电线	园春线	预留#3主变	电墩线	园江线

说明：阴影部分为本期扩建内容。

附图2 间隔扩建平面布置图

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

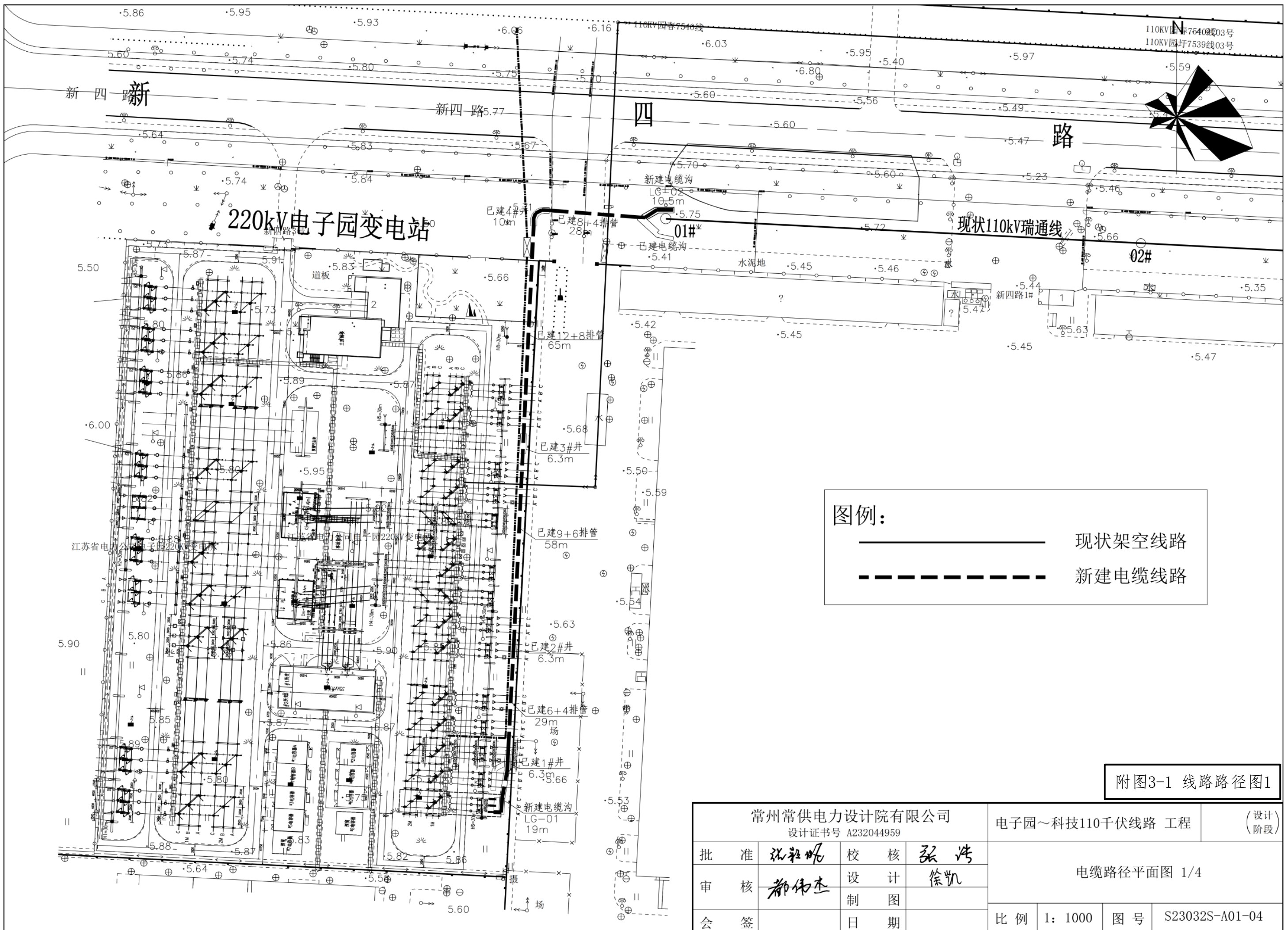
资质证书 A232044959

编号

江苏省住房和城乡建设厅监制(D)

有效期至二〇二五年九月三十日

常州常供电力设计院有限公司		电子园220千伏变电站110千伏间隔扩建工程		(设计)
设计证书号 A232044959				(阶段)
批准	刘军	校核	刘军	电气总平面布置图
审核	王洪	设计	傅仲超	
会签	王洪	制图	傅仲超	
		日期		比例
				图号 B23013.1S-D0101-04

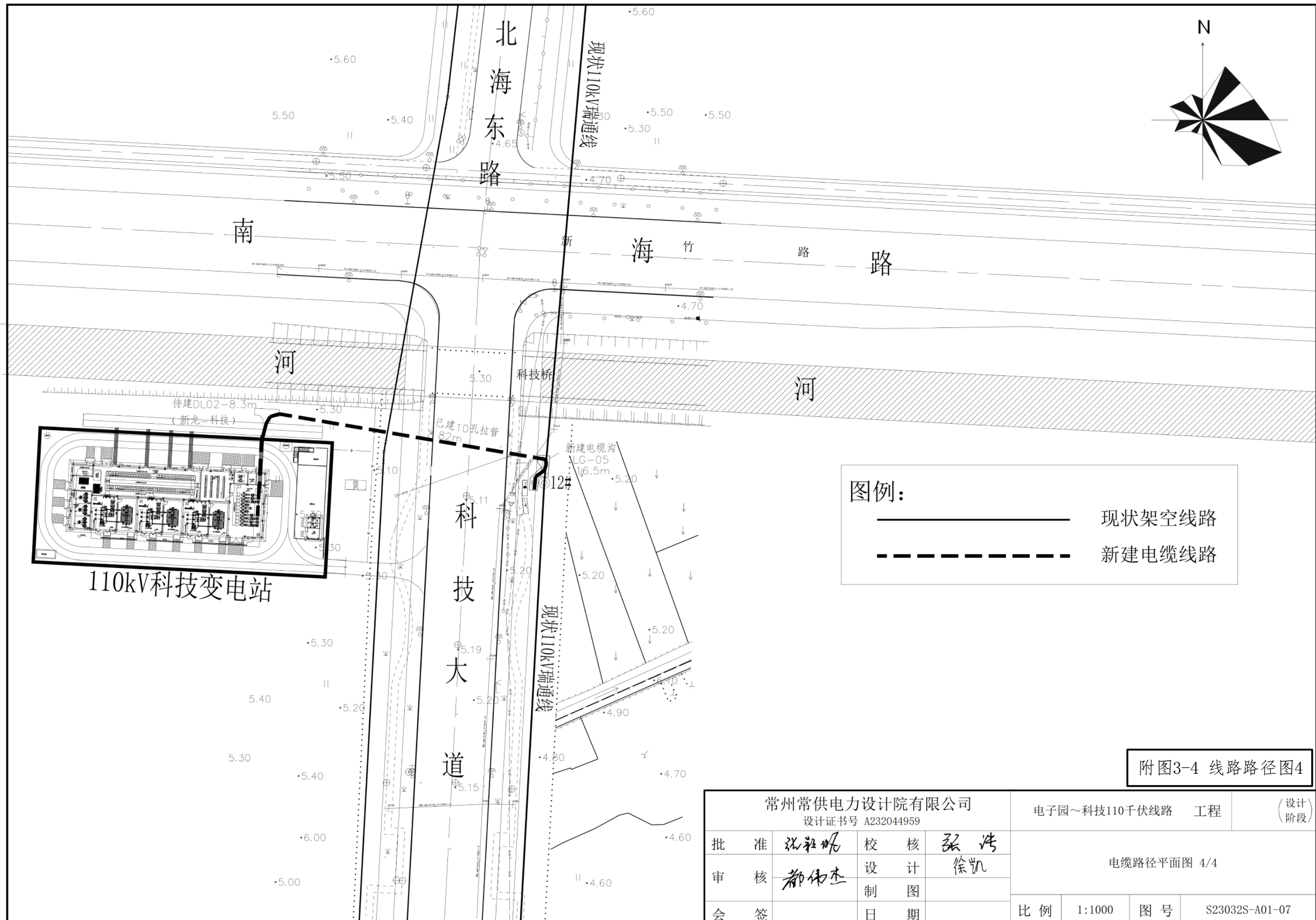
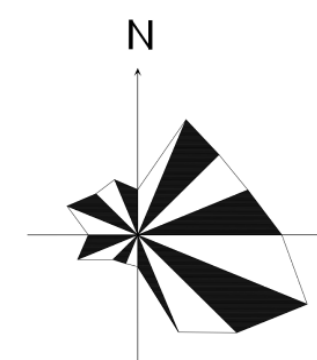


附图3-1 线路路径图1

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				电子园~科技110千伏线路 工程	(设计阶段)
批准	张社斌	校核	张浩	电缆路径平面图 1/4	
审核	郝伟杰	设计	徐凯		
会签		日期		比例	1: 1000
				图号	S23032S-A01-04





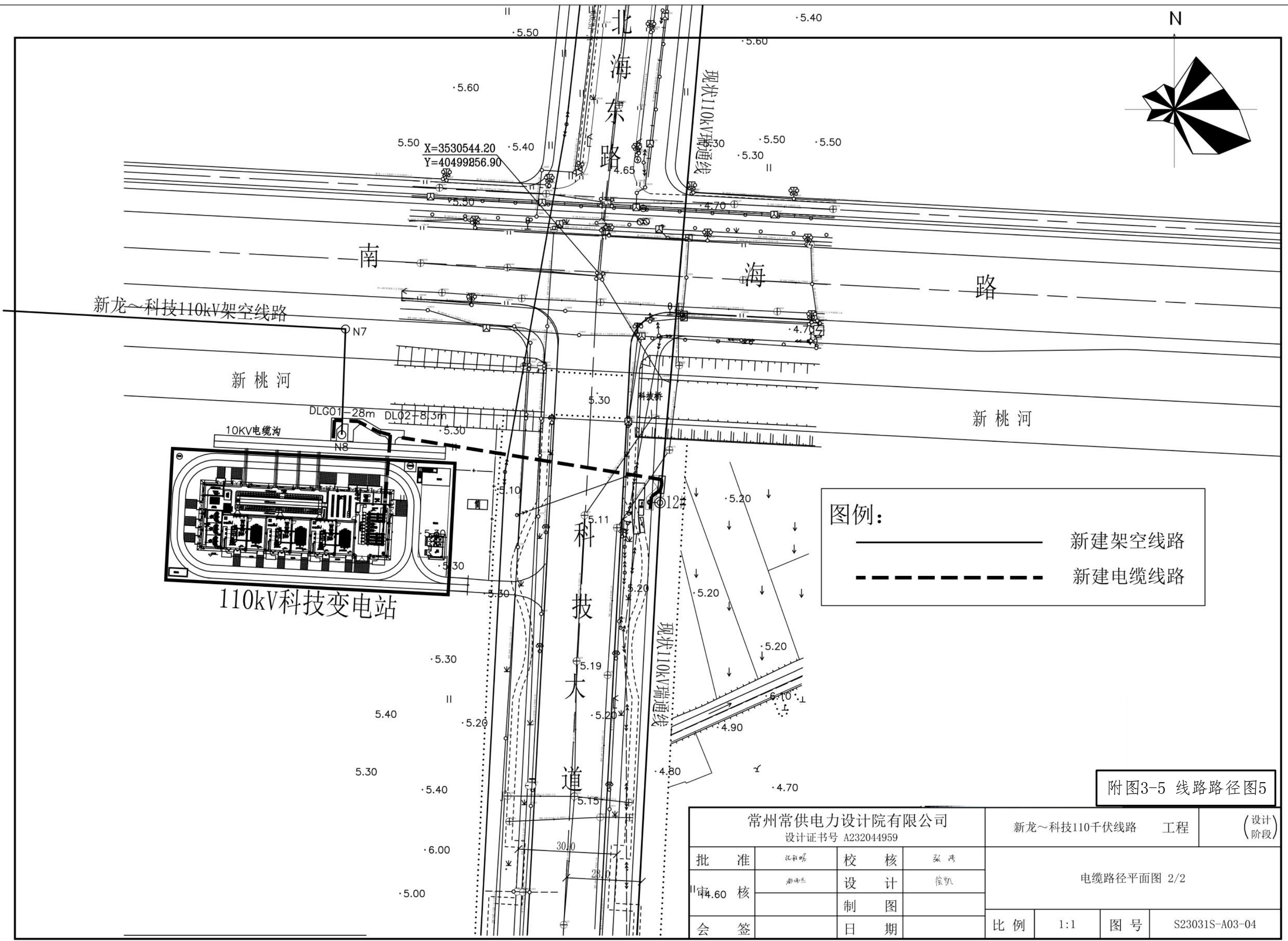
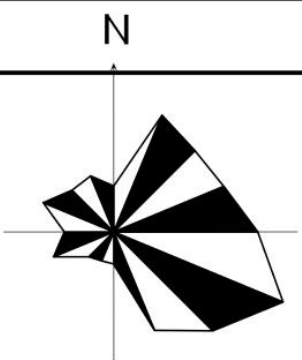


图例：

——	现状架空线路
- - - -	新建电缆线路

附图3-4 线路路径图4

常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959				电子园~科技110千伏线路 工程	(设计阶段)
批 准	张 浩	校 核	张 浩	电缆路径平面图 4/4	
审 核	郝伟杰	设 计	徐凯		
会 签		日 期		比 例	1:1000
				图 号	S23032S-A01-07



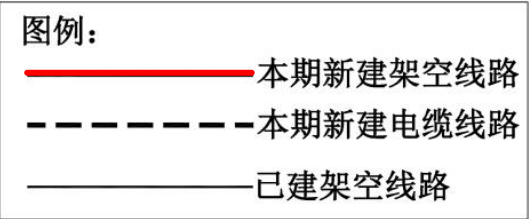
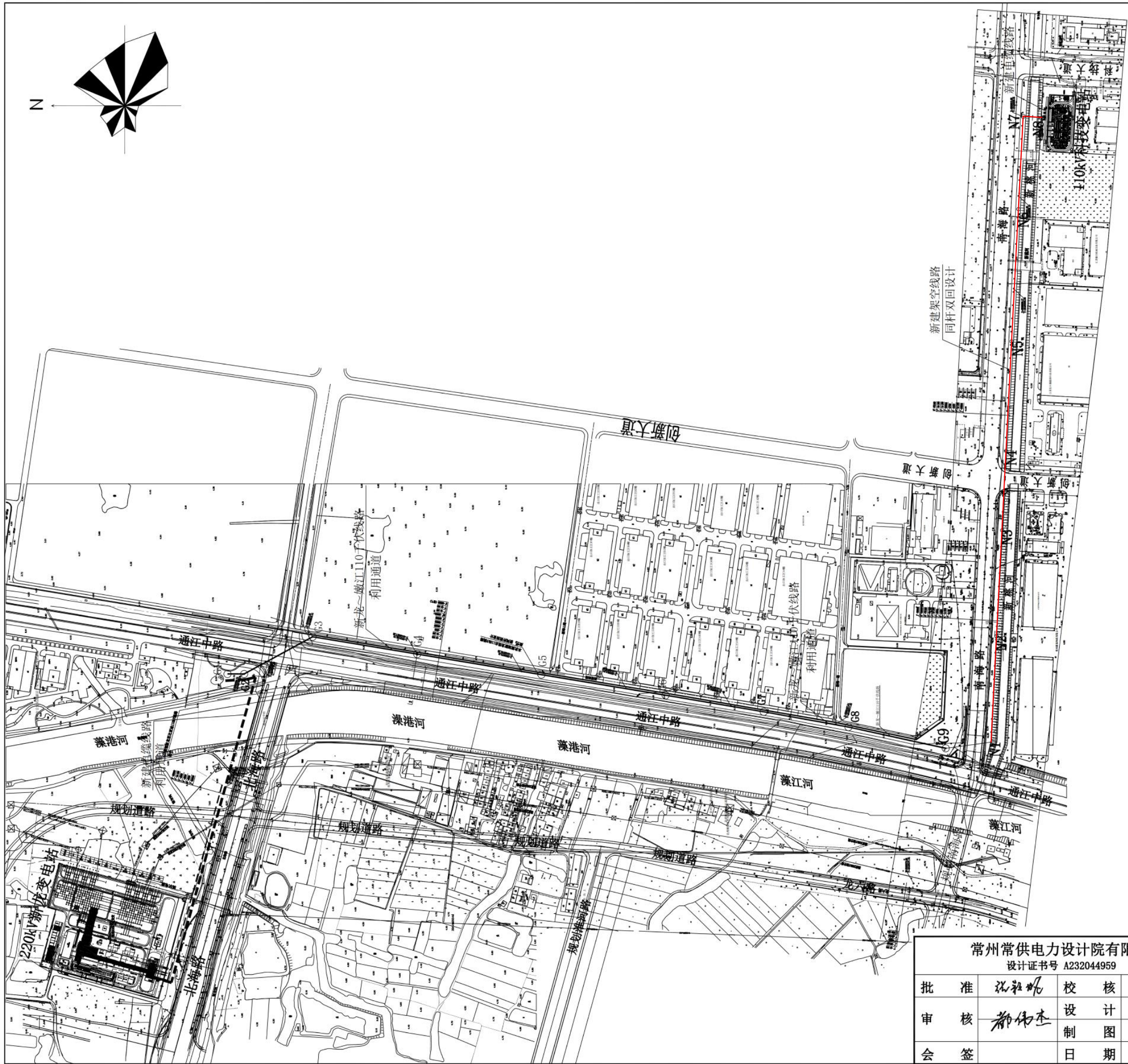
图例:

—— 新建架空线路

----- 新建电缆线路

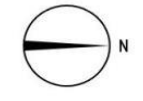
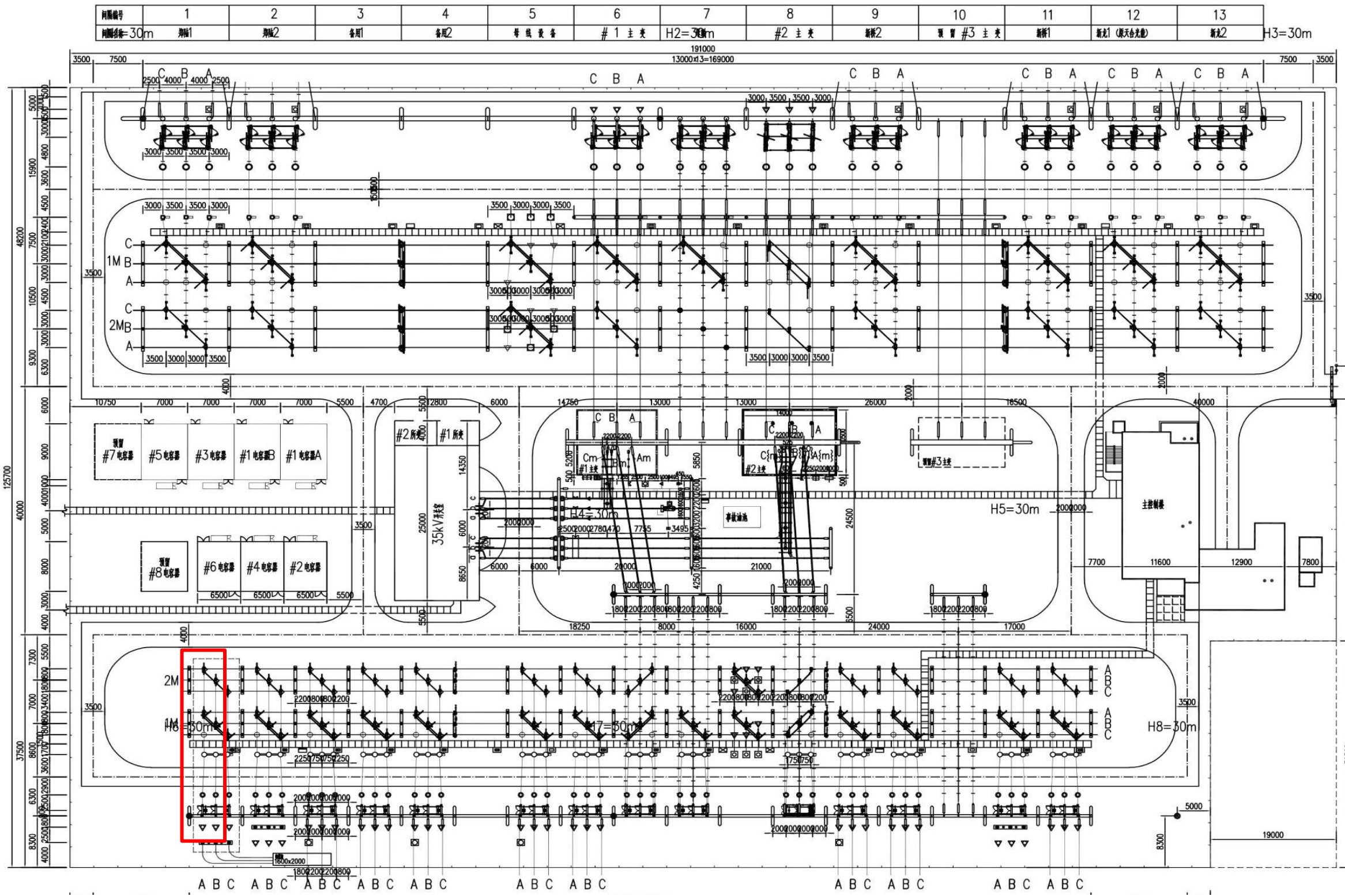
附图3-5 线路路径图5

常州常供电力设计院有限公司				新龙~科技110千伏线路 工程		(设计阶段)	
设计证书号 A232044959							
批 准	沈祥峰	校 核	张 洪	电线路径平面图 2/2			
审 核	孙 杰	设 计	徐 凯				
会 签		制 图					
		日 期		比 例	1:1	图 号	S23031S-A03-04



附图3-6 线路路径图6

常州常供电设计院有限公司 设计证书号 A232044959			新龙~科技110千伏线路工程	(设计阶段)
批准	沈社明	校核	张浩	路径图
审核	郝伟杰	设计	徐凯	
会签		日期		比例 1:4000 图号 S23031S-A01-04

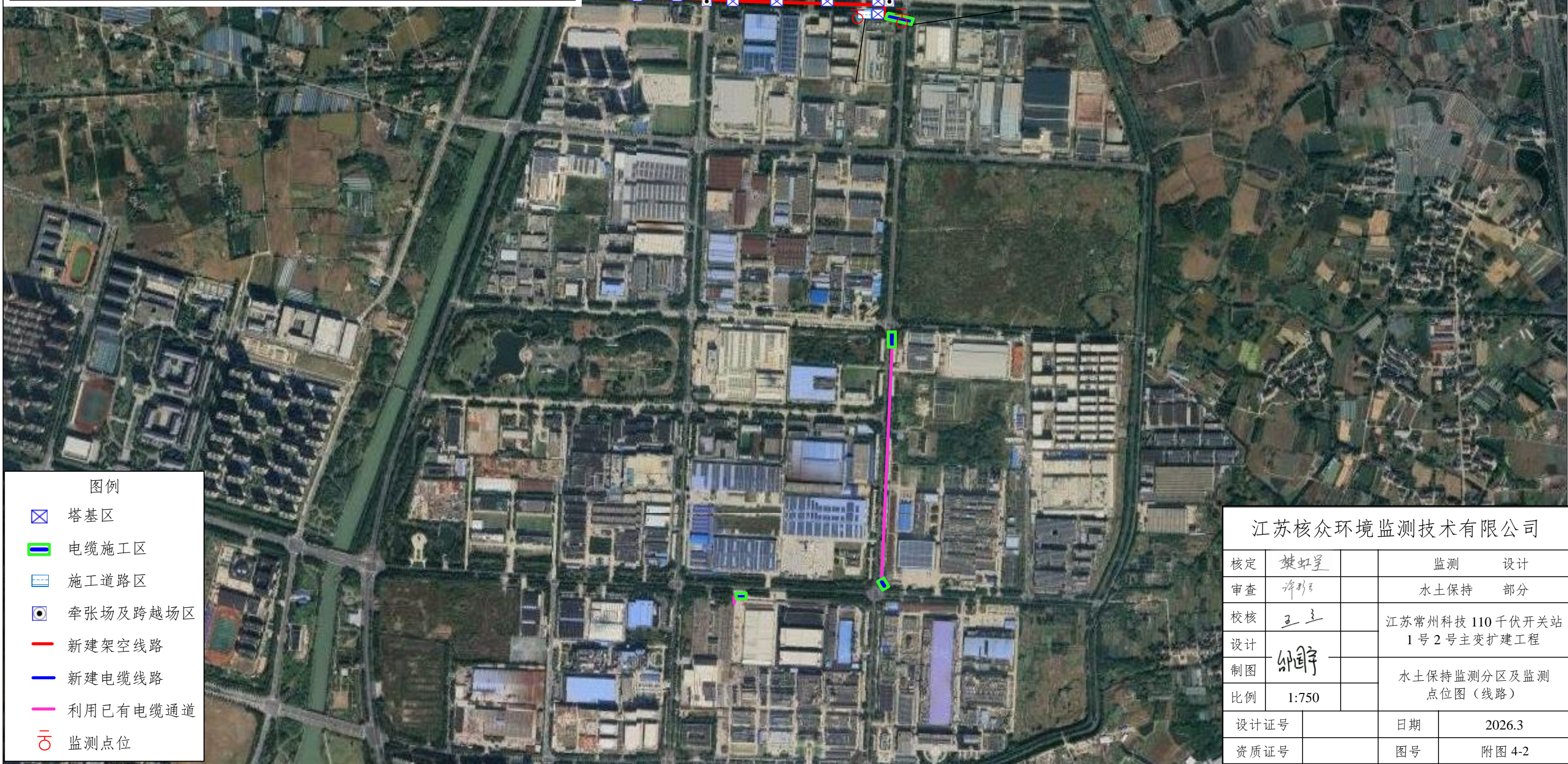
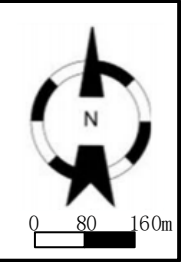


图例
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> 间隔扩建区
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%;"></span> 监测点位

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测内容
1	间隔扩建区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测间隔扩建区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。

江苏核众环境监测技术有限公司			
核定	樊虹星	监测	设计
审查	许彩红	水土保持	部分
校核	王立	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	
设计	孙国宇	水土保持监测分区及监测点位图 (间隔)	
制图			
比例	1:750		
设计证号		日期	2026.3
资质证号		图号	附图 4-1

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	监测塔基区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
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的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
3	施工道路区	实地测量、资料分析、无人机低空遥感监测	巡查监测	监测施工道路区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。
4	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	监测电缆施工区的扰动土地面积、水土流失危害、水土保持措施实施、水土流失防治效果、后期植被恢复情况等内容。



图例	
	塔基区
	电缆施工区
	施工道路区
	牵张场及跨越场区
	新建架空线路
	新建电缆线路
	利用已有电缆通道
	监测点位

江苏核众环境监测技术有限公司			
核定	樊虹宇	监测	设计
审查	许彩云	水土保持	部分
校核	王立	江苏常州科技 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	
设计	孙国宇	水土保持监测分区及监测点位图 (线路)	
制图	孙国宇		
比例	1:750		
设计证号		日期	2026.3
资质证号		图号	附图 4-2