

|           |
|-----------|
| 2022—HZZH |
| 0024      |



镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送  
出工程

# 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镇江供电分公司

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2022 年 7 月

|           |
|-----------|
| 2022—HZZH |
| 0024      |

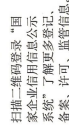


镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送  
出工程

# 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镇江供电公司  
监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2022 年 7 月



编号 320100000202107130100



盟  
友  
斗  
扣

91320100MA1MF6W35M

住所 南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室

圖  
根  
扣  
絲

[illegible]

2021年07月13日

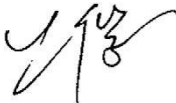
国家企业信用信息公示系统网址：  
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

# 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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)

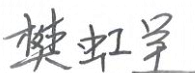
批准：丛 俊（高工）

核定：张永锦（总工）

审查：戴 瑜（高工）

校核：刘 成（工程师）

项目负责人：陈学勇（工程师）

编写：樊虹呈（工程师）（参编章节：第 1、2 章、附图）

潘 涛（工程师）（参编章节：第 3、6 章、附件）

许彩云（工程师）（参编章节：第 4、5、7 章）

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 .....           | 15        |
| <b>2 监测内容与方法 .....</b>       | <b>20</b> |
| 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 .....             | 20        |
| 2.4 水土流失情况 .....             | 21        |
| <b>3 重点部位水土流失动态监测 .....</b>  | <b>23</b> |
| 3.1 防治责任范围监测 .....           | 23        |
| 3.2 土石方流向情况监测 .....          | 24        |
| 3.3 取土（石、料）监测 .....          | 26        |
| 3.4 弃土（石、料）监测 .....          | 26        |
| <b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>  | <b>27</b> |
| 4.1 工程措施监测结果 .....           | 27        |
| 4.2 植物措施监测结果 .....           | 29        |
| 4.3 临时措施监测结果 .....           | 30        |
| 4.4 水土保持措施防治效果 .....         | 33        |
| <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 .....     | 35        |
| 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：**

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

**附图：**

- 1 项目地理位置图
- 2 线路路径图
- 3 水土保持监测分区及监测点位图

## 前言

镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程位于江苏省镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇境内，为国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司投资建设。工程建设内容为：利用 35kV 山丁 432 线通道长约 7.25km，不涉及土建；新建单回线路长约 7.152km，其中架空线路 6.5km，新建铁塔 29 基，电缆线路 0.652km（其中 0.4km 利用原有通道）；拆除架空线路路径长约 1.4km，拆除钢管杆 17 基。

本工程总投资为 1536 万元（未决算），其中土建投资 307 万元。本工程总占地面积 11242m<sup>2</sup>，其中永久占地 1046m<sup>2</sup>，临时占地 10196m<sup>2</sup>；本工程挖填总量为 9962m<sup>3</sup>，其中挖方 4981m<sup>3</sup>（含表土剥离量 1657m<sup>3</sup>，一般土方 3324m<sup>3</sup>），填方 4981m<sup>3</sup>（含表土回覆量 1657m<sup>3</sup>，一般土方 3324m<sup>3</sup>），无弃土，无外购土方。本工程于 2022 年 3 月开工，2022 年 5 月完工，总工期 3 个月。

2022 年 3 月，受建设单位国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托，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项目部，全面开展资料收集和现场踏勘，并于 2022 年 3 月编制完成了《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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镇江供电分公司、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以查阅资料和巡查相结合的方式开展了常规监测。在采用传统监测技术的基础上，采用遥感等新技术对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、已有水土保持措施的运行情况及防护效果进行全面监测。

本工程水土保持监测工作于 2022 年 5 月结束，监测人员总计进行现场监测 2 次，出具水土保持监测意见书 2 份，形成监测季度报告表 2 份。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2022 年 6 月，编制完成《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果，建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施，在施工活动结束后，实施了植物措施，最终形成

了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。根据监测推算，监测期间土壤流失量约为 2.21t，其中施工期 2.10t，试运行期 0.11t。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 99.29%，达到 98%的目标值；土壤流失控制比为 1.72，达到 1.0 的目标值；渣土防护率为 99.58%，达到 97%的目标值；表土保护率为 98.05%，达到 92%的目标值；林草植被恢复率为 98.36%，达到 98%的目标值；林草覆盖率为 42.70%，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，在两个季度的监测过程中，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分，2022 年第一季度得分为 96 分，2022 年第二季度得分为 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       |              | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                                                                        |                                                    |          |                         |                           |                                                   |                           |
| 建设规模       |              | 利用 35kV 山丁 432 线通道长约 7.25km，不涉及土建；新建单回线路长约 7.152km，其中架空线路 6.5km，新建铁塔 29 基，电缆线路 0.652km（其中 0.4km 利用原有通道）；拆除架空线路路径长约 1.4km，拆除钢管杆 17 基。 |                                                    | 建设单位、联系人 |                         | 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司、侯超     |                                                   |                           |
|            |              |                                                                                                                                      |                                                    | 建设地点     |                         | 江苏省镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇       |                                                   |                           |
|            |              |                                                                                                                                      |                                                    | 所属流域     |                         | 太湖流域、长江流域                 |                                                   |                           |
|            |              |                                                                                                                                      |                                                    | 工程总投资    |                         | 1536 万元（未决算）              |                                                   |                           |
|            |              |                                                                                                                                      |                                                    | 工程总工期    |                         | 3 个月（2022.03-2022.05      |                                                   |                           |
| 水土保持监测指标   |              |                                                                                                                                      |                                                    |          |                         |                           |                                                   |                           |
| 监测单位       |              | 江苏核众环境监测技术有限公司                                                                                                                       |                                                    | 联系人及电话   |                         | 陈学勇<br>025-86573909       |                                                   |                           |
| 自然地理类型     |              | 岗地                                                                                                                                   |                                                    | 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                    |                           | 监测方法（设施）                                          |                           |
|            | 1.水土流失状况监测   |                                                                                                                                      | 实地测量                                               |          | 2.防治责任范围监测              |                           | 调查监测、资料分析、无人机低空遥感监测                               |                           |
|            | 3.水土保持措施情况监测 |                                                                                                                                      | 实地测量、资料分析                                          |          | 4.防治措施效果监测              |                           | 实地调查、样方调查、无人机低空遥感监测                               |                           |
|            | 5.水土流失危害监测   |                                                                                                                                      | 实地调查                                               |          | 水土流失背景值                 |                           | 300t/(km <sup>2</sup> ·a)                         |                           |
| 方案设计防治责任范围 |              | 11011m <sup>2</sup>                                                                                                                  |                                                    | 土壤容许流失量  |                         | 500t/(km <sup>2</sup> ·a) |                                                   |                           |
| 水土保持投资     |              | 55.19 万元                                                                                                                             |                                                    | 侵蚀模数达到值  |                         | 290t/(km <sup>2</sup> ·a) |                                                   |                           |
| 防治措施       | 分区           |                                                                                                                                      | 工程措施                                               |          | 植物措施                    |                           | 临时措施                                              |                           |
|            | 塔基区          |                                                                                                                                      | 表土剥离 1506m <sup>3</sup><br>土地整治 4904m <sup>2</sup> |          | 撒播草籽 1800m <sup>2</sup> |                           | 泥浆沉淀池 19 座<br>彩条布苫盖 4800m <sup>2</sup>            |                           |
|            | 牵张场区         |                                                                                                                                      | 土地整治 1200m <sup>2</sup>                            |          | 撒播草籽 200m <sup>2</sup>  |                           | 铺设钢板 600m <sup>2</sup><br>彩条布苫盖 600m <sup>2</sup> |                           |
|            | 跨越场地施工区      |                                                                                                                                      | 土地整治 560m <sup>2</sup>                             |          | 撒播草籽 400m <sup>2</sup>  |                           | 彩条布苫盖 350m <sup>2</sup>                           |                           |
|            | 施工临时道路区      |                                                                                                                                      | 土地整治 2600m <sup>2</sup>                            |          | 撒播草籽 1000m <sup>2</sup> |                           | 铺设钢板 800m <sup>2</sup>                            |                           |
|            | 电缆施工区        |                                                                                                                                      | 表土剥离 151m <sup>3</sup><br>土地整治 500m <sup>2</sup>   |          | 撒播草籽 400m <sup>2</sup>  |                           | 彩条布苫盖 500m <sup>2</sup>                           |                           |
|            | 拆除线路区        |                                                                                                                                      | 土地整治 1360m <sup>2</sup>                            |          | 撒播草籽 1000m <sup>2</sup> |                           | 彩条布苫盖 1000m <sup>2</sup>                          |                           |
| 监测结论       | 防治效果         | 分类指标                                                                                                                                 | 目标值（%）                                             | 达到值（%）   | 实际监测数量                  |                           |                                                   |                           |
|            |              | 水土流失治理度                                                                                                                              | 98                                                 | 99.29    | 水土流失治理达标面积              | 11162m <sup>2</sup>       | 水土流失总面积                                           | 11242m <sup>2</sup>       |
|            |              | 土壤流失控制比                                                                                                                              | 100                                                | 172      | 治理后每平方公里平均土壤流失量         | 290t/(km <sup>2</sup> ·a) | 容许土壤流失量                                           | 500t/(km <sup>2</sup> ·a) |
|            |              | 渣土防护率                                                                                                                                | 97                                                 | 99.58    | 实际挡护的永久弃渣、临时弃渣          | 4960m <sup>3</sup>        | 永久弃渣和临时堆土总量                                       | 4981m <sup>3</sup>        |

|            |            |                                                                                                                                                                                                           |       |         |                    |           |                     |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--------------------|-----------|---------------------|
|            |            |                                                                                                                                                                                                           |       | 时堆土数量   |                    | 量         |                     |
|            | 表土保护率      | 92                                                                                                                                                                                                        | 98.05 | 保护表土面积  | 8872m <sup>2</sup> | 可剥离表土面积   | 9050m <sup>2</sup>  |
|            | 林草植被恢复率    | 98                                                                                                                                                                                                        | 98.36 | 林草类植被面积 | 4800m <sup>2</sup> | 可恢复林草植被面积 | 4880m <sup>2</sup>  |
|            | 林草覆盖率      | 27                                                                                                                                                                                                        | 42.70 | 林草类植被面积 | 4800m <sup>2</sup> | 建设区面积     | 11242m <sup>2</sup> |
|            | 水土保持治理达标情况 | 水土流失防治目标基本达到水土保持方案的要求。                                                                                                                                                                                    |       |         |                    |           |                     |
|            | 总体结论       | 各项防治措施实施到位，满足设计要求，达到预期效果。                                                                                                                                                                                 |       |         |                    |           |                     |
| 主要建议       |            | 对已完成的水土流失防治措施加强管护；注意植物养护工作，以保证发挥其水土保持作用。                                                                                                                                                                  |       |         |                    |           |                     |
| 水土保持“三色”评价 |            | 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，在两个季度的监测过程中，2022年第一季度得分为 96 分，2022 年第二季度得分为 98 分，本工程总体评价为“绿色”。 <div></div> |       |         |                    |           |                     |

## 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

本工程位于镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇境内。

##### 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

利用 35kV 山丁 432 线通道长约 7.25km，不涉及土建；新建单回线路长约 7.152km，其中架空线路 6.5km，新建铁塔 29 基，电缆线路 0.652km（其中 0.4km 利用原有通道）；拆除架空线路路径长约 1.4km，拆除钢管杆 17 基。

##### 1.1.1.4 工程占地

本工程分为塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区、电缆施工区、拆除线路区。根据监测结果，工程累计扰动地表 11242m<sup>2</sup>。其中，永久占地 1046m<sup>2</sup>，为塔基区和电缆施工区永久占地；临时占地 10196m<sup>2</sup>，包括塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区、电缆施工区、拆除线路区临时占地。

##### 1.1.1.5 土石方工程量

根据监测结果，本工程挖填总量为 9962m<sup>3</sup>，其中挖方 4981m<sup>3</sup>（含表土剥离量 1657m<sup>3</sup>，一般土方 3324m<sup>3</sup>），填方 4981m<sup>3</sup>（含表土回覆量 1657m<sup>3</sup>，一般土方 3324m<sup>3</sup>），无弃土，无外购土方。

##### 1.1.1.6 工程投资与工期

工程建设实际总投资 1536 万元（未决算），其中土建投资 307 万元。本工程于 2022 年 3 月开工，2022 年 5 月完工，共计 3 个月。

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 地形地貌

本工程位于江苏省镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇，地貌单元为岗地，主要为耕地、交通运输用地（绿化用地）和其他土地（空闲地）等，沿线地区地形地势局部稍有起伏，地貌单元属于丘岗地貌，无塔基位于山体上。沿线水系一

般发育，沿线仅有一处利用已有线路跨越河流，无新增跨河段。

### 1.1.2.2 气象

镇江市气候属中纬度亚热带和暖温带过渡型气候区，全年四季分明，光照充足。根据镇江市气象站（1951-2014 年）气象资料，各气象要素为：多年平均气温：15.4℃，多年极端最高气温：40.9℃，多年极端最低气温：-12.0℃，多年平均降雨量：1048mm，多年年最多降雨量：1601.0mm，多年最大一月降雨量：262.5mm，多年最大小时降雨量：62.5mm，多年平均风速：3.3m/s，30 年一遇 10 米高 10 分钟平均最大风速：25.1m/s，全年主导风向：E，其次为 ES、EN。根据镇江气象站（1957-2015 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 项目区主要气象气候特征

| 项目       | 内容                              |    | 单位  | 镇江市丹阳市 |
|----------|---------------------------------|----|-----|--------|
| 气温       | 历年年平均气温                         |    | ℃   | 15.4   |
|          | 极端最高气温                          |    | ℃   | 40.9   |
|          | 极端最低气温                          |    | ℃   | -12.0  |
| 降水       | 平均降水                            | 多年 | mm  | 1048   |
|          | 最大年降水                           | 多年 | mm  | 1601.1 |
|          | 1 小时最大降雨量                       | 多年 | mm  | 62.5   |
| 风速<br>风向 | 历年年均风速                          |    | m/s | 3.3    |
|          | 全年主导风向                          |    | /   | E      |
| 雷暴日数     | 年平均雷暴日数                         |    | d   | 32.4   |
| 气压       | 年平均气压                           |    | hpa | 1015.9 |
| 冻土深      | 最大冻土深                           |    | cm  | 9      |
| 积温       | 年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 |    |     | 5300℃  |

### 1.1.2.3 水文

京口区地面主要水来源为长江及太湖，主要水系属感潮河段。丹阳市共有河道 96 条，计长 464km，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、香草河、丹金溧漕河为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系系统。以宁镇低山丘陵为界，北部为长江水系，南部属太湖水系。本次线路位于南部属太湖水系，平原地带，沿线地形有起伏。

京口区及丹阳市地处长江下游南岸，江苏省南部，南北长 44km，东西宽 32.5km。东邻武进市，南毗金坛市，西北与丹徒区交界，东北与扬中市隔江相望。共有河道 96 条，计长 464km，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、丹金溧漕河

为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系网络，为水资源的蓄、引、提、调、排发挥巨大作用。沿线地势平坦，地面高程为 7.8~8.5m。本线路跨越沟渠的水流平缓，河岸基本稳定，无明显冲淤变化。由于长江防洪标准已经达到百年一遇，因此不考虑湖堤及其各排洪干河破堤洪水影响。

本次线路跨越团结河，团结河是御桥港的一条重要支河，位于镇江城区西南部润州区蒋乔街道境内。河道发源于五洲山、十里长山、东山，穿 243 省道、312 国道、扬溧高速等向东汇入御桥港后进入镇江市骨干河道运粮河再汇入长江。河道干流总 3.4km，流域面积 12.8km<sup>2</sup>。

本工程沿线路洪涝灾害主要表现为暴雨过程，径流滞洪的暂时性涝灾，多发生在梅雨季节及台风影响时期，在此期间，降雨范围大，雨量过于集中，上游洪水过境，下游宣泄不畅。

#### 1.1.2.4 地质、地震

沿线地基土主要由第四系全新统冲积物组成。岩性主要为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。受沉积环境和地质作用影响，从总体上分析，沿线地基土的分布与性质较稳定。按照地基土的组成、埋藏条件及其物理力学性状，可将沿线约 20.00m 深度范围内的地基土划分为 4 个岩土体单元，自上而下分别为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。

根据《中国地震烈度参数区划图（2010）》GB18306-2001 的规定，沿线地区地震基本烈度为 7 度，根据《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013 规定，本工程不考虑地震的影响。

#### 1.1.2.5 土壤、植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km<sup>2</sup>，其中水稻土有 1632km<sup>2</sup>，占 65.2%；潮土有 71.53km<sup>2</sup>，占 2.86%；黄棕土有 742.7km<sup>2</sup>，占 29.7%；其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主，岗地以黄土为主，平原以潜育型水稻土为主。本工程项目区主要土壤类型为黄棕壤。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有

枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。本工程项目区主要植被为农作物及杂草。

### 1.1.2.6 水土流失情况

本项目区所在地镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于水力侵蚀类型区南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区；依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），项目区丁岗镇属于江苏省省级水土流失重点预防区，项目区丹北镇属于江苏省省级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（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》（SL 190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，容许土壤侵蚀模数为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划和土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、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，加之以对现场踏勘、调查，综合分析确定该区的平均侵蚀模数为  $300t/(km^2 \cdot a)$ ，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镇江供电分公司 | 建设单位 | 总体协调、组织         |
| 成员     | 镇江大照电力建设有限公司       | 施工单位 | 水土保持措施施工        |
|        | 南京广能电力工程设计有限公司     | 设计单位 | 水土保持措施设计、工艺管控   |
|        | 镇江电力设计院有限公司电建监理分公司 | 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镇江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镇江供电分公司，建设单位在建设过程中：

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

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

⑤组织水保专项验收。

⑥对于工程各级水保行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

### 2) 设计单位

本项目设计单位为南京广能电力工程设计有限公司，设计单位在主体工程和江苏核众环境监测技术有限公司

水土保持设计过程中：

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

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

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

### 3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位镇江电力设计院有限公司电建监理分公司代为进行，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镇江大照电力建设有限公司。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、施工质量问题的、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镇江供电分公司将各项水土保持措施的实施进度与相应的主体工程进度相衔接,使各防治区内的水保措施与主体工程同时实施,相互协调,有序进行。由于水土保持措施的实施有些受季节因素影响,水土流失的发生在不同部位、不同时段具有不同的特点,因此以工程措施为先,植物措施随后。通过合理安排,力争与主体工程同时完工,同时投产。

#### 2) 管理制度落实情况

本工程实行项目经理负责制,现场成立施工项目部,建立工程现场管理组织机构,组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置,制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划,对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求,保障了项目各项管理活动的开展和落实。受国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托,由主体工程监理单位镇江电力设计院有限公司电建监理分公司代为进行本项目水土保持监理工作。监理部实行总监负责制,监理部在管理模式上采用组织机构,实行总监理工程师负责制。工程开工时监理小组即入驻现场,同时开展水土保持专项

监理工作。工程自开工以来，监理小组定期对施工现场水土保持工作开展情况进行专项检查，检查内容通过监理通知单形式要求施工单位进行整改，以设计图纸为准侧，深入施工现场开展质量管控，重点对雨水排水系统以及场地恢复情况等方面进行了质量管控。严格监理制度的实施，确保了工程建设过程各项水土保持措施的顺利落实。

### 1.2.2 水土保持方案编制与报送情况

2021 年 4 月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

2021 年 12 月，江苏方天电力技术有限公司编制完成了《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持方案报告表》（送审稿），送省库专家函审。

2022 年 2 月，根据专家审查意见，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《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022 年 3 月 11 日，镇江市水利局以《关于准予国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（镇水许可（2022）18 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

### 1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

#### （1）后续设计情况

本工程水土保持部分为初步设计阶段。建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入施工图设计中考虑，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《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8 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  | 《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8号）相关规定                 | 方案设计情况                              | 本项目实际实施情况                                             | 变化是否达到变更报批条件                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1.1 | 第十七条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批 | /                                   | /                                                     | /                                            |
| 1.1 | 水土流失防治责任范围增加 30% 以上不足 50% 的                                         | 方案设计水土流失防治责任范围为 11011m <sup>2</sup> | 实际水土流失防治责任范围面积 11242m <sup>2</sup>                    | 较方案设计增加了 231m <sup>2</sup> 、增加了约 2.10%，不涉及变更 |
| 1.2 | 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上不足 50% 的                                          | 方案设计的开挖填筑土石方总量为 10251m <sup>3</sup> | 实际开挖填筑土石方挖填总量 9962m <sup>3</sup>                      | 较方案设计减少了 289m <sup>3</sup> 、减少了约 2.82%，不涉及变更 |
| 1.3 | 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的                     | 不涉及                                 | 不涉及                                                   | 不涉及变更                                        |
| 1.4 | 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的                                             | 方案设计的施工临时道路长度为 650m                 | 实际施工临时道路长 650m                                        | 无变化，不涉及变更                                    |
| 1.5 | 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的                                           | 不涉及                                 | 不涉及                                                   | 不涉及变更                                        |
| 2   | 第十八条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批    | /                                   | /                                                     | /                                            |
| 2.1 | 表土剥离量减少 30% 以上不足 50% 的                                              | 方案设计的表土剥离量 1707m <sup>3</sup>       | 实际表土剥离量 1657m <sup>3</sup>                            | 较方案设计减少了 50m <sup>3</sup> 、减少了约 2.92%，不涉及变更  |
| 2.2 | 植物措施总面积减少 30% 以上不足 50% 的                                            | 方案设计的植物措施面积 4860m <sup>2</sup>      | 工程实施植物措施面积 4800m <sup>2</sup>                         | 较方案设计减少了 60m <sup>2</sup> 、减少了 1.23%，不涉及变更   |
| 2.3 | 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的                               | 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 | 不涉及变更                                        |

#### 1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期 3 个月的监测过程中，我单位给建设单位提交了 2 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。

2022 年 3 月 21 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，该工程已经完成部分基塔基础建设。对塔基区施工临时占地裸露地表临时苫盖暂不到位，有待改善。

2022 年 5 月 20 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，该工程已经全线完工，施工占地已经完成植被恢复和复耕。

我单位列出在两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 2 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，通知施工单位针对第 1 次现场监测中不足之处作出整改反馈。

### 1.2.5 水行政部门监督检查意见落实情况

本工程建设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

2022 年 3 月，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司委托我单位开展水土保持监测工作。接受委托后，我公司领导高度重视，立即组织人员成立监测项目组，并及时赴项目所在地进行现场查勘，收集工程的相关基础资料。在参考本工程水土保持方案后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等标准的要求，监测小组于 2022 年 3 月编制完成了《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测实施方案》，随之开展水土保持监测工作。

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

### 1.3.2 监测项目部与监测人员

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

表 1-4 监测项目组成员及分工

| 职位名称   | 姓名  | 职称    | 职责                                |
|--------|-----|-------|-----------------------------------|
| 总监测工程师 | 戴瑜  | 高级工程师 | 项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量 |
| 监测工程师  | 陈学勇 | 工程师   | 负责监测数据的汇总、校核和分析                   |

|       |     |     |                |
|-------|-----|-----|----------------|
| 监测工程师 | 樊虹呈 | 工程师 | 监测数据的采集、整理     |
| 监测员   | 潘涛  | 工程师 | 协助完成监测数据的采集和整理 |
| 监测员   | 许彩云 | 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：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

（2）牵张场区：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

（3）跨越场地施工区：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

（4）施工临时道路区：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动土地面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

（5）电缆施工区：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

（6）拆除线路区：主要采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测该区扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果等内容。

各区监测点布设见表 1-5。

表 1-5 本工程水土保持监测点位布设表

| 序号 | 监测分区 | 监测方法                 | 监测点性质 | 监测内容                                            |
|----|------|----------------------|-------|-------------------------------------------------|
| 1  | 塔基区  | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况 |
| 2  | 牵张场区 | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程                        |

|   |         |                      |      |                                                 |
|---|---------|----------------------|------|-------------------------------------------------|
|   |         |                      |      | 建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况                         |
| 3 | 跨越场地施工区 | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况 |
| 4 | 施工临时道路区 | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况 |
| 5 | 电缆施工区   | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况 |
| 6 | 拆除线路区   | 实地测量、资料分析以及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、水土保持工程建设措施以及水土流失防治效果、后期土地恢复情况 |

### 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 1-6。

表 1-6 本工程水土保持监测设备表

| 序号 | 设备            | 单位 | 数量 | 备注           |
|----|---------------|----|----|--------------|
| 1  | 个人便携式电脑       | 台  | 3  | 笔记本 3 台      |
| 2  | 数码相机          | 台  | 2  |              |
| 3  | 数码摄像机         | 套  | 1  | 摄像机、存储介质     |
| 4  | 激光打印机         | 台  | 2  | 黑白、彩色各 1 台   |
| 5  | 记录本、笔         | 套  | 10 |              |
| 6  | 标识牌           | 副  | 2  |              |
| 7  | GPS 面积测量仪     | 部  | 1  |              |
| 8  | 无人机低空遥感监测设备   | 套  | 1  | 大疆精灵 4Pro    |
| 9  | 无人机低空遥感监测成图软件 | 套  | 1  | PIX4Dmapper  |
| 10 | 植被覆盖率测量仪      | 台  | 1  | PLC01        |
| 11 | 环刀            | 套  | 3  | 包括环刀、环刀托、削土刀 |
| 12 | 烘箱            | 台  | 1  |              |
| 13 | 天平            | 台  | 1  |              |
| 14 | 安全帽           | 顶  | 3  |              |
| 15 | 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，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 2 次，编制完成水土保持监测季度报告表 2 份，出具水土保持监测意见书 2 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），水土保持监测实施方案在 2022 年 3 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) 《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测实施方案》（2022 年 3 月）

(2) 《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测季报（2022 年第一季度）》

(3) 《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测季报（2022 年第二季度）》

(4)《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测意见书》(2022 年第一季度)》

(5)《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测意见书》(2022 年第二季度)》

(6)《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程》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 2022 年 6 月编制完成《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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     | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析 |
| 牵张场区    | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析 |
| 跨越场地施工区 | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析 |
| 施工临时道路区 | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析 |
| 电缆施工区   | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、资料分析 |
| 拆除线路区   | 每季度一次 | 无人机低空遥感监测、现场调查、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。塔基区等防治区剥离的表土就近堆放在本区内。因此，对土方的挖填数量、堆放地方、堆放高度以及土方利用去向等采用了资料分析和实地量测等方法。

表 2-2 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 | 现场调查、资料分析 |
| 2  | 挖方去向         | 现场调查、资料分析 |
| 3  | 土方临时堆放位置     | 现场调查、资料分析 |
| 4  | 堆土数量及堆高      | 现场调查、资料分析 |
| 5  | 土方回填数量、位置、面积 | 现场调查、资料分析 |

### 2.3 水土保持措施

#### （1）工程措施监测

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

治效果和运行状况等。

### (2) 植物措施监测

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

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

### (3) 临时措施监测

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

## 2.4 水土流失情况监测

### 2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

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

调查监测：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 | 每年 1 次                                        | 资料分析、实地调查           |
| 水土流失面积    | 每季度一次                                         | 资料分析、实地调查           |
| 土壤流失量     | 每季 1 次, 当 24 小时降雨量 $\geq 50\text{mm}$ 增测 1 次。 | 实地调查                |
| 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、实地调查、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扰动范围,为确定工程防治责任范围提供帮助。

### 2.4.4 监测频次

我公司于 2022 年 3 月开始开展水土保持监测工作,共计进行两次现场监测。主要采取现场调查和无人机低空遥感监测。现场主要进行扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量及防治效果、植被恢复情况监测。

表 2-4 各防治分区监测内容、方法及频次

| 防治分区    | 监测频次  | 监测内容                      | 监测方法                |
|---------|-------|---------------------------|---------------------|
| 塔基区     | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 牵张场区    | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 跨越场地施工区 | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 施工临时道路区 | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 电缆施工区   | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 拆除线路区   | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量,水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |

### 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

根据镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇行政审批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 11011m<sup>2</sup>，包括塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区、电缆施工区、拆除线路区。

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

| 防治分区    | 永久占地 | 临时占地  | 防治责任范围 | 占地类型   |      |      |
|---------|------|-------|--------|--------|------|------|
|         |      |       |        | 交通运输用地 | 其他土地 | 耕地   |
| 塔基区     | 116  | 5032  | 5148   | 1400   | 460  | 3288 |
| 牵张场区    | 0    | 800   | 800    | 0      | 200  | 600  |
| 跨越场地施工区 | 0    | 560   | 560    | 200    | 200  | 160  |
| 施工临时道路区 | 0    | 2600  | 2600   | 500    | 500  | 1600 |
| 电缆施工区   | 2    | 541   | 543    | 300    | 100  | 143  |
| 拆除线路区   | 0    | 1360  | 1360   | 300    | 700  | 360  |
| 合计      | 118  | 10893 | 11011  | 2700   | 2160 | 6151 |

##### 3.1.2 监测实际防治责任范围

本工程建设过程中，防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地和临时占地的面积进行跟踪监测。监测方法主要采用巡查调查和无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查和实地量测。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 11242m<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>

| 防治分区    | 永久占地 | 临时占地  | 防治责任范围 | 占地类型   |      |      |
|---------|------|-------|--------|--------|------|------|
|         |      |       |        | 交通运输用地 | 其他土地 | 耕地   |
| 塔基区     | 1044 | 3976  | 5020   | 1400   | 460  | 3160 |
| 牵张场区    | 0    | 1200  | 1200   | 200    | 0    | 1000 |
| 跨越场地施工区 | 0    | 560   | 560    | 200    | 200  | 160  |
| 施工临时道路区 | 0    | 2600  | 2600   | 500    | 530  | 1570 |
| 电缆施工区   | 2    | 500   | 502    | 300    | 100  | 102  |
| 拆除线路区   | 0    | 1360  | 1360   | 300    | 720  | 340  |
| 合计      | 1046 | 10196 | 11242  | 2900   | 2010 | 6332 |

注：本工程涉及的交通运输用地主要为道路周边绿化带，其他土地主要为空闲地。

### 3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 231m<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 |
| 塔基区     | 116      | 5032  | 5148   | 1044     | 3976  | 5020   | 928        | -1056 | -128   |
| 牵张场区    | 0        | 800   | 800    | 0        | 1200  | 1200   | 0          | 400   | 400    |
| 跨越场地施工区 | 0        | 560   | 560    | 0        | 560   | 560    | 0          | 0     | 0      |
| 施工临时道路区 | 0        | 2600  | 2600   | 0        | 2600  | 2600   | 0          | 0     | 0      |
| 电缆施工区   | 2        | 541   | 543    | 2        | 500   | 502    | 0          | -41   | -41    |
| 拆除线路区   | 0        | 1360  | 1360   | 0        | 1360  | 1360   | 0          | 0     | 0      |
| 总计      | 118      | 10893 | 11011  | 1046     | 10196 | 11242  | 928        | -697  | 231    |

建设期水土流失防治责任范围 11242m<sup>2</sup>较水土保持方案设计的 11011m<sup>2</sup>增加了 231m<sup>2</sup>，变化原因主要有以下几个方面：实际施工中新建部分塔基杆塔型号较方案设计杆塔型号有所变动，从而导致施工范围有少量减少；方案编制阶段只设置 1 处牵张场，实际施工中增设 2 处牵张场，从而导致牵张场区总占地面积较方案增加；电缆施工区面积减少主要是由于实际施工过程中，新建电缆长度较方案少量减少，因此电缆施工区施工占地面积相应少量减少。

## 3.2 土石方流向情况监测

### 3.2.1 方案设计弃土弃渣情况

根据已批复的水土保持方案报告表，该工程共计挖方量为 5130m<sup>3</sup>（含表土剥离量 1707m<sup>3</sup>，一般土方 3423m<sup>3</sup>），填方量 5121m<sup>3</sup>（含表土回覆量 1707m<sup>3</sup>，一般土方 3414m<sup>3</sup>），弃土 9m<sup>3</sup>，无外购土方。项目区土石方平衡情况见表 3-4。

表 3-4 项目区土石方平衡情况表 单位：m<sup>3</sup>

| 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     | 1544 | 3156 | 4700 | 1544 | 3156 | 4700 | 0  | 0  |
| 牵张场区    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 跨越场地施工区 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 施工临时道路区 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 电缆施工区   | 163  | 258  | 421  | 163  | 258  | 421  | 0  | 0  |

|       |      |      |      |      |      |      |   |   |
|-------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| 拆除线路区 | 0    | 9    | 9    | 0    | 0    | 0    | 9 | 0 |
| 合计    | 1707 | 3423 | 5130 | 1707 | 3414 | 5121 | 9 | 0 |

### 3.2.2 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 9962m<sup>3</sup>,其中挖方 4981m<sup>3</sup>(含表土剥离量 1657m<sup>3</sup>,一般土方 3324m<sup>3</sup>),填方 4981m<sup>3</sup>(含表土回覆量 1657m<sup>3</sup>,一般土方 3324m<sup>3</sup>),无弃土,无外购土方,本工程各防治分区产生的临时堆土均临时堆放在各分区临时占地内,并采取临时苫盖等措施。

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<sup>3</sup>

| 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     | 1506 | 3010 | 4516 | 1506 | 3010 | 4516 | 0  | 0  |
| 牵张场区    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 跨越场地施工区 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 施工临时道路区 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |
| 电缆施工区   | 151  | 240  | 391  | 151  | 240  | 391  | 0  | 0  |
| 拆除线路区   | 0    | 74   | 74   | 0    | 74   | 74   | 0  | 0  |
| 合计      | 1657 | 3324 | 4981 | 1657 | 3324 | 4981 | 0  | 0  |

### 3.2.3 土石方变化情况

设计和实际监测结果详细对比情况见表 3-6。

表 3-6 方案设计土石方情况与实际监测情况对比表 单位: 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 |
| 塔基区     | 1544  | 3156 | 1544 | 3156 | 1506  | 3010 | 1506 | 3010 | -38     | -146 | -38  | -146 |
| 牵张场区    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| 跨越场地施工区 | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| 施工临时道路区 | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| 电缆施工区   | 163   | 258  | 163  | 258  | 151   | 240  | 151  | 240  | -12     | -18  | -12  | -18  |
| 拆除线路区   | 0     | 9    | 0    | 0    | 0     | 74   | 0    | 74   | 0       | 65   | 0    | 74   |
| 小计      | 1707  | 3423 | 1707 | 3414 | 1657  | 3324 | 1657 | 3324 | -50     | -99  | -50  | -90  |
| 合计      | 5130  |      | 5121 |      | 4981  |      | 4981 |      | -149    |      | -140 |      |

变化原因主要是塔基区面积较方案减少,表土剥离范围相应减少,从而导致塔基区表土剥离量少量减少;由于实际施工中,新建的少数几基塔基基础型号尺寸较方案编制阶段有少量减少,因此塔基区基础开挖土方量也相应减少;实际施

工中，电缆施工区占地范围内有少量减少，故电缆施工区表土剥离量少量减少；由于新建电缆尺寸较方案有少量变化，导致新建电缆基础开挖土方相应减少；实际拆除塔基基础时，采用放坡开挖，开挖面  $1\text{m}\times 1\text{m}$ ，放坡比 1:1，为减少多个分散点的少量建筑垃圾（混凝土）倒运产生的水土流失，将拆除的基础土方和基础混凝土就地破碎后深埋于基础占地内，故拆除线路区未产生弃方。

#### 3.3 取土（石、料）监测

本项目回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，不设置专门的取土场。

#### 3.4 弃土（石、料）监测

本工程无弃方，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《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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 <sup>3</sup> | 1544   |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 5042   |
|         | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 1544   |
| 牵张场区    | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 800    |
| 跨越场地施工区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 560    |
| 施工临时道路区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 2600   |
| 电缆施工区   | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 163    |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 541    |
|         | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 163    |
| 拆除线路区   | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 1360   |

#### 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             | 工程量实施情况 |
|---------|------|----------------|---------|
| 塔基区     | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 1506    |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 4904    |
| 牵张场区    | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 1200    |
| 跨越场地施工区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 560     |
| 施工临时道路区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 2600    |
| 电缆施工区   | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 151     |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 500     |
| 拆除线路区   | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 1360    |

注：按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），将表土回覆纳入土地整治中。

#### 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

实施情况及实施量见表 4-2，相关工程措施图片见图 4-1。



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

实际施工中塔基区面积减少，因此塔基区表土剥离及土地整治工程量相应减少；实际施工中，牵张场布设数量增加 1 处，牵张场占地面积有所增加，土地整治措施量相应增加；电缆施工区占地面积有所减少，地表扰动范围减少，表土剥离和土地整治措施相应减少。

措施布设情况详见表 4-3。

表 4-2 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 <sup>3</sup> | 1544 | 1506 | -38  | 全区     | 2022.03 |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 5042 | 4904 | -138 | 全区裸露地表 | 2022.05 |
|         | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 1544 | /    | /    | /      | /       |
| 牵张场区    | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 800  | 1200 | 400  | 全区     | 2022.05 |
| 跨越场地施工区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 560  | 560  | 0    | 全区     | 2022.05 |
| 施工临时道路区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 2600 | 2600 | 0    | 全区     | 2022.05 |
| 电缆施工区   | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 163  | 151  | -12  | 全区     | 2022.03 |
|         | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 541  | 500  | -41  | 全区裸露地表 | 2022.05 |

|       |      |                |      |      |   |        |         |
|-------|------|----------------|------|------|---|--------|---------|
|       | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 163  | /    | / | /      | /       |
| 拆除线路区 | 土地整治 | m <sup>2</sup> | 1360 | 1360 | 0 | 全区裸露地表 | 2022.04 |

注：按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），将表土回覆纳入土地整治中。

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施设计情况

根据《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程工程水土保持方案表》，项目各分区植物措施设计情况见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施方案设计情况统计表

| 防治分区    | 措施内容 | 单位             | 方案设计情况 |
|---------|------|----------------|--------|
| 塔基区     | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1860   |
| 牵张场区    | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 200    |
| 跨越场地施工区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400    |
| 施工临时道路区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000   |
| 电缆施工区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400    |
| 拆除线路区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000   |

### 4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，工程水土保持植物措施实施情况见表 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             | 工程量实施情况 |
|---------|------|----------------|---------|
| 塔基区     | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1800    |
| 牵张场区    | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 200     |
| 跨越场地施工区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400     |
| 施工临时道路区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000    |
| 电缆施工区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400     |
| 拆除线路区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000    |

### 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，具体实施情况及实施量见表 4-5 和图 4-2。



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

实际施工阶段，塔基区地表扰动范围减少，占用植被绿化区域面积减少，后期植被恢复面积也相应减少。措施布设情况详见表 4-6。

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 <sup>2</sup> | 1860 | 1800 | -60  | 占用空闲地和绿化带区域 | 2022.05 |
| 牵张场区    | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 200  | 200  | 0    | 占用绿化带区域     | 2022.05 |
| 跨越场地施工区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400  | 400  | 0    | 占用空闲地和绿化带区域 | 2022.05 |
| 施工临时道路区 | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000 | 1000 | 0    | 占用空闲地和绿化带区域 | 2022.05 |
| 电缆施工区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 400  | 400  | 0    | 占用空闲地和绿化带区域 | 2022.05 |
| 拆除线路区   | 撒播草籽 | m <sup>2</sup> | 1000 | 1000 | 0    | 占用空闲地和绿化带区域 | 2022.04 |

### 4.3 临时措施监测结果

#### 4.3.1 临时措施设计情况

根据《镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持方案表》，项目各分区临时措施设计情况见表 4-7。

表 4-7 水土保持临时措施方案设计情况统计表

| 防治分区    | 措施内容  | 单位             | 方案设计情况 |
|---------|-------|----------------|--------|
| 塔基区     | 泥浆沉淀池 | 座              | 29     |
|         | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 5032   |
|         | 临时排水沟 | m <sup>3</sup> | 1160   |
|         | 沉沙池   | 座              | 29     |
| 牵张场区    | 铺设钢板  | m <sup>2</sup> | 460    |
|         | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 340    |
| 跨越场地施工区 | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 100    |
| 施工临时道路区 | 铺设钢板  | m <sup>2</sup> | 1200   |
| 电缆施工区   | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 541    |
|         | 临时排水沟 | m <sup>3</sup> | 66     |
|         | 沉沙池   | 座              | 1      |
|         | 编织袋拦挡 | m <sup>3</sup> | 158    |
| 拆除线路区   | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 500    |

#### 4.3.2 临时措施实施情况

根据查阅施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持临时措施实施情况见表 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             | 工程量实施情况 |
|---------|--------|----------------|---------|
| 塔基区     | 泥浆沉淀池* | 座              | 19      |
|         | 彩条布苫盖  | m <sup>2</sup> | 4800    |
|         | 临时排水沟  | m <sup>3</sup> | 0       |
|         | 沉沙池    | 座              | 0       |
| 牵张场区    | 铺设钢板   | m <sup>2</sup> | 600     |
|         | 彩条布苫盖  | m <sup>2</sup> | 600     |
| 跨越场地施工区 | 彩条布苫盖  | m <sup>2</sup> | 350     |
| 施工临时道路区 | 铺设钢板   | m <sup>2</sup> | 800     |
| 电缆施工区   | 彩条布苫盖  | m <sup>2</sup> | 500     |
|         | 临时排水沟  | m <sup>3</sup> | 0       |
|         | 沉沙池    | 座              | 0       |

|       |       |                |      |
|-------|-------|----------------|------|
|       | 编织袋拦挡 | m <sup>3</sup> | 0    |
| 拆除线路区 | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 1000 |

注：基础施工结束后，泥浆沉淀池场地全部回填并恢复原地貌。

### 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。具体实施情况及实施量见表 4-8 和图 4-3。

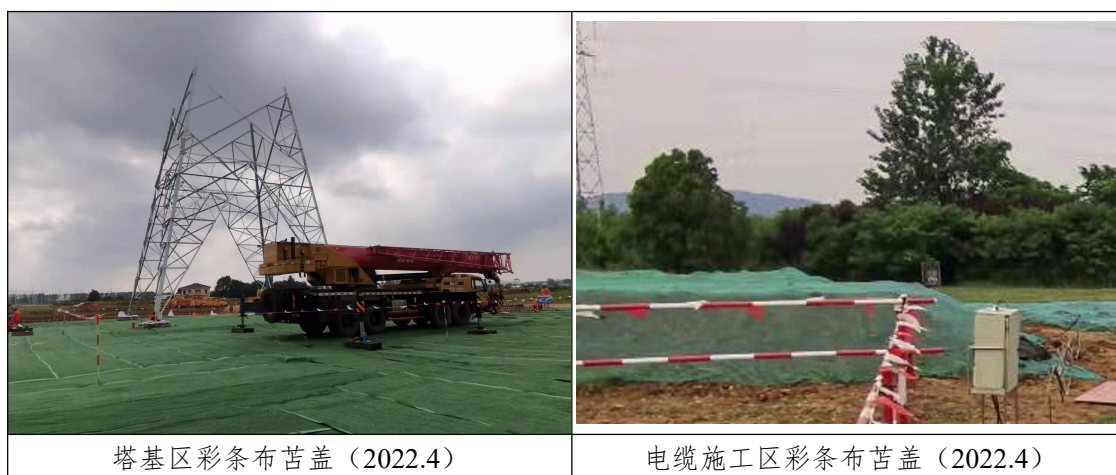


图 4-3 水土保持临时措施实施情况

#### 4.3.3.2 变化原因分析

实际施工时，本工程实际施工并非雨季施工，且施工工期较短，临时堆放土方时间较短，故本工程未布设临时排水沟、沉沙池以及编织袋拦挡等措施；实际施工新建塔基基础只有 19 基采用灌注桩基础，其余 10 基采用开挖基础，故泥浆沉淀池减少 10 座；塔基区和电缆施工区扰动面积有所减少，临时苫盖措施量也有所减少；牵张场区占地面积有所增加，地表扰动范围增加，临时苫盖和铺设钢板措施量有所增加；跨越场地施工区和拆除线路区裸露地表变多，临时苫盖量也相应增加。

措施布设情况详见表 4-9。

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              | 29   | 19   | -10   | 灌注桩基础旁 | 2022.03-2022.04 |
|      | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 5032 | 4800 | -232  | 裸露地表   | 2022.03-2022.04 |
|      | 临时排水沟 | m <sup>3</sup> | 1160 | 0    | -1160 | /      | /               |
|      | 沉沙池   | 座              | 29   | 0    | -29   | /      | /               |

|         |       |                |      |      |      |        |                 |
|---------|-------|----------------|------|------|------|--------|-----------------|
| 牵张场区    | 铺设钢板  | m <sup>2</sup> | 460  | 600  | 140  | 机械占压区域 | 2022.05         |
|         | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 340  | 600  | 260  | 裸露地表   | 2022.05         |
| 跨越场地施工区 | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 100  | 350  | 250  | 裸露地表   | 2022.05         |
| 施工临时道路区 | 铺设钢板  | m <sup>2</sup> | 1200 | 800  | -400 | 松软路面区域 | 2022.03-2022.05 |
| 电缆施工区   | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 541  | 500  | -41  | 裸露地表   | 2022.03-2022.05 |
|         | 临时排水沟 | m <sup>3</sup> | 66   | 0    | -66  | /      | /               |
|         | 沉沙池   | 座              | 1    | 0    | -1   | /      | /               |
|         | 编织袋拦挡 | m <sup>3</sup> | 158  | 0    | -158 | /      | /               |
| 拆除线路区   | 彩条布苫盖 | m <sup>2</sup> | 500  | 1000 | 500  | 裸露地表   | 2022.03-2022.04 |

#### 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 1657m<sup>3</sup>，土地整治 11124m<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：本工程撒播草籽 4800m<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 19 座，彩条布苫盖 7250m<sup>2</sup>，铺设钢板 1400m<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

镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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：2022 年 3 月-2022 年 5 月；

试运行期：2022 年 6 月。

(2) 牵张场区

施工期：2022 年 5 月；

试运行期：2022 年 6 月。

(3) 跨越场地施工区

施工期：2022 年 5 月；

试运行期：2022 年 6 月。

(4) 施工临时道路区

施工期：2022 年 3 月-2022 年 5 月；

试运行期：2022 年 6 月。

(5) 电缆施工区

施工期：2022 年 3 月-2022 年 5 月；

试运行期：2022 年 6 月。

(6) 拆除线路区

施工期：2022 年 3 月-2022 年 4 月；

试运行期：2022 年 5 月。

在接受国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司的委托后，我单位于 2022 年第二季度、2022 年第三季度前往镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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 11242m<sup>2</sup>，其中，塔基区土壤流失面积

为 5020m<sup>2</sup>，牵张场区土壤流失面积为 1200m<sup>2</sup>，跨越场地施工区土壤流失面积为 560m<sup>2</sup>，施工临时道路区土壤流失面积为 2600m<sup>2</sup>，电缆施工区土壤流失面积为 502m<sup>2</sup>，拆除线路区土壤流失面积为 1360m<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 |
|---------|-----------------|--------|
| 塔基区     | 2022.03-2022.05 | 5020   |
| 牵张场区    | 2022.05         | 1200   |
| 跨越场地施工区 | 2022.05         | 560    |
| 施工临时道路区 | 2022.03-2022.05 | 2600   |
| 电缆施工区   | 2022.03-2022.05 | 502    |
| 拆除线路区   | 2022.03-2022.04 | 1360   |
| 合计      |                 | 11242  |

### 5.2.2 试运行期水土流失面积

本阶段主体工程均已完工，各防治分区硬化占地面积、复耕面积不计入试运行期的水土流失面积。通过现场调查及测量，土壤流失面积共计 4880m<sup>2</sup>。其中，塔基区土壤流失面积为 1830m<sup>2</sup>，牵张场区土壤流失面积为 200m<sup>2</sup>，跨越场地施工区土壤流失面积为 1030m<sup>2</sup>，施工临时道路区土壤流失面积为 1030m<sup>2</sup>，电缆施工区土壤流失面积为 400m<sup>2</sup>，拆除线路区土壤流失面积为 400m<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 |
|---------|--------|--------|
| 塔基区     | 2022.5 | 1830   |
| 牵张场区    | 2022.5 | 200    |
| 跨越场地施工区 | 2022.5 | 400    |
| 施工临时道路区 | 2022.5 | 1030   |
| 电缆施工区   | 2022.5 | 400    |
| 拆除线路区   | 2022.5 | 1020   |
| 合计      |        | 4880   |

## 5.3 土壤流失量

本工程建设过程中，土壤流失量为 2.21t，其中施工期 2.10t，试运行期 0.11t。施工期因降水量大而集中，项目区开挖土石方经降雨径流流失较多；试运行期因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

### 5.3.1 施工期土壤流失量分析

通过调查监测，在结合本次监测时段内的降雨和扰动情况综合分析监测数据合理性的基础上，得出总体监测结果评价及水土流失量。本阶段土壤流失量为

2.10t, 其中, 塔基区为 1.21t, 牵张场区为 0.07t, 跨越场地施工区为 0.03t, 施工临时道路区为 0.49t, 电缆施工区 0.11t, 拆除线路区 0.19t。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   | 流失量 (t) |
|---------|-----------------|--------------------------|------|---------|
| 塔基区     | 2022.03-2022.05 | 5020                     | 0.25 | 1.21    |
| 牵张场区    | 2022.05         | 1200                     | 0.08 | 0.07    |
| 跨越场地施工区 | 2022.05         | 560                      | 0.08 | 0.03    |
| 施工临时道路区 | 2022.03-2022.05 | 2600                     | 0.25 | 0.49    |
| 电缆施工区   | 2022.03-2022.05 | 502                      | 0.25 | 0.11    |
| 拆除线路区   | 2022.03-2022.04 | 1360                     | 0.17 | 0.19    |
| 合计      |                 | 11242                    | /    | 2.10    |

### 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 0.11t。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   | 流失量 (t) |
|---------|--------|--------------------------|------|---------|
| 塔基区     | 2022.5 | 1800                     | 0.08 | 0.04    |
| 牵张场区    | 2022.5 | 200                      | 0.08 | 0.01    |
| 跨越场地施工区 | 2022.5 | 400                      | 0.08 | 0.01    |
| 施工临时道路区 | 2022.5 | 1000                     | 0.08 | 0.02    |
| 电缆施工区   | 2022.5 | 400                      | 0.08 | 0.01    |
| 拆除线路区   | 2022.5 | 1000                     | 0.08 | 0.02    |
| 合计      |        | 4800                     | /    | 0.11    |

## 5.4 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本工程建设实际挖方量为挖方 9962m<sup>3</sup>, 其中挖方 4981m<sup>3</sup> (含表土剥离量 1657m<sup>3</sup>, 一般土方 3324m<sup>3</sup>), 填方 4981m<sup>3</sup> (含表土回覆量 1657m<sup>3</sup>, 一般土方 3324m<sup>3</sup>), 无弃土, 无外购土方。

## 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

本项目扰动土地面积 11242m<sup>2</sup>，水土流失面积 11242m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 11162m<sup>2</sup>。经计算，水土流失治理度为 99.29%，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 (%) |
|---------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------|------|-------|-------------|
|         |                          |                          | 建筑物及场地道路硬化面积                 | 工程措施 | 植物措施 | 小计    |             |
| 塔基区     | 5020                     | 5020                     | 116                          | 3074 | 1800 | 4990  | 99.40       |
| 牵张场区    | 1200                     | 1200                     | 0                            | 1000 | 200  | 1200  | 100         |
| 跨越场地施工区 | 560                      | 560                      | 0                            | 160  | 400  | 560   | 100         |
| 施工临时道路区 | 2600                     | 2600                     | 0                            | 1570 | 1000 | 2570  | 98.85       |
| 电缆施工区   | 502                      | 502                      | 2                            | 100  | 400  | 502   | 100         |
| 拆除线路区   | 1360                     | 1360                     | 0                            | 340  | 1000 | 1340  | 98.53       |
| 合计      | 11242                    | 11242                    | 118                          | 6244 | 4800 | 11162 | 99.29       |
| 防治标准    |                          |                          |                              |      |      |       | 98          |
| 是否达标    |                          |                          |                              |      |      |       | 达标          |

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分已扣除。

### 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，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 290t/(km<sup>2</sup>·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.72，达到方案设计 1.0 的防治目标。

### 6.3 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 4981m<sup>3</sup>，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 4960m<sup>3</sup>，渣土防护率为 99.58%，达到方案要求的 97%的目标值。

### 6.4 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，本工程对剥离的

表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 9050m<sup>2</sup>，可剥离表土量为 2715m<sup>3</sup>；实际通过剥离保护的表土面积 5522m<sup>2</sup>，实际剥离保护的表土量 1657m<sup>3</sup>；通过苫盖保护的表土面积 3350m<sup>2</sup>，通过苫盖保护的表土 1005m<sup>3</sup>，表土保护率 98.05%，达到方案要求的 92%的目标值。

### 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 4880m<sup>2</sup>，林草类植被面积 4800m<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率为 98.36%，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 <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 |
|---------|---------------------------|---------------------------|-------------|----------|------|
| 塔基区     | 1830                      | 1800                      | 98.36       | 98       | 达标   |
| 牵张场区    | 200                       | 200                       | 100         |          |      |
| 跨越场地施工区 | 400                       | 400                       | 100         |          |      |
| 施工临时道路区 | 1030                      | 1000                      | 97.09       |          |      |
| 电缆施工区   | 400                       | 400                       | 100         |          |      |
| 拆除线路区   | 1020                      | 1000                      | 98.04       |          |      |
| 合计      | 4880                      | 4800                      | 98.36       |          |      |

### 6.6 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 11242m<sup>2</sup>，林草类植被面积 4800m<sup>2</sup>，经计算，林草覆盖率为 42.70%，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 <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 |
|---------|-------------------------|---------------------------|-----------|----------|------|
| 塔基区     | 5020                    | 1800                      | 35.86     | 27       | 达标   |
| 牵张场区    | 1200                    | 200                       | 16.67     |          |      |
| 跨越场地施工区 | 560                     | 400                       | 71.43     |          |      |
| 施工临时道路区 | 2600                    | 1000                      | 38.46     |          |      |
| 电缆施工区   | 502                     | 400                       | 79.68     |          |      |
| 拆除线路区   | 1360                    | 1000                      | 73.53     |          |      |
| 合计      | 11242                   | 4800                      | 42.70     |          |      |

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%   | 99.29% | 达标   |
| 2  | 土壤流失控制比 | 1.0   | 1.72   | 达标   |
| 3  | 渣土防护率   | 97%   | 99.58% | 达标   |
| 4  | 表土保护率   | 92%   | 98.05% | 达标   |
| 5  | 林草植被恢复率 | 98%   | 98.36% | 达标   |
| 6  | 林草覆盖率   | 27%   | 42.70% | 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 11242m<sup>2</sup>。

#### 7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 2.21t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（25.84t）相比减少了 23.63t。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 2022 年 5 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% | 99.29% | 达标 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.72   | 达标 |
| 渣土防护率   | 97% | 99.58% | 达标 |
| 表土保护率   | 92% | 98.05% | 达标 |
| 林草植被恢复率 | 98% | 98.36% | 达标 |
| 林草覆盖率   | 27% | 42.70% | 达标 |

### 7.2 水土保持措施评价

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

### 7.3 存在问题及建议

#### 7.3.1 存在问题

本工程不存在水保问题。

### 7.3.2 建议

(1) 建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识，对工程水土保持措施未完善之处进行完善。

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

## 7.4 综合结论

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

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

附件  
1

水土保持监测委托函

# 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏 送出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，我单位拟开展镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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镇江供电分公司

2022 年 2 月



附件  
2

水土保持方案批复

# 镇江市水利局行政许可决定书

编号：镇水许可〔2022〕18号

## 关于准予国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出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镇江供电分公司（社会信用代码：91321100834754298E）：

你单位报送的《镇江市开发建设项目水土保持方案审批申请书》（镇水申字〔2022〕第 18 号）收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《江苏省水土保持条例》第十七条等法律法规及有关要求，你单位实施的镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持方案应经水行政主管部门审批。经审查，我局同意你单位的申请，现作出如下行政许可决定：

一、镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程位于镇江市镇江新区丁岗镇、丹阳市丹北镇。工程新建线路总长度约 14.61km（8.16km 位于镇江新区，6.45km 位于丹阳市）。其中利用 35kV 山丁 432 线通道长约 7.45km，新建线路路径长约 7.16km，新建铁塔 29 基，拆除架空线路路径长约 1.4km，

拆除钢管杆 17 基。工程总占地 11011m<sup>2</sup>，其中永久占地 118m<sup>2</sup>，临时占地 10893m<sup>2</sup>。工程总投资 1587 万元，其中土建总投资 396 万元。

## 二、项目建设总体要求

(一) 项目位于江苏省镇江市镇江新区丁岗镇、丹阳市丹北镇，属于省级水土流失重点预防区和重点治理区，同意本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，设计水平年为 2022 年。确定水土流失防治目标如下：

- (1) 水土流失治理度目标为 98%。
- (2) 土壤流失控制比目标为 1.0。
- (3) 渣土防护率目标为 97%。
- (4) 表土保护率目标为 92%
- (5) 林草植被恢复率目标为 98%。
- (6) 林草覆盖率目标为 27%。

(二) 同意水土流失预测内容、方法及结论。根据项目建设方提供的资料，建设期内项目开挖土石方量为 5130m<sup>3</sup>，其中剥离表土 1707m<sup>3</sup>，基础开挖 3423m<sup>3</sup>；回填土方量 5130m<sup>3</sup>，其中表土回覆 1707m<sup>3</sup>，基础回填 3414m<sup>3</sup>。弃方 9m<sup>3</sup>，为线路拆除产生，交由沿线地区村委会处理，用作乡村道路的地基等。根据预测，本项目场地内发生的水土流失总量约为 25.84t，其中背景水土流失总量约为 8.68t，新增水土流失总量约 17.16t。

(三) 同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区与

防治措施。本项目水土流失防治责任范围为总面积为 11011m<sup>2</sup>，其中永久占地 118m<sup>2</sup>，临时占地 10893m<sup>2</sup>。本方案水土流失采取分区防治措施，结合本工程现状，将本项目分为塔基区、电缆施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区和拆除线路区等 6 个防治分区。根据水土流失防治分区，确定各分区的防治重点和措施配置，本项目水土保持措施按防治分区采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的原则，形成一个完整的水土流失防治措施体系。

（四）水土保持监测任务应自行或委托具有相应技术能力的单位承担，本项目主要采用调查监测法和遥感监测法，监测时段到设计水平年结束，本方案共设置监测点位 5 处，分别布设在塔基区（1 处）、电缆施工区（1 处）、跨越场地施工区（1 处）、施工临时道路区（1 处）、拆除线路区（1 处）。

（五）基本同意方案确定的本工程水土保持总投资 55.19 万元。水土保持总投资中工程措施 4.37 万元，植物措施 0.39 万元，施工临时措施 32.52 万元，独立费用 13.54 万元，基本预备费 3.05 万元，水土保持补偿 1.32 万元（13213.20 元）。

三、根据《关于印发<江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（苏财综〔2014〕39 号）、《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）等文件精神，该项目应缴纳水土保持补偿费 1.32 万元（13213.20 元）。水土保持补偿费请于项目开工前向税务机

关自行申报缴纳。

四、建设单位要按照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）重点做好以下工作：

1、按照批复的水土保持方案，组织和监督水土保持设计、施工、监理、监测等各参建单位落实水土流失防治责任，合理安排施工时序，保障水土保持措施与主体工程同步实施。

2、按批准的水土保持方案落实资金及保障措施，做好水土保持措施实施过程中档案资料的收集、整理和归档工作以及已建水土保持设施管护工作。

3、切实采取有效措施加强项目建设水土保持和水环境保护工作，按要求做好防护工作，禁止随意堆放与倾倒；重视项目区污水防治，不得将污水排入附近水体和河道，并对排水系统进行定期清理，防止施工造成水土流失和水体污染。

4、建设单位应在开展监测工作前将监测实施方案报送我局及镇江新区城乡建设局、丹阳市水利局，并按期提交监测季报。

五、建设单位应按照《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》（苏水规〔2018〕4号）和《江苏省水利厅关于生产建设项目水土保持设施自主验收报备有关事项的通知》（苏水办农〔2018〕23号）等文件及相关标准要求，组织水土保持设施专项验收，验收合格并经公示后将验收材料报我局备案。水土保持设施未经验收或验收不合格的，建设项目不得投产使用。

六、本项目的地点、规模和水土保持措施体系等如发生重大

变化，应报我局审批同意。

七、本行政许可决定有效期为三年，自签发之日起计算。期满后若该工程未取得正式批准或核准手续，未有实质性开工建设，或出现其他该工程项目不再成立的情况，本许可决定自行失效。工程建设过程中涉河建设方案有较大变更的，应按规定重新办理许可手续。

附：办理水行政许可的法律法规依据



主题词：水土保持 行政许可 决定

抄 送：镇江新区城乡建设局 丹阳市水利局 镇江市水政监察支队

共印 6 份

# 附件 3

## 水土保持监测实施方案

镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏  
送出工程

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镇江供电分公司  
监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2022 年 3 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 .....     | 7  |
| 2.2 | 监测范围与分区 .....     | 7  |
| 2.3 | 监测重点与布局 .....     | 7  |
| 2.4 | 监测时段与监测频率 .....   | 8  |
| 3   | 监测内容和方法 .....     | 9  |
| 3.1 | 施工准备期 .....       | 9  |
| 3.2 | 工程建设期 .....       | 9  |
| 3.3 | 自然恢复期 .....       | 9  |
| 4   | 预期成果及形式 .....     | 10 |
| 4.1 | 监测记录表 .....       | 10 |
| 4.2 | 水土保持监测报告 .....    | 10 |
| 4.3 | 附件 .....          | 10 |
| 5   | 监测工作组织与质量保证 ..... | 11 |
| 5.1 | 监测项目部及人员组成 .....  | 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

本工程位于江苏省镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇境内。工程建设内容为：利用 35kV 山丁 432 线通道长约 7.25km，不涉及土建；新建单回线路长约 7.152km，其中架空线路 6.5km，新建铁塔 29 基，电缆线路 0.652km（其中 0.4km 利用原有通道）；拆除架空线路路径长约 1.4km，拆除钢管杆 17 基。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司，水土保持方案编制单位为江苏方天电力技术有限公司，水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司。

根据镇江市水利局关于本项目水土保持方案报告表的行政许可文件，本工程总占地面积 11011m<sup>2</sup>，永久占地 118m<sup>2</sup>，临时占地 10893m<sup>2</sup>。土石方挖填总量为 10251m<sup>3</sup>，其中挖方总量 5130m<sup>3</sup>，回填总量 5121m<sup>3</sup>，弃方 9m<sup>3</sup>，无外购土方。

本工程已于 2022 年 3 月开工建设，计划于 2022 年 5 月完工。

## 1.2 项目区概况

### （1）地形地貌

本工程位于江苏省镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇，地貌单元为岗地，主要为耕地、交通运输用地（绿化用地）和其他土地（空闲地）等，沿线地区地形地势局部稍有起伏，地貌单元属于丘岗地貌，无塔基位于山体上。沿线水系一般发育，沿线仅有一处利用已有线路跨越河流，无新增跨河段。

### （2）气象

镇江市气候属中纬度亚热带和暖温带过渡型气候区，全年四季分明，光照充足。根据镇江市气象站（1951-2014年）气象资料，各气象要素为：多年平均气温：15.4℃，多年极端最高气温：40.9℃，多年极端最低气温：-12.0℃，多年平均降雨量：1048mm，多年年最多降雨量：1601.0mm，多年最大一月降雨量：262.5mm，多年最大小时降雨量：62.5mm，多年平均风速：3.3m/s，30年一遇10米高10分钟平均最大风速：25.1m/s，全年主导风向：E，其次为ES、EN。根据镇江气象站（1957-2015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 项目区主要气象气候特征

| 项目   | 内容                              |    | 单位  | 镇江市丹阳市                  |
|------|---------------------------------|----|-----|-------------------------|
| 气温   | 历年年平均气温                         |    | °C  | 15.4                    |
|      | 极端最高气温                          |    | °C  | 40.9                    |
|      | 极端最低气温                          |    | °C  | -12.0                   |
| 降水   | 平均降水                            | 多年 | mm  | 1048                    |
|      | 最大年降水                           | 多年 | mm  | 1601.1                  |
|      | 1 小时最大降雨量                       | 多年 | mm  | 62.5                    |
| 风速   | 历年年均风速                          |    | m/s | 3.3                     |
| 风向   | 全年主导风向                          |    | /   | E                       |
| 雷暴日数 | 年平均雷暴日数                         |    | d   | 32.4                    |
| 气压   | 年平均气压                           |    | hpa | 1015.9                  |
| 冻土深  | 最大冻土深                           |    | cm  | 9                       |
| 积温   | 年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 |    |     | 5300 $^{\circ}\text{C}$ |

### (3) 水文

京口区地面主要水来源为长江及太湖，主要水系属感潮河段。丹阳市共有河道 96 条，计长 464km，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、香草河、丹金溧漕河为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系系统。以宁镇低山丘陵为界，北部为长江水系，南部属太湖水系。本次线路位于南部属太湖水系，平原地带，沿线地形有起伏。

京口区及丹阳市地处长江下游南岸，江苏省南部，南北长 44km，东西宽 32.5km。东邻武进市，南毗金坛市，西北与丹徒区交界，东北与扬中市隔江相望。共有河道 96 条，计长 464km，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、丹金溧漕河为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系网络，为水资源的蓄、引、提、调、排发挥巨大作用。沿线地势平坦，地面高程为 7.8~8.5m。本线路跨越沟渠的水流平缓，河岸基本稳定，无明显冲淤变化。由于长江防洪标准已经达到百年一遇，因此不考虑湖堤及其各排洪干河破堤洪水影响。

本次线路跨越团结河，团结河是御桥港的一条重要支河，位于镇江城区西南部润州区蒋乔街道境内。河道发源于五洲山、十里长山、东山，穿 243 省道、312 国道、扬溧高速等向东汇入御桥港后进入镇江市骨干河道运粮河再汇入长江。河道干流总 3.4km，流域面积 12.8km<sup>2</sup>。

本工程沿线路洪涝灾害主要表现为暴雨过程，径流滞洪的暂时性涝灾，多发生在梅雨季节及台风影响时期，在此期间，降雨范围大，雨量过于集中，上游洪

水过境，下游宣泄不畅。

#### (4) 地质、地震

沿线地基土主要由第四系全新统冲积物组成。岩性主要为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。受沉积环境和地质作用影响，从总体上分析，沿线地基土的分布与性质较稳定。按照地基土的组成、埋藏条件及其物理力学性状，可将沿线约 20.00m 深度范围内的地基土划分为 4 个岩土体单元，自上而下分别为粉质粘土、粘土、粉土和粉砂。

根据《中国地震烈度参数区划图（2010）》GB18306-2001 的规定，沿线地区地震基本烈度为 7 度，根据《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013 规定，本工程不考虑地震的影响。

#### (5) 土壤、植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km<sup>2</sup>，其中水稻土有 1632km<sup>2</sup>，占 65.2%；潮土有 71.53km<sup>2</sup>，占 2.86%；黄棕土有 742.7km<sup>2</sup>，占 29.7%；其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主，岗地以黄土为主，平原以潜育型水稻土为主。本工程项目区主要土壤类型为黄棕壤。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。

### 1.3 水土流失防治布局

#### 1.3.1 水土流失防治责任范围

根据镇江市水利局的批复文件，本工程水土流失防治责任范围为 11011m<sup>2</sup>，永久占地 118m<sup>2</sup>，临时占地 10893m<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>

| 防治分区    | 永久  | 临时    | 防治责任范围 | 占地类型   |      |      |
|---------|-----|-------|--------|--------|------|------|
|         |     |       |        | 交通运输用地 | 其他土地 | 耕地   |
| 塔基区     | 116 | 5032  | 5148   | 1400   | 460  | 3288 |
| 牵张场区    | 0   | 800   | 800    | 0      | 200  | 600  |
| 跨越场地施工区 | 0   | 560   | 560    | 200    | 200  | 160  |
| 施工临时道路区 | 0   | 2600  | 2600   | 500    | 500  | 1600 |
| 电缆施工区   | 2   | 541   | 543    | 300    | 100  | 143  |
| 拆除线路区   | 0   | 1360  | 1360   | 300    | 700  | 360  |
| 合计      | 118 | 10893 | 11011  | 2700   | 2160 | 6151 |

### 1.3.2 水土保持措施布局

根据镇江市水利局批复的水土保持方案,本工程水土保持措施措施如下表:

表 1-3 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、表土回覆            |
|         | 植物措施 | 撒播草籽                      |
|         | 临时措施 | 泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时土质排水沟、沉沙池   |
| 牵张场区    | 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                |
| 跨越场地施工区 | 工程措施 | 土地整治                      |
|         | 植物措施 | 撒播草籽                      |
|         | 临时措施 | 彩条布苫盖                     |
| 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                      |
| 电缆施工区   | 工程措施 | 表土剥离、土地整治、表土回覆            |
|         | 植物措施 | 撒播草籽                      |
|         | 临时措施 | 彩条布苫盖、临时土质排水沟、沉沙池、编织袋装土拦挡 |
| 拆除线路区   | 工程措施 | 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 (%)   | 97  |
| 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

2022 年 3 月，监测项目组接收到本项目水土保持监测技术服务委托，随后监测项目组立即着手搜集工程相关资料，并制定监测计划。本项目水土保持监测实施进度安排如下：

(1) 2022 年 3 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) 2022 年 3 月-2022 年 12 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编制与报送水土保持监测报告。

(3) 2023 年 1 月，监测总结阶段：

- ①汇总、分析各阶段监测数据成果；
- ②分析评价防治效果；
- ③编制与报送水土保持监测总结报告。

### 1.3.6 监测准备期现场调查评价

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

表 1-5 监测准备阶段各分区调查情况统计

| 内容<br>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      | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地、其他土地 | 微度，几无水土流失 | 无      |
| 牵张场区     | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地      | 微度，几无水土流失 | 无      |
| 跨越场地施工区  | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地、其他土地 | 微度，几无水土流失 | 无      |
| 施工临时道路区  | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地、其他土地 | 微度，几无水土流失 | 无      |
| 电缆施工区    | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地、其他土地 | 微度，几无水土流失 | 无      |
| 拆除线路区    | 岗地   | 水稻土，农作物、狗牙根等草本植物 | 交通运输用地、耕地、其他土地 | 微度，几无水土流失 | 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

根据镇江市水利局的批复,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。

#### 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、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区、电缆施工区和拆除线路区 6 个监测分区。

### 2.3 监测重点与布局

#### 2.3.1 监测重点

水土保持监测的重点包括:水土保持方案落实情况,扰动土地及植被占压情况,水土保持措施(含临时防护措施)实施状况,水土保持责任制度落实情况等。根据水保方案中水土流失预测结果以及现场踏勘情况综合分析,水土流失重点监测区域为塔基区,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》(GB50433-2018)的规定,结合本工程水土保持方案的设计,针对本项目区工程特点、施工布置、水土流失的特

点和水土保持措施布局特征，遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，对各分区进行巡查监测。

表 2-1 各防治分区监测内容、方法及频次

| 防治分区    | 监测点位 | 监测内容                           | 监测方法                |
|---------|------|--------------------------------|---------------------|
| 塔基区     | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 牵张场区    | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 电缆施工区   | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 跨越场地施工区 | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 施工临时道路区 | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 拆除线路区   | 扰动处  | 扰动面积、土壤流失量、水土保持工程量、植被恢复效果、复耕情况 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |

## 2.4 监测时段与监测频率

### 2.4.1 监测时段

本工程水土保持监测从委托监测（2022 年 2 月）开始，至设计水平年结束（2022 年 12 月），监测期为 2022 年第一季度-2022 年第四季度。

2022 年 12 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 监测频率

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），监测频次按以下确定：

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次；遇暴雨（24h 降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）、大风等情况应及时加测；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

### 3 监测内容和方法

#### 3.1 施工准备期

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

#### 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

根据自然恢复期工程建设损坏水保设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、直接影响区面积、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《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求：每个季度的第一个月前报送上一季度的水土保持监测季度报告；监测工作结束后编制完成水土保持监测总结报告。

### **4.3 附件**

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

## 5 监测工作组织与质量保证

### 5.1 监测项目部及人员组成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准的要求，水土保持监测单位应设立监测项目部。监测项目部的主要职责是：负责监测项目的组织、协调和实施；负责监测进度、质量、设备配置和项目管理；负责与施工单位日常联络，收集主体工程进度、施工报表等资料；负责日常监测数据采集，做好原始记录；负责监测资料汇总、复核、成果编制与报送；开展施工现场突发性水土流失事件应急监测。

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

### 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》（GB51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

（1）监测前需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

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

(3) 对每次监测结果进行统计分析, 做出综合评价。若发现异常情况, 应立即通知建设单位和当地水行政主管部门, 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, 报送建设单位及当地水行政主管部门, 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及时上报给水利部门。

### **5.2.4 成果质量控制**

本公司建立了严格的成品校审规则。经检验合格的过程成品, 各级监控人员应进行签署标识, 以确认过程成品的可追溯性; 未经检验合格的过程成品或不合格品一律不得输入下一过程, 并进行标识以防止非预期使用; 对重大的或频发的不合格品应追溯其原因, 并应采取纠正措施。

### **5.2.5 档案管理**

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

附件 4

水土保持监测意见书

# 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水土保持监测意见书

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称                                                                                                                                                                             | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                                                  |
| 建设地点                                                                                                                                                                             | 镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇                                                                                               |
| 建设单位                                                                                                                                                                             | 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司                                                                                             |
| 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 许新宇                                                                                                        |
| 监测时间                                                                                                                                                                             | 2022 年 3 月 21 日                                                                                                |
| 监测意见                                                                                                                                                                             | 2022 年 3 月 21 日，监测小组对镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程进行了现场监测。该工程已经完成部分基塔基基础建设。目前，本工程现状水保措施还有待改善，需补充相关处理措施，具体情况如下。 |
| <div></div> |                                                                                                                |
| 塔基区临时施工场地裸露地表需要及时进行苫盖措施。                                                                                                                                                         |                                                                                                                |

镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程水  
土保持监测意见书

|                                                                                     |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称                                                                                | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                               |
| 建设地点                                                                                | 镇江市京口区丁岗镇、丹阳市丹北镇                                                                            |
| 建设单位                                                                                | 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司                                                                          |
| 监测单位                                                                                | 江苏核众环境监测技术有限公司                                                                              |
| 监测人员                                                                                | 樊虹景 许新宇                                                                                     |
| 监测时间                                                                                | 2022 年 5 月 20 日                                                                             |
| 监测意见                                                                                | 2022 年 5 月 20 日，监测小组对镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程进行了现场监测。该工程已经全线完工，施工占地已经完成植被恢复和复耕，具体情况如下。 |
|  |                                                                                             |
| 全线施工场地均已完成植被恢复和复耕                                                                   |                                                                                             |

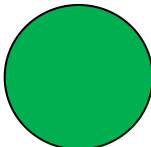
## 附件 5

### 水土保持监测季度报告

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 1 月至 2022 年 3 月

|                             |                  |                                                                                                     |                                                                                              |      |      |      |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 项目名称                        |                  | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                                       |                                                                                              |      |      |      |
| 建设单位联系人及电话                  | 侯超 0511-84026917 | 监测项目负责人（签字）：                                                                                        | 生产建设单位（盖章）                                                                                   |      |      |      |
| 填表人及电话                      | 樊虹呈 025-86573919 | <br>2022 年 4 月 2 日 | <br>年 月 日 |      |      |      |
| 主体工程进度                      |                  | 本工程于 2022 年 3 月正式开工，预计 2022 年 5 月完工，目前，本工程已经完成部分基塔基础建设。                                             |                                                                                              |      |      |      |
| 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               |                                                                                                     | 11011                                                                                        | 7302 | 7302 |      |
|                             | 塔基区              |                                                                                                     | 5148                                                                                         | 4000 | 4000 |      |
|                             | 牵张场区             |                                                                                                     | 800                                                                                          | 0    | 0    |      |
|                             | 跨越场地施工区          |                                                                                                     | 560                                                                                          | 0    | 0    |      |
|                             | 施工临时道路区          |                                                                                                     | 2600                                                                                         | 1800 | 1800 |      |
|                             | 电缆施工区            |                                                                                                     | 543                                                                                          | 502  | 502  |      |
|                             | 拆除线路区            |                                                                                                     | 1360                                                                                         | 1000 | 1000 |      |
| 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（%）         |                                                                                                     | 97%                                                                                          | >97% | >97% |      |
| 损坏水土保持设施数量（m <sup>2</sup> ） |                  | 4860                                                                                                | 3960                                                                                         | 3960 |      |      |
| 水土保持工程进度                    | 工程措施             | 塔基区                                                                                                 | 表土剥离（m <sup>3</sup> ）                                                                        | 1544 | 1200 | 1200 |
|                             |                  |                                                                                                     | 表土回覆（m <sup>3</sup> ）                                                                        | 1544 | 0    | 0    |
|                             |                  |                                                                                                     | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 5042 | 0    | 0    |
|                             |                  | 牵张场区                                                                                                | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 800  | 0    | 0    |
|                             |                  | 跨越场地施工区                                                                                             | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 560  | 0    | 0    |
|                             |                  | 施工临时道路区                                                                                             | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 2600 | 0    | 0    |
|                             |                  | 电缆施工区                                                                                               | 表土剥离（m <sup>3</sup> ）                                                                        | 163  | 151  | 151  |
|                             |                  |                                                                                                     | 表土回覆（m <sup>3</sup> ）                                                                        | 163  | 0    | 0    |
|                             |                  |                                                                                                     | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 541  | 0    | 0    |
|                             | 拆除线路区            | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                                               | 1360                                                                                         | 0    | 0    |      |
|                             | 植物措施             | 塔基区                                                                                                 | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 1860 | 0    | 0    |
|                             |                  | 牵张场区                                                                                                | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 200  | 0    | 0    |
|                             |                  | 跨越场地施工区                                                                                             | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 400  | 0    | 0    |
|                             |                  | 施工临时道路区                                                                                             | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 1000 | 0    | 0    |
|                             |                  | 电缆施工区                                                                                               | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 400  | 0    | 0    |
|                             |                  | 拆除线路区                                                                                               | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                                        | 1000 | 0    | 0    |

|                   |                |                                                                                                                                                                                        |                        |      |       |       |
|-------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-------|-------|
|                   | 临时措施           | 塔基区                                                                                                                                                                                    | 泥浆沉淀池（座）               | 29   | 12    | 12    |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 5032 | 3400  | 3400  |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 临时土质排水沟（m）             | 1160 | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 沉沙池（座）                 | 29   | 0     | 0     |
|                   |                | 牵张场区                                                                                                                                                                                   | 铺设钢板（m <sup>2</sup> ）  | 460  | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 340  | 0     | 0     |
|                   |                | 跨越场地施工区                                                                                                                                                                                | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 100  | 0     | 0     |
|                   |                | 施工临时道路区                                                                                                                                                                                | 铺设钢板（m <sup>2</sup> ）  | 1200 | 500   | 500   |
|                   |                | 电缆施工区                                                                                                                                                                                  | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 541  | 500   | 500   |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 临时土质排水沟（m）             | 66   | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 沉沙池（座）                 | 1    | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                        | 编织袋拦挡（m <sup>3</sup> ） | 158  | 0     | 0     |
|                   |                | 拆除线路区                                                                                                                                                                                  | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 500  | 600   | 600   |
| 水土流失影响因子          | 降雨量（mm）        |                                                                                                                                                                                        |                        | /    | 102.4 | 102.4 |
|                   | 最大 24 小时降雨（mm） |                                                                                                                                                                                        |                        | /    | 27.5  | /     |
|                   | 最大风速（m/s）      |                                                                                                                                                                                        |                        | /    | 2.6   | /     |
|                   | 平均风速（m/s）      |                                                                                                                                                                                        |                        | /    | 2.1   | /     |
| 土壤流失量（t）          |                |                                                                                                                                                                                        |                        | /    | 1.10  | 1.10  |
| 水土流失危害事件          |                |                                                                                                                                                                                        |                        | 无    |       |       |
| 存在问题与建议           |                | 目前塔基区临时措施还有待加强。                                                                                                                                                                        |                        |      |       |       |
| 水土保持监测 “绿黄红” 三色评价 |                | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程在 2022 年第一季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水流失危害，水土保持监测“绿黄红” 三色评价为绿色。 <div></div> |                        |      |       |       |

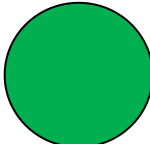
## 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

|                      |            |                                                                                                |    |                                                   |
|----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|
| 项目名称                 |            | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                                  |    |                                                   |
| 监测时段和防治责任范围          |            | <u>2022</u> 年第 <u>一</u> 季度, <u>0.7302</u> 公顷                                                   |    |                                                   |
| 三色评价结论<br>(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<br>土地<br>情况       | 扰动范围<br>控制 | 15                                                                                             | 15 | 擅自扩大施工扰动面积未超过 1000m <sup>2</sup> 。                |
|                      | 表土剥离<br>保护 | 5                                                                                              | 5  | 部分区域表土剥离已实施, 且表土剥离保护措施未实施面积未超过 1000m <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<br>流失<br>防治<br>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 | 工程正在施工中, 水土保持植物措施尚未开展。                            |
|                      | 临时措施       | 10                                                                                             | 6  | 部分临时措施已实施。                                        |
| 水土流失危害               |            | 5                                                                                              | 5  | 未产生水土流失危害。                                        |
| 合 计                  |            | 100                                                                                            | 96 | 评价为“绿色”                                           |

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 4 月至 2022 年 6 月

|                             |                  |                                                                                   |                                                                                     |       |       |      |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| 项目名称                        |                  | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                     |                                                                                     |       |       |      |
| 建设单位联系人及电话                  | 侯超 0511-84026917 | 监测项目负责人（签字）：                                                                      | 生产建设单位（盖章）                                                                          |       |       |      |
| 填表人及电话                      | 樊虹呈 025-86573919 |  |  |       |       |      |
|                             |                  | 2022 年 6 月 1 日      年    月    日                                                   |                                                                                     |       |       |      |
| 主体工程进度                      |                  | 本工程于 2022 年 3 月正式开工，2022 年 5 月完工。                                                 |                                                                                     |       |       |      |
| 指标                          |                  |                                                                                   | 设计总量                                                                                | 本季度新增 | 累计    |      |
| 扰动土地面积（m <sup>2</sup> ）     | 合计               |                                                                                   | 11011                                                                               | 3940  | 11242 |      |
|                             | 塔基区              |                                                                                   | 5148                                                                                | 1020  | 5020  |      |
|                             | 牵张场区             |                                                                                   | 800                                                                                 | 1200  | 1200  |      |
|                             | 跨越场地施工区          |                                                                                   | 560                                                                                 | 560   | 560   |      |
|                             | 施工临时道路区          |                                                                                   | 2600                                                                                | 800   | 2600  |      |
|                             | 电缆施工区            |                                                                                   | 543                                                                                 | 0     | 502   |      |
|                             | 拆除线路区            |                                                                                   | 1360                                                                                | 360   | 1360  |      |
| 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（%）         |                                                                                   | 97%                                                                                 | >97%  | >97%  |      |
| 损坏水土保持设施数量（m <sup>2</sup> ） |                  |                                                                                   | 4860                                                                                | 950   | 4910  |      |
| 水土保持工程进度                    | 工程措施             | 塔基区                                                                               | 表土剥离（m <sup>3</sup> ）                                                               | 1544  | 306   | 1506 |
|                             |                  |                                                                                   | 表土回覆（m <sup>3</sup> ）                                                               | 1544  | 0     | 0    |
|                             |                  |                                                                                   | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                               | 5042  | 4904  | 4904 |
|                             |                  | 牵张场区                                                                              | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                               | 800   | 1200  | 1200 |
|                             |                  | 跨越场地施工区                                                                           | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                               | 560   | 560   | 560  |
|                             |                  | 施工临时道路区                                                                           | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                               | 2600  | 2600  | 2600 |
|                             |                  | 电缆施工区                                                                             | 表土剥离（m <sup>3</sup> ）                                                               | 163   | 0     | 151  |
|                             |                  |                                                                                   | 表土回覆（m <sup>3</sup> ）                                                               | 163   | 0     | 0    |
|                             |                  |                                                                                   | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                               | 541   | 500   | 500  |
|                             | 拆除线路区            | 土地整治（m <sup>2</sup> ）                                                             | 1360                                                                                | 1360  | 1360  |      |
|                             | 植物措施             | 塔基区                                                                               | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 1860  | 1800  | 1800 |
|                             |                  | 牵张场区                                                                              | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 200   | 200   | 200  |
|                             |                  | 跨越场地施工区                                                                           | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 400   | 400   | 400  |
|                             |                  | 施工临时道路区                                                                           | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 1000  | 1000  | 1000 |
|                             |                  | 电缆施工区                                                                             | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 400   | 400   | 400  |
|                             |                  | 拆除线路区                                                                             | 撒播草籽（m <sup>2</sup> ）                                                               | 1000  | 1000  | 1000 |
|                             | 临时               | 塔基区                                                                               | 泥浆沉淀池（座）                                                                            | 29    | 7     | 19   |

|                   |                |                                                                                                                                                                                       |                        |      |       |       |
|-------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-------|-------|
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 5032 | 1400  | 4800  |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 临时土质排水沟（m）             | 1160 | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 沉沙池（座）                 | 29   | 0     | 0     |
|                   |                | 牵张场区                                                                                                                                                                                  | 铺设钢板（m <sup>2</sup> ）  | 460  | 600   | 600   |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 340  | 600   | 600   |
|                   |                | 跨越场地施工区                                                                                                                                                                               | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 100  | 350   | 350   |
|                   |                | 施工临时道路区                                                                                                                                                                               | 铺设钢板（m <sup>2</sup> ）  | 1200 | 300   | 800   |
|                   |                | 电缆施工区                                                                                                                                                                                 | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 541  | 0     | 500   |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 临时土质排水沟（m）             | 66   | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 沉沙池（座）                 | 1    | 0     | 0     |
|                   |                |                                                                                                                                                                                       | 编织袋拦挡（m <sup>3</sup> ） | 158  | 0     | 0     |
|                   |                | 拆除线路区                                                                                                                                                                                 | 彩条布苫盖（m <sup>2</sup> ） | 500  | 400   | 1000  |
| 水土流失影响因子          | 降雨量（mm）        |                                                                                                                                                                                       |                        | /    | 218.7 | 218.7 |
|                   | 最大 24 小时降雨（mm） |                                                                                                                                                                                       |                        | /    | 28.1  | /     |
|                   | 最大风速（m/s）      |                                                                                                                                                                                       |                        | /    | 2.6   | /     |
|                   | 平均风速（m/s）      |                                                                                                                                                                                       |                        | /    | 2.1   | /     |
| 土壤流失量（t）          |                |                                                                                                                                                                                       |                        | /    | 1.11  | 1.11  |
| 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 |                | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程在 2022 年第二季度已实施了部分水土保持措施，未产生较大的水流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。 <div></div> |                        |      |       |       |

## 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                 |           | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目 35 千伏送出工程                                                                  |    |                                                  |
| 监测时段和防治责任范围          |           | <u>2022</u> 年第 <u>二</u> 季度， <u>1.1242</u> 公顷                                                   |    |                                                  |
| 三色评价结论（勾选）           |           | 绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> |    |                                                  |
| 评价指标                 |           | 分值                                                                                             | 得分 | 赋分说明                                             |
| 扰动<br>土地<br>情况       | 扰动范围控制    | 15                                                                                             | 15 | 擅自扩大施工扰动面积未超过 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<br>流失<br>防治<br>成效 | 工程措施      | 20                                                                                             | 20 | 本工程前期水土保持工程措施已完成。                                |
|                      | 植物措施      | 15                                                                                             | 15 | 植物措施已实施。                                         |
|                      | 临时措施      | 10                                                                                             | 8  | 部分临时措施已实施。                                       |
| 水土流失危害               |           | 5                                                                                              | 5  | 未产生水土流失危害。                                       |
| 合 计                  |           | 100                                                                                            | 98 | 评价为“绿色”                                          |

附件  
6

水土保持监测影像资料

2022 年 3 月 21 日水土保持监测影像资料

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| T2 塔基区                                                                            | T5 塔基区                                                                             |

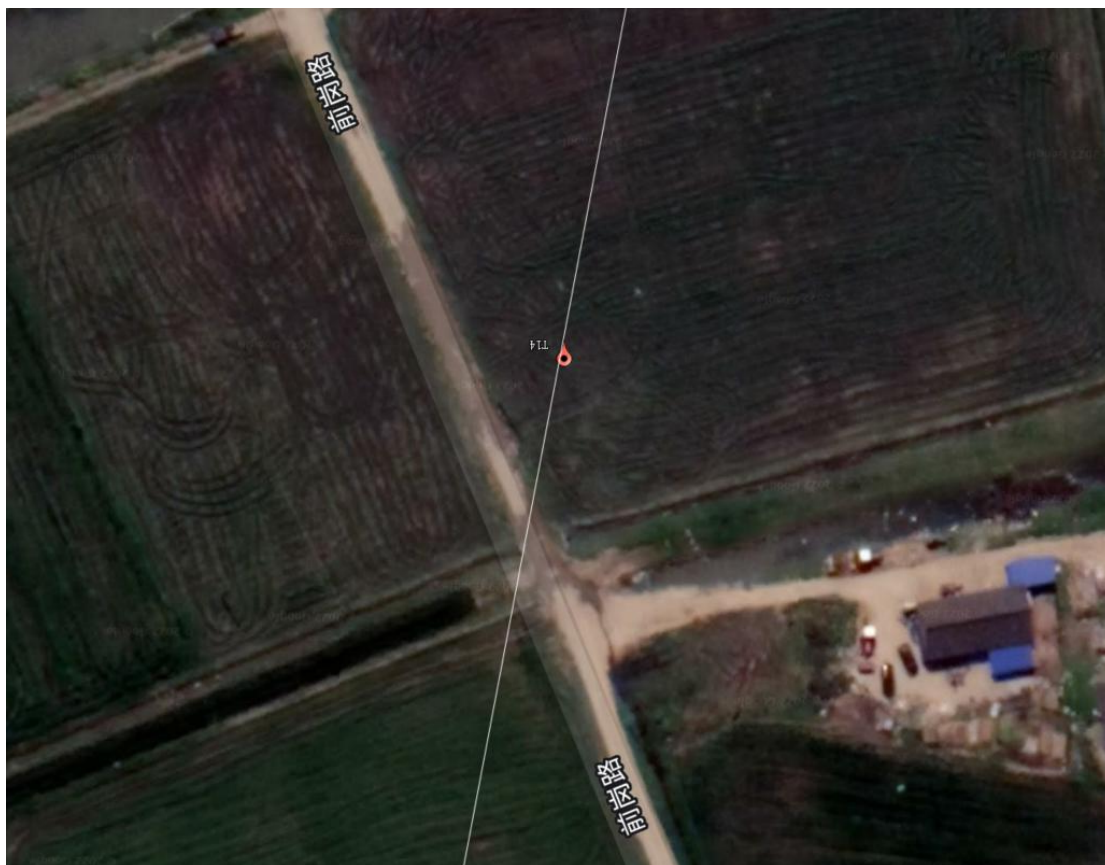
2022 年 5 月 20 日水土保持监测影像资料

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| T6 塔基区植被恢复                                                                          | T15 塔基区植被恢复                                                                          |
|  |  |
| T21 塔基区复耕                                                                           | T26 塔基区复耕                                                                            |

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 电缆施工区植被恢复                                                                          | 施工临时道路区撒播草籽                                                                         |
|  |  |
| 牵张场区复耕                                                                             | 跨越场地施工区复耕                                                                           |

## 附件 7

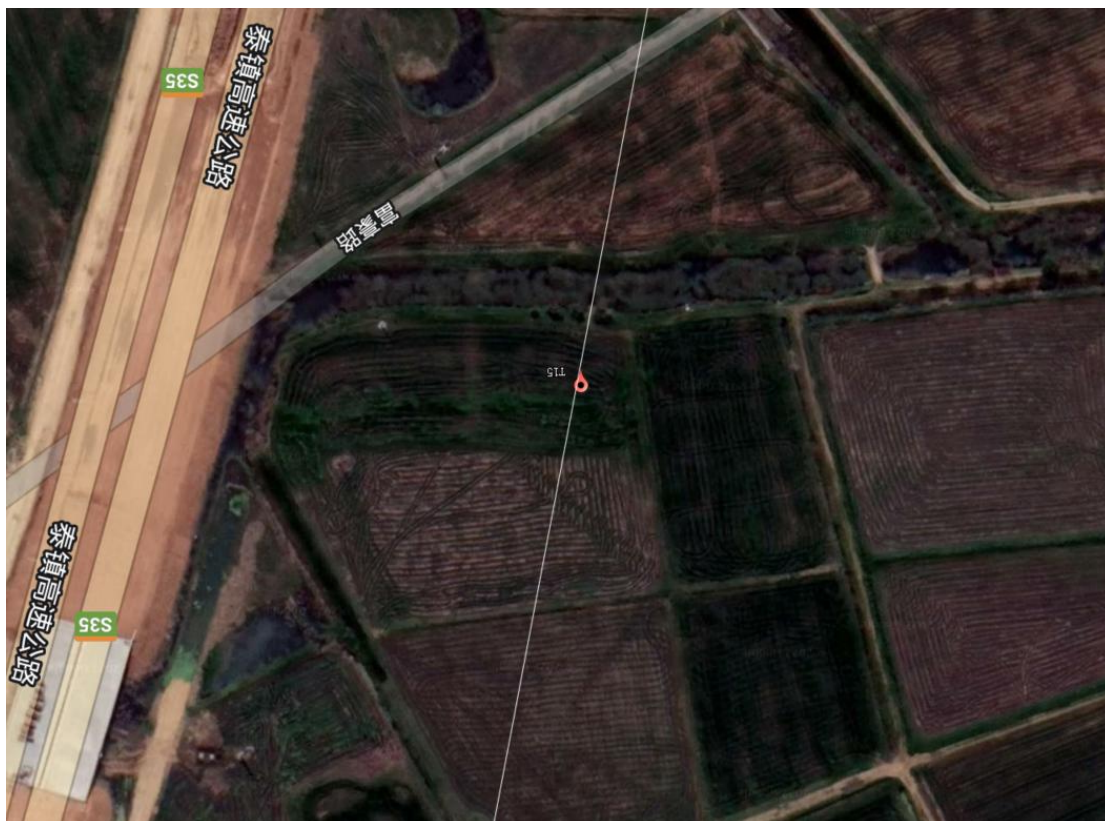
### 项目区施工前后遥感影像对比图



塔基 T14 项目施工前 2021.12



塔基 T14 项目施工后 2022.5



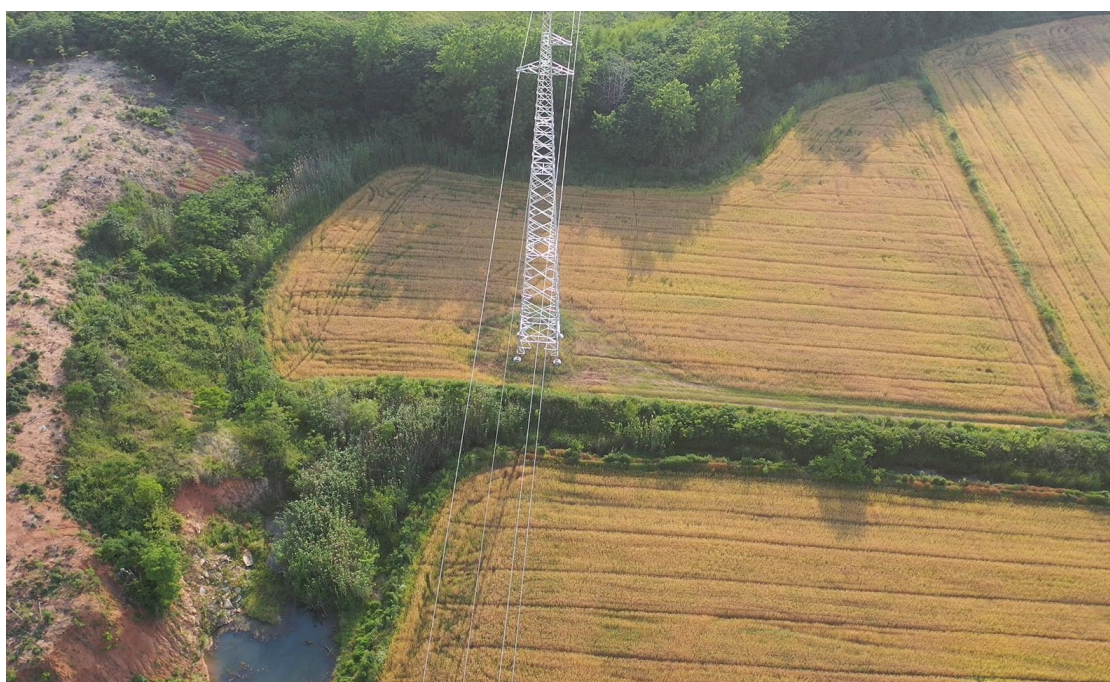
塔基 T16 项目施工前 2021.12



塔基 T16 项目施工后 2022.5

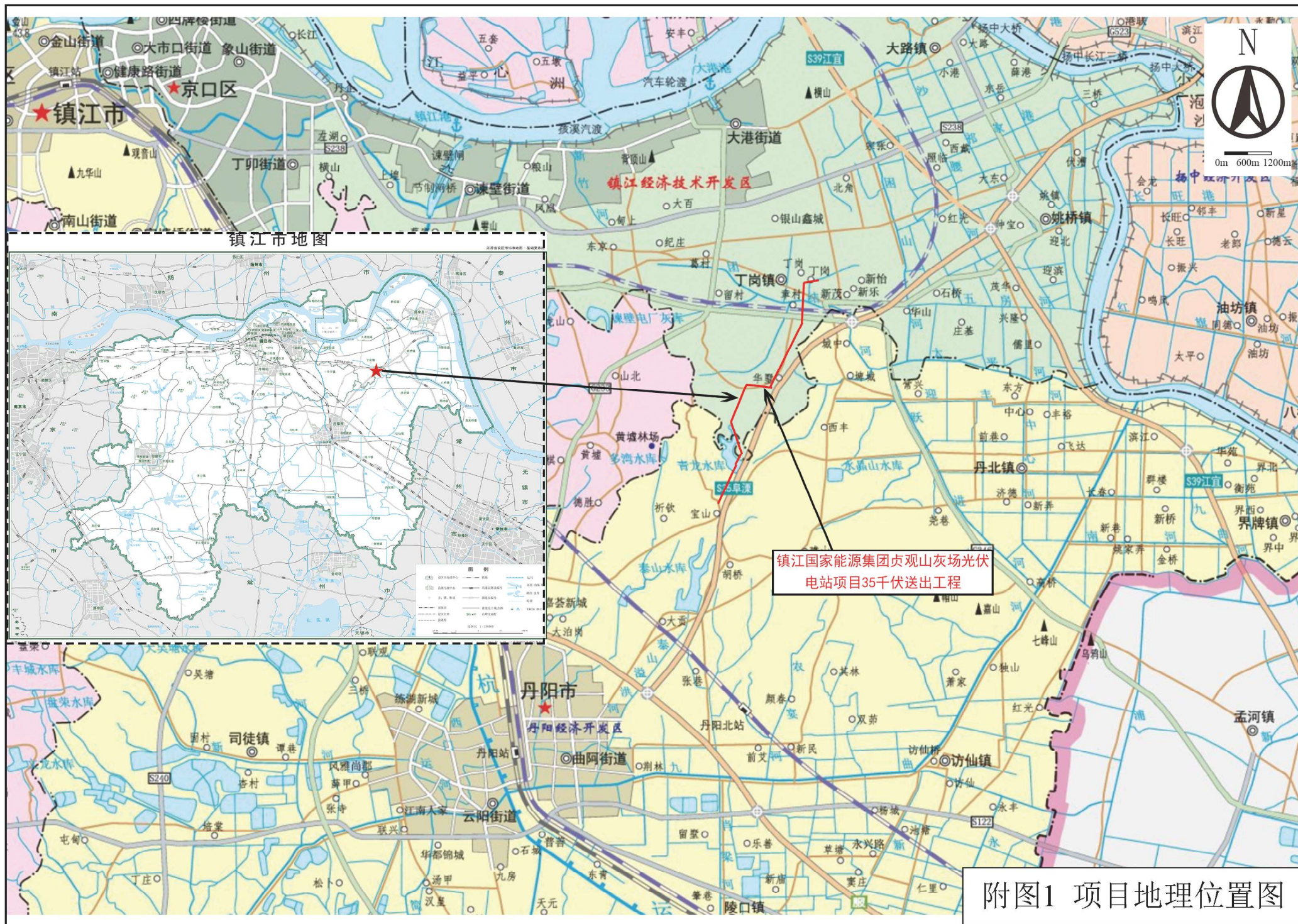


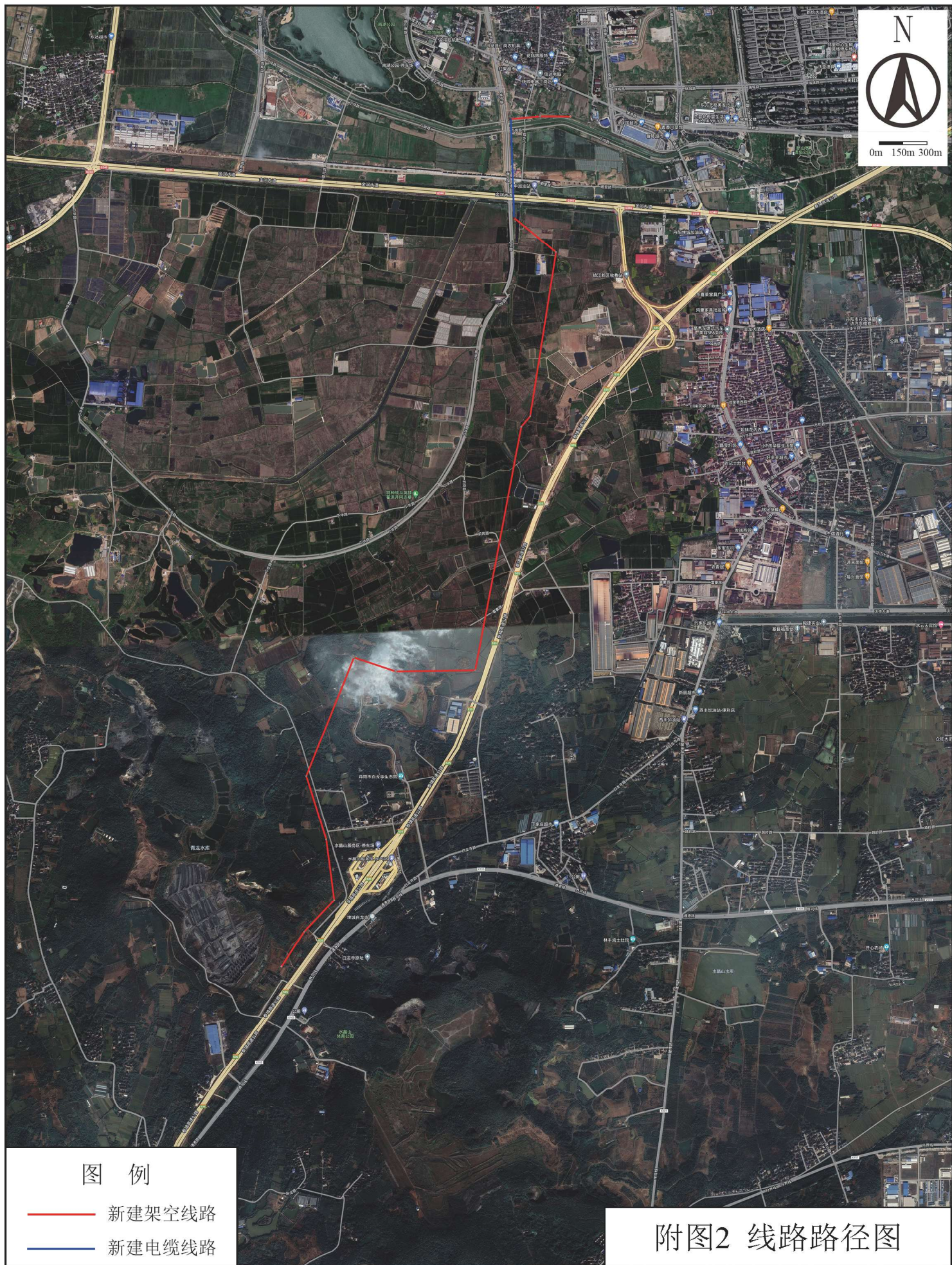
塔基 T18 项目施工前 2021.12



塔基 T18 项目施工后 2022.5

附  
图





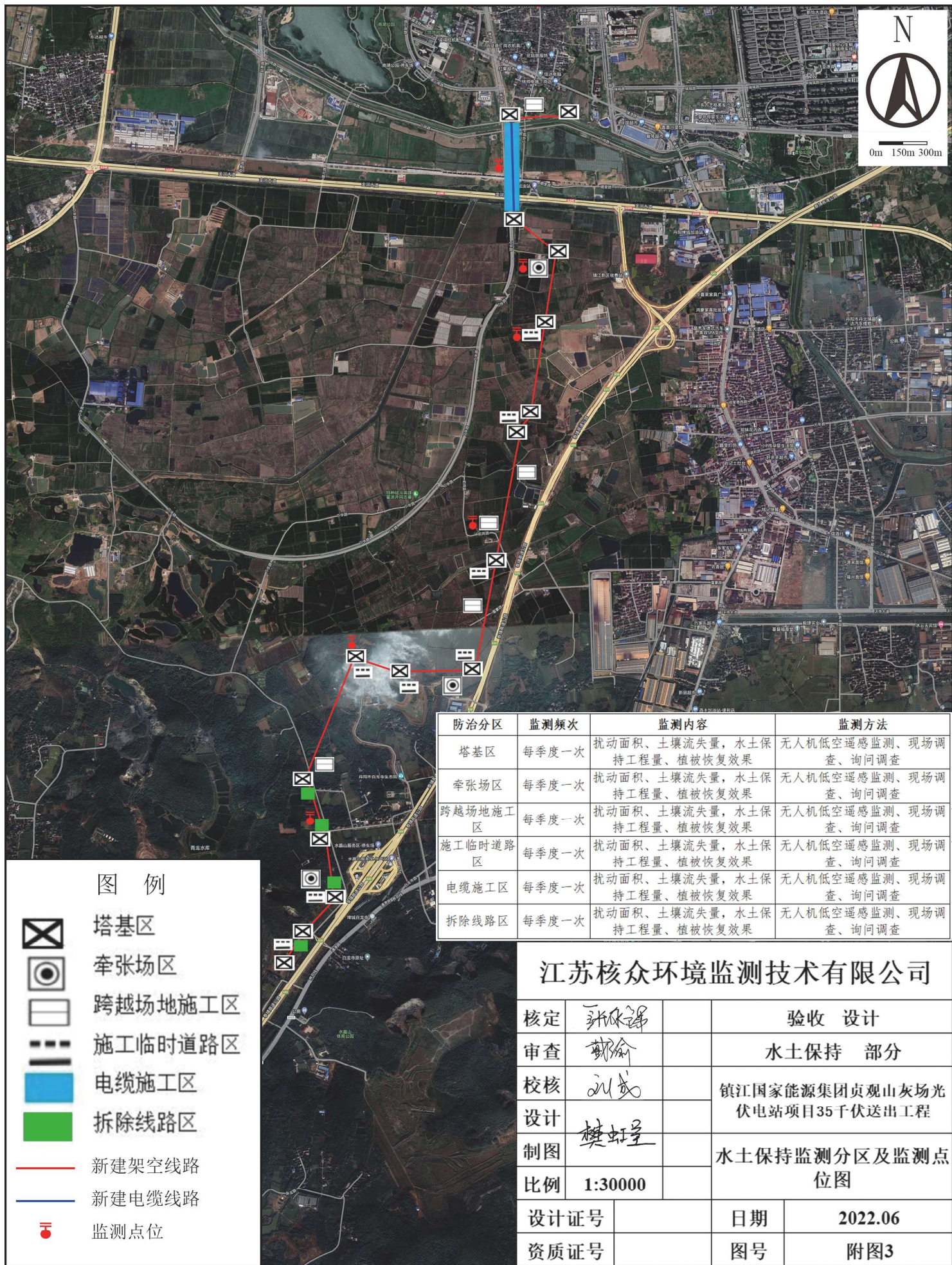


图 例

- 塔基区
- 牵张场区
- 跨越场地施工区
- 施工临时道路区
- 电缆施工区
- 拆除线路区
- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 监测点位

| 防治分区    | 监测频次  | 监测内容                      | 监测方法                |
|---------|-------|---------------------------|---------------------|
| 塔基区     | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 牵张场区    | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 跨越场地施工区 | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 施工临时道路区 | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 电缆施工区   | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |
| 拆除线路区   | 每季度一次 | 扰动面积、土壤流失量，水土保持工程量、植被恢复效果 | 无人机低空遥感监测、现场调查、询问调查 |

## 江苏核众环境监测技术有限公司

|      |         |                             |
|------|---------|-----------------------------|
| 核定   | 张永强     | 验收 设计                       |
| 审查   | 郭永      | 水土保持 部分                     |
| 校核   | 刘成      | 镇江国家能源集团贞观山灰场光伏电站项目35千伏送出工程 |
| 设计   | 樊虹量     | 水土保持监测分区及监测点                |
| 制图   |         | 比图                          |
| 比例   | 1:30000 |                             |
| 设计证号 |         | 日期                          |
| 资质证号 |         | 图号                          |
|      |         | 2022.06                     |
|      |         | 附图3                         |