

水保监测（赣）字第20230004号

达州II（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程

# 水土保持监测季度报告

2025年第三季度

建设单位：国网四川省电力公司达州供电公司

监测单位：核工业二七〇研究所

2025年10月





## 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称: 核工业二七〇研究所

法定代表人: 陈志平

单位等级: ★★★ (3星)

证书编号: 水保监测(赣)字第20230004号

有效期: 自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2023年11月

仅用于(吉安)220千伏变电站110千伏配套工程水土保持监测使用



## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025年9月1日至2025年9月30日

| 项目名称                           |   | 达州II（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程  |                        |       |       |       |
|--------------------------------|---|---|------------------------|-------|-------|-------|
| 建设单位联系人及电话                     | 冉麒麟<br>19881884466  | 监测项目负责人（签字）：<br> | 生产建设单位（盖章）             |       |       |       |
| 填表人及电话                         | 冯锐 19913881577  | 年 月 日   | 年 月 日                  |       |       |       |
| 主体工程进度                         | 柳池—南昆南线π入达州II（宣汉南）110kV线路工程共15基，完成基础开挖2基，占总量的13.33%；完成基础浇筑0基，占总量的0%；<br>柳池—南昆北线π入达州II（宣汉南）110kV线路工程共56基，完成基础开挖4基，占总量的7.14%；完成基础浇筑0基，占总量的0%；<br>梁原—东乡π入达州II（宣汉南）110kV线路工程共29基，完成基础开挖6基，占总量的20.69%；完成基础浇筑4基，占总量的13.79%。 |   |                        |       |       |       |
| 指标                             |   | 设计总量  | 本季度                    | 累计    |       |       |
| 扰动土地面积<br>(hm <sup>2</sup> )   | 合计  | 10.44   | 0.639                  | 0.639 |       |       |
|                                | 塔基及施工临时占地区  | 5.18  | 0.569                  | 0.569 |       |       |
|                                | 施工道路区   | 4.11  | 0.07                   | 0.07  |       |       |
|                                | 其他施工临时占地区   | 0.95  | 0                      | 0     |       |       |
|                                | 电缆工程区   | 0.20  | 0                      | 0     |       |       |
| 弃土(石、渣)<br>量(万m <sup>3</sup> ) | 合计/弃渣场总数  | 0/0   | 0                      | 0     |       |       |
|                                | 渣土防护率(%)  | 92  | 95                     | 95    |       |       |
| 损坏水土保持设施数量(hm <sup>2</sup> )   |   | 10.44   | 0.639                  | 0.639 |       |       |
| 水土<br>保持<br>工程<br>进度           | 塔基及施<br>工临时占<br>地区  | 工程<br>措施  | 浆砌石排水沟<br>(m)          | 158   | 0     | 0     |
|                                |   |   | 表土剥离(hm <sup>2</sup> ) | 1.16  | 0.127 | 0.127 |
|                                |   |   | 绿化覆土(万m <sup>3</sup> ) | 0.26  | 0     | 0     |
|                                |   | 植物<br>措施  | 土地整治(hm <sup>2</sup> ) | 5.18  | 0     | 0     |
|                                |   |   | 撒播草籽(hm <sup>2</sup> ) | 3.86  | 0     | 0     |
|                                |   |   | 栽植灌木(株)                | 9555  | 0     | 0     |
|                                | 临时<br>措施  | 临时排水沟(m)  | 324                    | 50    | 50    |       |
|                                |   | 临时沉沙池(座)  | 4                      |       |       |       |
|                                |   | 土袋拦挡(m)   | 166                    |       |       |       |
|                                |   | 防雨布苫盖(m <sup>2</sup> )  | 3600                   | 300   | 300   |       |
| 施工道路<br>区                      | 工程<br>措施  | 泥浆沉淀池(座)  | 70                     | 2     | 2     |       |
|                                |   | 表土剥离(hm <sup>2</sup> )  | 3.13                   |       |       |       |
|                                |   | 绿化覆土(万m <sup>3</sup> )  | 0.65                   |       |       |       |
|                                | 植物<br>措施  | 土地整治(hm <sup>2</sup> )  | 4.11                   |       |       |       |
|                                |   | 撒播草籽(hm <sup>2</sup> )  | 3.91                   |       |       |       |
|                                | 栽植灌木(株)   | 7700  |                        |       |       |       |

|            |           |   |                          |               |   |  |
|------------|-----------|---|--------------------------|---------------|---|--|
|            | 临时措施      | 临时排水沟 (m)   | 632                      |               |   |  |
|            |           | 临时沉沙池 (座)   | 7                        |               |   |  |
|            |           | 土袋拦挡 (m)  | 369                      |               |   |  |
|            |           | 防雨布苫盖 (m <sup>2</sup> )   | 2800                     |               |   |  |
|            | 其他施工临时占地区 | 工程措施  | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 0.95          |   |  |
|            |           | 植物措施  | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 0.83          |   |  |
|            |           | 临时措施  | 栽植灌木 (株)                 | 1500          |   |  |
|            |           | 工程措施  | 铺设棕榈垫 (m <sup>3</sup> )  | 8300          |   |  |
|            | 电缆工程区     | 工程措施  | 表土剥离 (hm <sup>2</sup> )  | 0.05          |   |  |
|            |           | 植物措施  | 绿化覆土 (万 m <sup>3</sup> ) | 0.02          |   |  |
|            |           | 临时措施  | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 0.17          |   |  |
|            |           | 工程措施  | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 0.08          |   |  |
|            |           | 植物措施  | 土袋拦挡 (m)                 | 62            |   |  |
|            |           | 临时措施  | 防雨布遮盖 (m <sup>2</sup> )  | 400           |   |  |
| 水土流失影响因子   | 宣汉县       | 降雨量 (mm)  | /                        | 468           | / |  |
|            |           | 最大 24h 降雨 (mm)  | /                        | 57.5 (9月 12日) | / |  |
| 最大风速 (m/s) |           | /   | 9.6                      | /             |   |  |
| 土壤流失量 (t)  |           | 749.76  | 1.03                     | 1.03          |   |  |
| 水土流失危害事件   |           | 无   |                          |               |   |  |
| 存在问题与建议    | 问题:       | 1、线路工程区 CN23 塔基物料临时堆放时下方未设置临时铺垫隔离措施;<br>2、对坡面较大易形成汇水的塔基处 (CN24) 未设置临时排水措施。        |                          |               |   |  |
|            | 建议:       | 1、及时对物料下方设置临时铺垫隔离; 对线路区及时设置临时排水设施。<br>2、本季度项目刚开始施工, 后续施工过程中应按照批复的水土保持方案及时采取相应的措施。 |                          |               |   |  |

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

|             |           |  |    |   |
|-------------|-----------|--|----|---|
| 项目名称        |           | 达州II（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程   |    |   |
| 监测时段和防治责任范围 |           | 2025年第3季度, 0.639公顷   |    |   |
| 三色评价结论(勾选)  |           | 绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> |    |   |
| 评价指标        |           | 分值   | 得分 | 赋分说明  |
| 扰动土地情况      | 扰动范围控制    | 15   | 15 | 根据现场监测,施工过程中扰动范围严格控制在批复的水土流失防治责任范围内。                                    |
|             | 表土剥离保护    | 5  | 3  | 项目建设过程中对塔基等表土基本采取了剥离保护措施,对1处汽修道路未进行表土剥离。                                |
|             | 弃土(石、渣)堆放 | 15   | 15 | 项目不涉及永久弃渣,本季度不存在乱堆乱弃或者顺坡溜渣等现象,不扣分。                                      |
| 水土流失状况      |           | 15   | 15 | 项目本季度土壤流失量核算体积约0.74m <sup>3</sup> ,不扣分。                                 |
| 水土流失防治成效    | 工程措施      | 20   | 18 | 项目在施工过程中存在1处汽修道路表土剥离不及时,扣2分。  |
|             | 植物措施      | 15   | 15 | 根据施工组织安排,本季度无植物措施实施计划。  |
|             | 临时措施      | 10   | 0  | 本季度存在5处临时苫盖、临时排水沟等防护措施不到位的情况,扣10分。                                      |
| 水土流失危害      |           | 5  | 5  | 项目本季度未发生水土流失危害事件。   |
| 合计          |           | 100  | 86 | 按照《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),得分80分及以上的项目综合评价为“绿色”。 |

## 生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法

| 评价指标     |           | 分值 | 赋分方法  |
|----------|-----------|----|---|
| 扰动土地情况   | 扰动范围控制    | 15 | 擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止。                                    |
|          | 表土剥离保护    | 5  | 表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止。                                 |
|          | 弃土(石、渣)堆放 | 15 | 在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的, 存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 5 分, 存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 3 分; 乱堆乱弃或者顺坡溜渣, 存在 1 处扣 1 分。扣完为止。        |
| 水土流失状况   |           | 15 | 根据土壤流失总量扣分, 每 100 立方米扣 1 分, 不足 100 立方米的部分不扣分。扣完为止。  |
| 水土流失防治成效 | 工程措施      | 20 | 水土保持工程措施(拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等)落实不及时、不到位, 存在 1 处扣 1 分; 其中弃渣场“未拦先弃”的, 存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 3 分, 存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 2 分。扣完为止。 |
|          | 植物措施      | 15 | 植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止。                     |
|          | 临时措施      | 10 | 水土保持临时防护措施(拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等)落实不及时、不到位, 存在 1 处扣 1 分。扣完为止。   |
| 水土流失危害   |           | 5  | 一般危害扣 5 分; 严重危害总得分为 0   |

备注:

1. 监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和, 满分为 100 分。
2. 发生严重水土流失危害事件, 或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目, 实行“一票否决”, 三色评价结论为红色, 总得分为 0。
3. 上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目; 不超过 100 公顷的生产建设项目, 各项评价指标(除“水土流失危害”)按上述扣分规则的两倍扣分。

## 目 录

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| <b>1 项目概况及监测开展情况</b> .....    | <b>- 1 -</b>  |
| 1.1 项目概况 .....                | - 1 -         |
| 1.2 监测实施情况 .....              | - 3 -         |
| <b>2 重点部位水土流失动态监测结果</b> ..... | <b>- 8 -</b>  |
| 2.1 扰动土地监测结果 .....            | - 8 -         |
| 2.2 项目土石方监测结果 .....           | - 8 -         |
| 2.3 取土（石、渣）监测结果 .....         | - 10 -        |
| 2.4 弃土（石、渣）监测结果 .....         | - 10 -        |
| <b>3 水土保持工程进度监测</b> .....     | <b>- 11 -</b> |
| <b>4 土壤流失情况动态监测</b> .....     | <b>- 13 -</b> |
| 4.1 土壤流失面积监测 .....            | - 13 -        |
| 4.2 土壤流失量监测 .....             | - 13 -        |
| <b>5 存在问题及建议</b> .....        | <b>- 16 -</b> |
| 5.1 上季度问题整改情况 .....           | - 16 -        |
| 5.2 本季度问题及建议 .....            | - 16 -        |
| <b>6 下阶段工作安排</b> .....        | <b>- 17 -</b> |

# 1 项目概况及监测开展情况

## 1.1 项目概况

**项目名称:** 达州II(宣汉南)220千伏变电站110千伏配套工程

**建设性质:** 新建

**建设单位:** 国网四川省电力公司达州供电公司

**项目类型:** 建设类项目

**工程等级:** 电压等级110kV

**所属流域:** 长江流域

**地理位置:** 四川省达州市宣汉县。项目区地理位置见附图1。

**建设内容:** 达州II(宣汉南)220千伏变电站110千伏配套工程包括7个单项工程,分别为:1、完善梁原110kV变电站110kV出线间隔;2、完善南昆110kV变电站110kV出线间隔;3、更换柳池220kV变电站110kV线路保护;4、各更换东乡、方斗110kV变电站110kV线路保护;5、柳池—南昆南线π入达州II(宣汉南)110kV线路工程;6、柳池—南昆北线π入达州II(宣汉南)110kV线路工程;7、梁原—东乡π入达州II(宣汉南)110kV线路工程。

### 1、完善梁原110kV变电站110kV出线间隔

将达州II(宣汉南)(原东乡)出线间隔工作电流不满足要求的3台电流互感器进行更换,其余设备均利旧,并将该间隔设备连接线及引流线、110kVI段母线及分段间隔引流线由原LGJ-240/30型全部更换为2×LGJ-240/30型钢芯铝绞线,110kVI段母线其他引流线为LGJ-240/30型钢芯铝绞线,无土建内容,不新增占地。

### 2、完善南昆110kV变电站110kV出线间隔

将达州II(宣汉南)(原柳池北)出线间隔设备连接线及引流线由原LGJ-185/25型全部更换为LGJ-300/25型钢芯铝绞线,I、II段母线由原LGJ-240/30型全部更换为LGJ-300/25型钢芯铝绞线,更换(原柳池北)出线间隔、分段间隔电流互感器共6台,其他设备及导体均利旧。达州II(宣汉南)(原柳池南)出线间隔设备均利旧,达州II(宣汉南)(原柳池南)出线间隔设备连接线及引接线均利旧,无土建内容,不新增占地。

### 3、更换柳池220kV变电站110kV线路保护

将柳池—南昆（南线）110kV 线路π接入达州II（宣汉南）220kV 变电站，导线型号 LGJ-300。将柳池—南昆（北线）110kV 线路π接入达州II（宣汉南）220kV 变电站，柳池侧导线型号 2×LGJ-240，将柳昆南线与柳方 II 回在站外搭接，导线型号 LGJ-300。π接点至柳池侧导线均利旧，因此，本期工程柳池站内仅需完善更换间隔后的二次部分，**无土建内容**。

#### 4、各更换东乡、方斗 110kV 变电站 110kV 线路保护

东乡站 110kV 达州II（宣汉南）间隔内所有设备参数均满足要求，只是出线间隔设备引流线为 LGJ-240/30，不满足π接线路 LGJ-300/25 导线载流量要求，但满足 2 台主变容量所带负荷要求，且π接点—东乡的线路导线也为 LGJ-240/30 型，本期利旧，因此本站达州II（宣汉南）出线间隔的所有设备及导体均利旧。**无土建内容，不新增占地。**

将柳昆南线与柳方 II 回在站外搭接，导线型号 LGJ-300。π接点至方斗侧导线均利旧，因此，本期工程方斗站内仅需完善更换间隔后的二次部分，**无土建内容，不新增占地。**

#### 5、柳池—南昆南线π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程

新建架空线路 3.15km，其中单回架设 1.15km，双回架设 2.0km，新建铁塔 15 基，采用灌注桩、挖孔桩和掏挖基础，拆除铁塔 6 基；新建单回电缆线路 0.39km，新建排管 0.21km，新建电缆沟 0.02km。

#### 6、柳池—南昆北线π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程

新建双回架空线路 20.3km，新建铁塔 56 基，采用灌注桩、挖孔桩和掏挖基础，拆除铁塔 1 基；增容单回架空线路 2.9km，新建电缆线路 0.28km，新建电缆沟 0.14km。

#### 7、梁原—东乡π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程

新建架空线路 7.0km，其中单回架设 0.3km，双回架设 6.7km，新建铁塔 29 基，采用灌注桩、挖孔桩和掏挖基础，拆除铁塔 4 基；增容单回架空线路 5.9km。

**施工组织：**本项目全线共布塔基施工场地 100 处、塔基拆除施工场地 11 处；布设牵张场 14 处、跨越场 8 处；全线共设置电缆施工作业带 370m，新建汽运道路 8.53km、人抬道路 4.59km。

**工程估算投资：**项目总投资 6738 万元，其中土建投资 969.89 万元，业主自筹以及银行贷款。

2024 年 5 月，建设单位国网四川省电力公司达州供电公司委托核工业二七〇研究所编制《达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持方案报告书》；2025 年 3 月编制完成《达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持方案报告书（送审稿）》，4 月根据专家意见修改完成《达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持方案报告书（报批稿）》；2025 年 4 月 10 日，宣汉县行政审批局以“宣审批涉农〔2025〕31 号”批复了《达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持方案报告书》。

## 1.2 监测实施情况

### 1.2.1 监测组织

#### 1、监测组织机构

为了保证整个项目按期、高质量地完成，我单位成立“达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持监测项目组”，具体开展项目协调、项目观测、信息分析组和质量监督等工作，实行岗位责任制度。本项目水土保持监测项目负责人，有较强的组织能力和综合协调能力，具有主持过水土保持监测工作经历。根据工程监测工作需要，我单位在本工程水土保持监测工作中共投入 4 人开展各项监测工作。

#### 2、人员派遣

水土保持监测项目组由 4 人组成，其中项目负责人 1 人，项目技术负责人 1 人，监测员 2 名，监测人员均有丰富的输变电项目水土保持监测经验。本工程水土保持监测人员派遣计划见表 1.2-1。

**表 1.2-1 本工程水土保持监测机构人员及分工表**

| 姓名  | 职务      | 职务/职称 | 任务分工           |
|-----|---------|-------|----------------|
| 姚秀红 | 项目负责人   | 工程师   | 全面主持开展水土保持监测工作 |
| 李媛  | 项目技术负责人 | 工程师   | 负责监测工作技术指导     |
| 谢龙军 | 监测工程师   | 工程师   | 负责现场监测、报告编写    |
| 孟祥鹏 | 监测工程师   | 工程师   | 负责资料收集整理、现场监测  |

## 1.2.2 监测内容

### 1、施工准备期

施工准备期主要监测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，掌握项目建设前生态环境本底状况。由于水土保持监测人员进场前本工程已开工建设，因此工程施工准备期主要通过资料收集、资料分析、遥感影像调查等方式进行监测。

### 2、施工期

工程建设期主要监测内容主要包括水土流失影响因素、扰动土地情况、水土流失状况、水土保持措施、水土流失危害等。

（1）水土流失影响因素监测：气象水文、地形地貌、地表物组成、植被等自然因素。

（2）扰动土地情况监测：项目建设对原地表水、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目取土、弃土情况，取土场、弃土（渣）场面积及土石方量等。

（3）水土流失状况监测：水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及重点监测对象的土壤流失量。

（4）水土保持措施监测：工程措施的类型、数量、分布和防治效果；临时措施的类型、数量和分布；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；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

（5）水土流失危害监测：水土流失对工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失对农田、道路、居民点、铁路等公众设施的影响情况和程度，对水源地、自然保护区、江河湖泊等敏感区影响情况。

### 3、工程试运行期

工程试运行期水土保持主要监测内容包括水土保持措施运行状况及防护效果监测，项目六项指标达标情况评价等内容。

#### （1）水土保持措施防治效果监测

对土地整治效果、临时防护措施效果、植物措施效果等进行监测、分析。

#### （2）水土流失防治目标达标情况监测

根据项目监测情况，计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率，并于方案设计目标值对比是否达标。

### 1.2.3 监测方法

根据批复的《达州II（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程水土保持方案》和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）要求，本项目采取调查监测、巡查监测、定位观测和无人机遥感监测，结合施工实际情况，具体监测方法如下：

#### （1）调查监测

调查方法就是在无法通过资料获得工程建设区域内详实的水土流失因子数据时采用的方法，即按照监测频次，定期对开发建设项目水土保持监测范围的角落落进行查看，采用侧尺、大比例尺地形图、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动情况，调查水土流失及其防治状况，分析水土流失防治成效及其存在的问题，为落实好水土保持措施提供技术数据和建议。

施工期间，监测人员对建设区内临时堆土水保防治措施、林草措施生长情况、水土流失状况进行实地调查，以便水保措施在外营力作用下遭到破坏时能够及时得到补救。

#### （2）巡查监测

就是对工程建设的各个环节进行巡视，从而全面把握进程，及时发现问题的一种最佳方法，要想通过现场巡查法发现生产落后的问题，需要巡视者对生产高度了解和对生产工序十分娴熟。

本工程采取定期的实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法，同时记录和分析措施的实施进度、数量与质量、规格。若发现水土流失隐患、水土流失危害、较大的扰动类型的变化等现象，对具有水保功能的项目是否满足要求进行巡视，做好记录。对措施不满足水保要求的，应及时通知业主和施工单位采取有效的防治措施补救。

#### （3）定位观测

主要是对不同地表扰动类型和侵蚀强度，观测其水土流失量，采用的监测方法为集沙池法。

集沙池法：可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度。宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下式计算：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho s \times 10^4$$

式中：

ST——汇水区土壤流失量（g）；

hi——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——集沙池底面面积（m<sup>2</sup>）；

ρs——泥沙密度（g/cm<sup>3</sup>）

#### （4）无人机遥感监测

采用无人机监测，能够快速、实时获取项目区影像，且分辨率高。通过后期拼接处理，可以提取监测对象的距离、面积和体积等参数。结合 GIS 软件，可以快速生成一系列专题图，如防治责任范围图、扰动土地面积图、水土流失面积图、水土保持措施分布图、土地扰动整治图、林草覆盖面积图、土壤侵蚀强度分布图等等。提高了监测工作效率、精度和自动化程度。

#### 1.2.4 监测开展情况

2025 年 8 月，成立本工程水保监测项目组，收集并分析与项目建设有关的资料，资料包括：设计文件，项目区水文地质、气象资料，工程征地拆迁和移民安置，主体工程施工方案等，进行现场踏勘后编写《达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程水土保持监测实施方案》。

2025 年 9 月，根据工程建设管理资料、设计资料、施工及监理资料，结合项目区现场调查监测，编制完成 2025 年第三季度水土保持监测季度报告表。

本季度水土保持监测方法主要为调查监测、无人机遥感监测。

#### 1.2.5 监测布局

根据《监测实施方案》中对工程水土保持监测工作的安排，结合现场查勘及监测工作需要，按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）的规定与要求，按照监测分区、监测设施布设条件、施工实际进度等监测点布设原则。主要监测点见表 1.2-2。

表 1.2-2 本季度水土保持监测点统计表

| 防治分区       | 序号 | 监测地点                                   | 坐标                                    | 监测方法 | 照片   |
|------------|----|--|---------------------------------------|------|--|
| 塔基及施工临时占地区 | 1# | 柳池—南昆南线π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程 BN3       | 东经 107°48'56.4176", 北纬 31°21'21.6628" | 实地调查 |    |
| 塔基及其临时占地区  | 2# | 柳池—南昆北线π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程 CN19      | 东经 107°49'04.3082", 北纬 31°21'17.4550" | 实地调查 |   |
| 塔基及其临时占地区  | 3# | 梁原—东乡π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程 DN19        | 东经 107°46'03.3811", 北纬 31°20'57.8959" | 实地调查 |  |
| 塔基及其临时占地区  | 4# | 梁原—东乡π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程 DN22 汽修道路   | 东经 107°45'13.1231", 北纬 31°20'44.3729" | 实地调查 |  |
| 施工道路区      | 5# | 柳池—南昆北线π入达州II（宣汉南）110kV 线路工程 CN19 人抬道路 | 东经 107°53'21.3809", 北纬 31°23'41.1376" | 实地调查 |  |

## 2 重点部位水土流失动态监测结果

### 2.1 扰动土地监测结果

本项目扰动土地面积通过调查施工、监理资料，巡视、实地量测及无人机遥感监测确定。根据现场监测以及工程建设进度统计分析，截至目前，达州II（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程水土保持监测各水土保持防治区施工扰动总面积为0.639hm<sup>2</sup>。其中线路工程区：塔基及施工临时占地区0.569hm<sup>2</sup>，施工道路区0.07hm<sup>2</sup>。详见表2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地面积监测结果 单位：hm<sup>2</sup>

| 监测分区   |            | 永久占地  | 临时占地  | 扰动面积  |
|--|------------|-------|-------|-------|
| 柳池—南昆南<br>线π入达州<br>II(宣汉<br>南)110kV 线路<br>工程 | 塔基及施工临时占地区 | 0.019 | 0.053 | 0.072 |
|  | 施工道路区      |       | 0.012 |       |
|  | 其他施工临时占地区  |       |       |       |
|  | 电缆工程区      |       |       |       |
| 柳池—南昆北<br>线π入达州<br>II(宣汉<br>南)110kV 线路<br>工程 | 塔基及施工临时占地区 | 0.054 | 0.19  |       |
|  | 施工道路区      |       | 0.015 | 0.015 |
|  | 其他施工临时占地区  |       |       |       |
|  | 电缆工程区      |       |       |       |
| 梁原—东乡π入<br>达州 II(宣汉<br>南)110kV 线路<br>工程      | 塔基及施工临时占地区 | 0.054 | 0.199 | 0.244 |
|  | 施工道路区      |       | 0.043 | 0.043 |
|  | 其他施工临时占地区  |       |       |       |
|  | 电缆工程区      |       |       |       |
| 线路工程区  | 塔基及施工临时占地区 | 0.127 | 0.442 | 0.569 |
|  | 施工道路区      |       | 0.07  | 0.07  |
|  | 其他施工临时占地区  |       |       |       |
|  | 电缆工程区      |       |       |       |
| 合计   |            | 0.127 | 0.512 | 0.639 |

### 2.2 项目土石方监测结果

截至目前，本工程土石方总挖方0.0931万m<sup>3</sup>（含表土剥离0.029万m<sup>3</sup>），填方总量0.0334万m<sup>3</sup>，临时堆存0.0334万m<sup>3</sup>（含表土量0.029万m<sup>3</sup>），无借方，无余方。本项目土石方挖填平衡表见下表2.2-1。

表 2.2-1 本季度土石方平衡表 (万 m<sup>3</sup>)

| 项目组成                                      | 分项     | 开挖 |        |        | 回填     |     |        | 临时堆存   |        |        |
|---|--------|----|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
|   |        | 表土 | 土石方    | 小计     | 表土     | 土石方 | 小计     | 表土     | 土石方    | 小计     |
| 柳池—南昆南线π<br>入达州 II(宣汉<br>南)110kV 线路工<br>程 | 塔基施工   | ①  | 0.0038 | 0.0053 | 0.0091 |     | 0.0053 | 0.0053 | 0.0038 | 0.0038 |
|   | 接地槽    | ②  |        |        |        |     |        |        |        | 0      |
|   | 汽运道路修筑 | ③  |        |        |        |     |        |        |        | 0      |
|   | 电缆工程   | ④  |        |        |        |     |        |        |        | 0      |
|   | 小计     | /  | 0.0038 | 0.0053 | 0.0091 | 0   | 0.0053 | 0.0053 | 0.0038 | 0.0038 |
| 柳池—南昆北线π<br>入达州 II(宣汉<br>南)110kV 线路工<br>程 | 塔基施工   | ⑤  | 0.0135 | 0.0093 | 0.0228 |     | 0.0093 | 0.0093 | 0.0135 | 0.0135 |
|   | 接地槽    | ⑥  |        | 0.0121 | 0.0121 |     |        |        | 0.0121 | 0.0121 |
|   | 汽运道路修筑 | ⑦  |        |        |        |     |        |        |        | 0      |
|   | 电缆工程   | ⑧  |        |        |        |     |        |        |        | 0      |
|   | 小计     | /  | 0.0135 | 0.0214 | 0.0349 | 0   | 0.0093 | 0.0093 | 0.0135 | 0.0256 |
| 梁原—东乡π入达<br>州 II(宣汉<br>南)110kV 线路工<br>程   | 塔基施工   | ⑨  | 0.0117 | 0.0145 | 0.0262 |     | 0.0145 | 0.0145 | 0.0117 | 0.0117 |
|   | 接地槽    | ⑩  |        | 0.0186 | 0.0186 |     |        |        | 0.0186 | 0.0186 |
|   | 汽运道路修筑 | ⑪  | 0      | 0.0043 | 0.0043 |     | 0.0043 | 0.0043 |        | 0      |
|   | 小计     | /  | 0.0117 | 0.0374 | 0.0491 | 0   | 0.0188 | 0.0188 | 0.0117 | 0.0186 |
| 合计  |        |    | 0.029  | 0.0641 | 0.0931 | 0   | 0.0334 | 0.0334 | 0.029  | 0.0307 |
|   |        |    |        |        |        |     |        |        |        |        |
|   |        |    |        |        |        |     |        |        |        |        |

### 2.3 取土（石、渣）监测结果

本工程不涉及取土场。

### 2.4 弃土（石、渣）监测结果

本工程不涉及弃土场。

### 3 水土保持工程进度监测

根据批复水土保持方案,本工程水土保持工程措施主要包括土方开挖前的表土剥离,施工过程中的浆砌石排水沟、临时防护措施,施工完成后的表土回覆,土地整治、栽植灌木、植草等。在查阅本工程设计文件、施工资料的基础上,对项目区已实施的水保措施进行现场调查,并对调查数据进行记录。截至目前,工程措施实施情况与设计情况对比详见表 3-1。

表 3-1 水土保持工程措施监测结果表

| 防治分区     | 措施类型       | 措施名称 | 单位                       | 设计量  | 本季度   | 累计量   |
|----------|------------|------|--------------------------|------|-------|-------|
| 水土保持工程进度 | 塔基及施工临时占地区 | 工程措施 | 浆砌石排水沟 (m)               | 158  | 0     | 0     |
|          |            |      | 表土剥离 (hm <sup>2</sup> )  | 1.16 | 0.127 | 0.127 |
|          |            |      | 绿化覆土 (万 m <sup>3</sup> ) | 0.26 | 0     | 0     |
|          |            |      | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 5.18 | 0     | 0     |
|          |            | 植物措施 | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 3.86 | 0     | 0     |
|          |            |      | 栽植灌木 (株)                 | 9555 | 0     | 0     |
|          |            | 临时措施 | 临时排水沟 (m)                | 324  | 50    | 50    |
|          |            |      | 临时沉沙池 (座)                | 4    |       |       |
|          |            |      | 土袋拦挡 (m)                 | 166  |       |       |
|          |            |      | 防雨布苫盖 (m <sup>2</sup> )  | 3600 | 300   | 300   |
|          |            |      | 泥浆沉淀池 (座)                | 70   | 2     | 2     |
|          | 施工道路区      | 工程措施 | 表土剥离 (hm <sup>2</sup> )  | 3.13 |       |       |
|          |            |      | 绿化覆土 (万 m <sup>3</sup> ) | 0.65 |       |       |
|          |            |      | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 4.11 |       |       |
|          |            | 植物措施 | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 3.91 |       |       |
|          |            |      | 栽植灌木 (株)                 | 7700 |       |       |
|          |            | 临时措施 | 临时排水沟 (m)                | 632  |       |       |
|          |            |      | 临时沉沙池 (座)                | 7    |       |       |
|          |            |      | 土袋拦挡 (m)                 | 369  |       |       |
|          |            |      | 防雨布苫盖 (m <sup>2</sup> )  | 2800 |       |       |
|          | 其他施工临时占地区  | 工程措施 | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 0.95 |       |       |
|          |            |      | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 0.83 |       |       |
|          |            | 临时措施 | 栽植灌木 (株)                 | 1500 |       |       |
|          |            |      | 铺设棕榈垫 (m <sup>3</sup> )  | 8300 |       |       |
|          | 电缆工程       | 工程   | 表土剥离 (hm <sup>2</sup> )  | 0.05 |       |       |

|   |      |                          |      |  |  |
|---|------|--------------------------|------|--|--|
| 区 | 措施   | 绿化覆土 (万 m <sup>3</sup> ) | 0.02 |  |  |
|   |      | 土地整治 (hm <sup>2</sup> )  | 0.17 |  |  |
|   | 植物措施 | 撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )  | 0.08 |  |  |
|   | 临时措施 | 土袋拦挡 (m)                 | 62   |  |  |
|   |      | 防雨布遮盖 (m <sup>2</sup> )  | 400  |  |  |

|   |  |
|---|--|
|    |    |
| BN3 塔基防雨布   | BN4 塔基防雨布、表土临时防护   |
|  |  |
| CN23 防雨布  | CN24 临时排水设施  |
|  |  |
| CN19 表土剥离   | 沉淀池 (已回填)  |

图 3-1 本项目水保措施照片

## 4 土壤流失情况动态监测

### 4.1 土壤流失面积监测

在扰动土地面积的基础上扣除硬化面积，得出本项目 2025 年第三季度土壤流失面积为  $0.639 \text{ hm}^2$ （本季度基础浇筑完成在月底，整个季度已经形成土壤流失，本季度不扣除基础硬化面积）。2025 年第三季度水土流失面积情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程水土流失面积监测情况表 单位： $\text{hm}^2$

| 防治分区      |                | 扰动面积              |                   |                   | 构筑物及硬<br>化面积 | 水土流失面积 |
|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|
|           |                | 永久占地              | 临时占地              | 小计                |              |        |
|           |                | ( $\text{hm}^2$ ) | ( $\text{hm}^2$ ) | ( $\text{hm}^2$ ) |              |        |
| 线路工程<br>区 | 塔基及施工临时<br>占地区 | 0.127             | 0.442             | 0.569             |              | 0.569  |
|           | 施工道路区          |                   | 0.07              | 0.07              |              | 0.07   |
|           | 其他施工临时占<br>地区  |                   |                   |                   |              |        |
|           | 电缆工程区          |                   |                   |                   |              |        |
| 合计        |                | 0.127             | 0.512             | 0.639             |              | 0.639  |

### 4.2 土壤流失量监测

项目区属于西南紫色土区，土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，容许土壤失量  $500 \text{ t/(km}^2 \cdot \text{a)}$ 。项目建设区土壤侵蚀属轻度侵蚀，平均土壤侵蚀模数背景值  $1535 \text{ t/(km}^2 \cdot \text{a)}$ 。

#### （2）气象因子监测

本项目水土保持监测项目组对工程涉及的宣汉县气象数据进行了收集、分析。并根据降水量情况，有针对性的开展水土保持监测工作。

经调查，项目区雨季为 5~10 月，针对本季度降雨后监测小组对现场水土流失状况、水土保持措施损坏及水土流失灾害状况进行了监测工作。通过现场调查，未出现泥石灾害和严重水土流失或水土流失灾害事件，已实施的水土保持临时措施发挥了良好水土保持作用，有效的减少了新增土壤流失量产生，避免了水土流失灾害发生。

2025 年 9 月，水土保持监测项目组主要采用定点观测和动态巡查了解项目区施工过程中的土壤流失强度，并在取得的监测数据基础上，根据项目实际施工情况及以往项目经验推测出 2025 年 9 月项目土壤侵蚀模数，计算得到本项目施

工期侵蚀模数。根据本季度现场监测及收集的水土流失因子情况，本项目本季度水土流失量情况如下表。

表 4.2-1 2025 年第 3 季度土壤流失量监测结果

| 预测单元   |          | 水土流失面积       | 背景侵蚀模数<br>(t/km <sup>2</sup> •a) | 扰动后侵蚀模数<br>(t/km <sup>2</sup> •a) | 侵蚀时段<br>(a) | 背景土壤土流失量 (t)  | 监测土壤流失总量 (t)  | 新增土壤流失量 (t)   |
|--|----------|--------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| 柳池—南昆<br>南线π入达州<br>II(宣汉南)<br>110kV 线路<br>工程 | 塔基永久占地   | 0.019        | 1500                             | 2856                              | 0.08        | 0.0228        | 0.0434        | 0.0206        |
|  | 塔基施工临时占地 | 0.053        | 1500                             | 2156                              | 0.08        | 0.0636        | 0.0914        | 0.0278        |
|  | 人抬道路     | 0.012        | 3000                             | 2288                              | 0.08        | 0.0288        | 0.0220        |               |
|  | 小计       | 0.084        |                                  |                                   |             | <b>0.1152</b> | <b>0.1568</b> | <b>0.0484</b> |
| 柳池—南昆<br>北线π入达州<br>II(宣汉南)<br>110kV 线路<br>工程 | 塔基永久占地   | 0.054        | 1500                             | 2993                              | 0.08        | 0.0648        | 0.1293        | 0.0645        |
|  | 塔基施工临时占地 | 0.19         | 1500                             | 2084                              | 0.08        | 0.2280        | 0.3168        | 0.0888        |
|  | 人抬道路     | 0.015        | 2467                             | 2266                              | 0.08        | 0.0296        | 0.0272        |               |
|  | 小计       | 0.259        |                                  |                                   |             | <b>0.2576</b> | <b>0.3440</b> | <b>0.0864</b> |
| 梁原—东乡π<br>入达州 II(宣<br>汉南) 110kV<br>线路工程      | 塔基永久占地   | 0.054        | 1500                             | 2995                              | 0.08        | 0.0648        | 0.1294        | 0.0646        |
|  | 塔基施工临时占地 | 0.199        | 1500                             | 1995                              | 0.08        | 0.2388        | 0.3176        | 0.0788        |
|  | 汽运道路     | 0.01         | 1500                             | 3525                              | 0.08        | 0.0120        | 0.0282        | 0.0162        |
|  | 人抬道路     | 0.033        | 3750                             | 2188                              | 0.08        | 0.0990        | 0.0578        |               |
|  | 小计       | 0.296        |                                  |                                   |             | <b>0.4146</b> | <b>0.5330</b> | <b>0.1596</b> |
| 合计   |          | <b>0.639</b> |                                  |                                   |             | <b>0.79</b>   | <b>1.03</b>   | <b>0.30</b>   |

## 5 存在问题及建议

### 5.1 上季度问题整改情况

本项目9月份开始施工，本季度为第一季度监测季报，无上季度整改问题。

### 5.2 本季度问题及建议

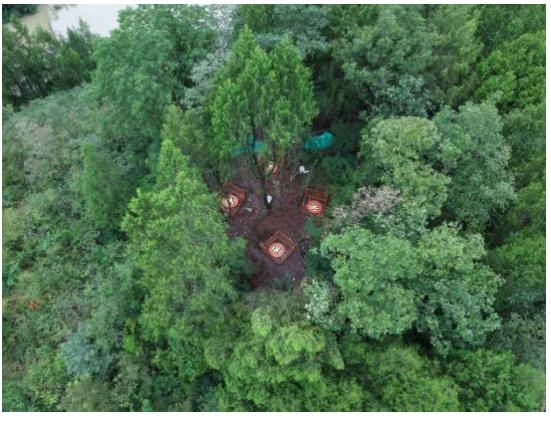
| 序号 | 本季度存在的问题                     | 整改建议          | 问题照片   |
|----|------------------------------|---------------|--|
| 1  | CN23 塔基物料临时堆放时下方未设置临时铺垫隔离措施。 | 在物料下方设置防雨布分隔。 |    |
| 2  | CN24 塔基未设置临时排水措施。            | 及时设置临时排水设施。   |  |

## 6 下阶段工作安排

2025年第4季度将继续对水土流失灾害隐患、水土流失防治效果等内容进行监测和数据核实，具体包括：

- 1、按照进度要求，完成第4季度监测报告，审核之后，报送水行政主管部门。
- 2、根据监测实施方案要求的监测频次和工程进展，继续对项目水土保持措施落实情况、水土流失灾害隐患、水土流失状况及造成的危害等进行动态监测，并对监测中发现的具体问题，提出解决措施和合理建议。
- 3、对本季度遗留问题进行重点跟踪。
- 4、对未实施区域可能造成的水土流失危害及可能造成的影响及时进行预判，并通知建设单位和施工单位。
- 5、参加项目会议，并对水土保持工作进行汇报。
- 6、听取参见各单位的意见，对现场水土保持工作开展提出可行性建议。

## 各分区措施照片图集

| 塔基及施工临时占地区 (柳池—南昆南线π入达州II (宣汉南) 110kV 线路工程)   |  |
|---|--|
|    |    |
| BN1号塔位 (还未施工)   | BN2号塔位 (还未施工)  |
|   |   |
| BN3号塔位  | BN4号塔位   |
|  |  |
| BN5号塔位  | BN3号塔位   |

塔基及施工临时占地区 (柳池—南昆北线π入达州II (宣汉南) 110kV 线路工程)



CN15 号塔位



CN 19 号塔位



CN 23 号塔位



CN 24 号塔位



CN 4 号塔位 (还未施工)



CN 25 号塔位 (还未施工)

塔基及施工临时占地区 (梁原—东乡π入达州II (宣汉南) 110kV 线路工程)



DN19 号塔位

DN 20 号塔位



DN 21 号塔位

DN 22 号塔位



DN 23 号塔位

DN DN23' 塔位

施工道路区照片

|  |   |
|--|---|
|   |   |
| BN3 号塔位人抬道路  | CN 23 号塔位人抬道路   |
|  |  |
| CN 24 号塔位人抬道路  | DN 22 号塔位汽修道路   |