巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程

水土保持监测季度报告

（2026 年第 3 季度）

建设单位：　国网四川省电力公司巴中供电公司

监测单位：　四川省西点电力设计有限公司

2026 年 9 月

前言

巴中曾口220kV变电站110kV配套工程位于巴中市巴州区、巴中经济开发区境内，为新建建设类项目，项目组成包括：谢家110kV变电站110kV间隔扩建工程、兴文、龙台、城南变电站二次完善工程、兴文~龙台一线π入曾口110kV线路工程、兴文~龙台二线π入曾口、谢家110kV线路工程、通木垭~杨家坝π入曾口110kV线路工程、杨家坝~城南改接曾口110kV线路工程共6个子项。工程于2025年4月开工，2026年8月完工。工程总投资6445万元，其中土建投资1181万元。

2023年11月，建设单位取得巴中市发展和改革委员会《关于巴中曾口220千伏变电站110千伏配套工程核准的批复》（巴发改审〔2023〕36号）。

2024年7月，四川得圆岩土工程有限责任公司编制完成了《巴中曾口220kV变电站110kV配套工程水土保持方案报告书》。2024年7月17日，国网四川省电力公司巴中供电公司取得了《巴中市水利局关于巴中曾口220kV变电站110kV配套工程水土保持方案报告书的批复》（巴市水审〔2024〕19号）。

2025年4月起，我公司（四川省西点电力设计有限公司）开展巴中曾口220kV变电站110kV配套工程水土保持监测工作。我公司依据《巴中曾口220kV变电站110kV配套工程水土保持方案报告书》及水土保持监测相关法律法规要求，对工程2026年7月~9月水土保持情况开展监测，结合现场监测及相关施工、监理资料成果，总结本工程2026年7月~9月水土保持监测结果如下。

目　　录

巴中曾口 220KV 变电站 110KV 配套工程水土保持监测季度报告表 1

1　项目及水土保持工作概况 5

1.1　项目概况 5

1.2　主体工程进展情况 6

2　水土保持监测 7

2.1　监测范围 7

2.2　监测内容 7

2.3　监测方法 8

3　监测结果 10

3.1　扰动地表面积 10

3.2　土壤流失面积 10

3.3　水土流失情况监测 10

3.4　分区情况 11

3.5　水土保持措施实施工程量 16

4　防治措施实施情况分析 18

5　结论及后期实施建议 20

巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程水土保持监测季度报告表

监测时段：2026 年 7 月 1 日至 2026 年 9 月 30 日

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人及电话</td><td>田芸川
15928810363</td><td colspan="2" rowspan="2">监测项目负责人（签字）：
安绍云
年　月　日</td><td colspan="2" rowspan="2">生产建设单位（盖章）：
年　月　日</td></tr>
<tr><td>填表人及电话</td><td>安绍云
15928547186</td></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程进度</td><td colspan="4">工程于 2025 年 4 月开工，2026 年 8 月完工。</td></tr>
<tr><td colspan="3">指标</td><td>设计总量</td><td>本季度</td><td>累计</td></tr>
<tr><td rowspan="6">扰动土地面积（hm²）</td><td colspan="2">合计</td><td>8.05</td><td>0</td><td>7.57</td></tr>
<tr><td>变电工程区</td><td>间隔扩建区</td><td>0.02</td><td>0</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td rowspan="4">线路工程区</td><td>塔基及其施工临时占地区</td><td>4.73</td><td>0</td><td>4.56</td></tr>
<tr><td>其他施工临时占地区</td><td>1.01</td><td>0</td><td>0.55</td></tr>
<tr><td>施工道路区</td><td>1.92</td><td>0</td><td>2.05</td></tr>
<tr><td>电缆及其施工临时占地区</td><td>0.37</td><td>0</td><td>0.39</td></tr>
<tr><td rowspan="3">弃土（石、渣）量（万 m³）</td><td colspan="2">合计量/弃渣场总数</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">弃渣场</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">渣土防护率（%）</td><td>92</td><td>94.2</td><td>94.2</td></tr>
<tr><td colspan="3">损坏水土保持设施数量（hm²）</td><td>8.05</td><td>0</td><td>7.57</td></tr>
<tr><td rowspan="12">水土保持工程进度</td><td rowspan="5">工程措施</td><td>碎石地坪（m²）</td><td>30</td><td>0</td><td>30</td></tr>
<tr><td>塔基挡墙（m³）</td><td>135.9</td><td>0</td><td>418.4</td></tr>
<tr><td>表土剥离（m³）</td><td>2805</td><td>0</td><td>2230</td></tr>
<tr><td>覆土（m³）</td><td>2805</td><td>20</td><td>2230</td></tr>
<tr><td>土地整治（hm²）</td><td>7.91</td><td>1.37</td><td>7.24</td></tr>
<tr><td rowspan="3">植物措施</td><td>栽植灌木（株）</td><td>3840</td><td>425</td><td>1839</td></tr>
<tr><td>撒播种草（hm²）</td><td>5.95</td><td>2.08</td><td>5.08</td></tr>
<tr><td>抚育管理（hm²）</td><td>2.40</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">临时措施</td><td>临时排水沟（m）</td><td>430</td><td>0</td><td>240</td></tr>
<tr><td>临时沉沙池（座）</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>土袋挡护（m³）</td><td>582</td><td>0</td><td>320</td></tr>
<tr><td>临时苫盖（m²）</td><td>39600</td><td>0</td><td>30500</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">水土流失影响因子</td><td colspan="2">降雨量（mm)</td><td>1120</td><td>532</td><td>6304.8</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大 24 小时降雨量（mm)</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大风速（m/s）</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">最高气温（℃）</td><td>40.3</td><td>37</td><td>41</td></tr>
<tr><td colspan="2">最低气温（℃）</td><td>-5.3</td><td>16</td><td>-2</td></tr>
<tr><td rowspan="7">土壤流失量（t）</td><td colspan="2">合计</td><td>354.49</td><td>9.10</td><td>161.25</td></tr>
<tr><td>变电工程区</td><td>间隔扩建区</td><td>0.09</td><td>0</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td rowspan="4">线路工程区</td><td>塔基及其施工临时占地区</td><td>258.71</td><td>5.64</td><td>115.48</td></tr>
<tr><td>其他施工临时占地区</td><td>4.16</td><td>0.41</td><td>2.58</td></tr>
<tr><td>施工道路区</td><td>79.21</td><td>2.81</td><td>40.85</td></tr>
<tr><td>电缆及其施工临时占地区</td><td>12.32</td><td>0.23</td><td>2.31</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土流失危害事件</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td colspan="3">存在问题与建议</td><td colspan="3">一、存在问题:
（1）个别塔位残留砂石余料未清理，塔基及其施工场地植被恢复不到位。
（2）个别新修施工道路植被恢复不到位。
（3）部分电缆施工临时占地植被恢复不到位。
二、建议:
（1）及时清理砂石余料，对工程扰动区域植被恢复不到位的区域及时加强实施植物措施，并加强运行期水土保持植物措施的日常管护。
（2）落实水土保持设施管理维护责任，及时管理维护，保障水土保持设施持续发挥水土保持功能。</td></tr>
</table>

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表

项目名称		巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 3 季度，7.57hm²		
三色评价结论		绿色☑　　黄色□　　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工过程中，未擅自扩大施工扰动面积，扰动范围未超方案批复防治责任范围
	表土剥离保护	5	5	表土剥离保护措施未实施面积未达到 1000m²
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程无需设弃渣场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量未超 100m³
水土流失防治成效	工程措施	20	14	塔基、电缆施工临时占地土地整治不到位 3 处
	植物措施	15	7	塔基、施工道路、电缆施工临时占地植被恢复不到位 4 处
	临时措施	10	10	本季度工程已完工，无需实施临时措施
水土流失危害		5	5	无
合计		100	86	

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法（试行）

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。

1 项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1、项目名称：巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程

2、建设地点：四川省巴中市巴州区、巴中经济开发区

3、建设单位：国网四川省电力公司巴中供电公司

4、建设性质：建设类新建工程

5、工程等级：电压等级 110kV，中型工程

6、建设内容及规模（共包含 6 个子项工程）：

（1）谢家 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期在谢家 110kV 变电站预留场地上扩建 110kV 出线间隔 2 个，新增 GIS 组合电器设备，避雷器、电压互感器支架及基础。

（2）兴文、龙台、城南变电站二次完善工程

本期在龙台变、兴文变、城南变更换 110kV 线路保护装置，不涉及土建工程。

（3）兴文~龙台一线 π 入曾口 110kV 线路工程

新建线路路径长 1.54km，其中架空路径长 1.36km（双回 1.06km+单回 0.3km），双回电缆路径长 0.18km；新建铁塔 7 基，拆除铁塔 1 基。

（4）兴文~龙台二线 π 入曾口、谢家 110kV 线路工程

新建线路路径长 7.99km，其中架空路径长 7.92km（双回 7.86km+单回 0.06km），双回电缆路径长 0.07km，新建铁塔 23 基，利旧 2 基。

（5）通木垭~杨家坝 π 入曾口 110kV 线路工程

新建双回线路路径长 10.2km，其中架空路径长 10.04km，电缆路径长 0.16km，新建铁塔 31 基。

（6）杨家坝~城南改接曾口 110kV 线路工程

新建单回线路路径长度 17.57km，其中架空路径长 17.33km，电缆路径长 0.24km，新建铁塔 54 基。

7、工程占地及土石方工程量

本工程已批复水土保持方案总占地面积 8.05hm²，其中永久占地 1.11hm²，临时占地 6.94hm²。土石方挖填总量 2.98 万 m³（自然方，下同），其中总挖方 1.64 万 m³（含表土剥离 0.28 万 m³），填方 1.34 万 m³（含表土利用 0.28 万 m³），余方 0.30 万 m³。

截至 2026 年 9 月，工程实际扰动土地面积为 7.57hm²，其中：永久占地面积 1.04hm²，临时占地面积为 6.53hm²。

1.2 主体工程进展情况

1.2.1 参建单位

建设单位：国网四川省电力公司巴中供电公司

设计单位：四川南充电力设计有限公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司

施工单位：四川巴中和兴电力有限责任公司

水土保持监测单位：四川省西点电力设计有限公司

水土保持设施验收单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

1.2.2 工程施工进度

工程于 2025 年 4 月开工，2026 年 8 月完工。2026 年 9 月，我公司水土保持监测人员开展了现场水土保持监测工作。

根据现场监测，施工单位对塔基及其施工临时占地区采取了挡土墙、表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、栽植灌木、土袋挡护、临时遮盖、临时铺垫、临时排水等措施；其他施工临时占地区采取了土地整治、撒播种草、栽植灌木、临时铺垫等措施；施工道路区采取了表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、栽植灌木、临时排水、临时遮盖、临时铺垫等措施；电缆及其施工临时占地区采取了表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、临时遮盖等措施。

2 水土保持监测

2.1 监测范围

巴中曾口 220kV 变电站 110kV 配套工程水土保持监测范围以水土流失防治责任范围为准，即为项目建设区。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），结合本工程水土保持方案报告书，本工程监测范围分区划分与批复方案水土流失防治分区一致，分为：变电工程区和线路工程区，其中变电工程区包括间隔扩建区 1 个区，线路工程区包括塔基及其施工临时占地区、其他施工临时占地区、施工道路区、电缆及其施工临时占地区 4 个区。

2.2 监测内容

2.2.1 工程建设进度及扰动面积

根据本项目各分区建设进度情况，核定实际扰动面积，包括项目区永久征占地和施工临时占地面积，确定阶段性建设项目的防治责任范围。

2.2.2 工程土石方量及水土流失情况

本项目阶段性土石方工程量，包括开挖、回填及临时堆土量，余土量。项目区水土流失类型，侵蚀强度，分布特征，危害及影响情况。

2.2.3 水土保持措施实施进度及防治效果

掌握项目区已实施的水土保持措施类型、开（完）工日期、位置、规格尺寸、数量及防治效果等，并根据水土保持设计和现场实际情况，提出相关水土保持措施改进意见和要求。水土保持临时措施防治效果监测包括临时拦渣率、临时覆盖率、临时措施防治面积等。

2.2.4 水土流失危害监测

通过调查分析本项目对周边原始地貌的影响，对周边植被的影响情况进行分析，分析已造成的水土流失危害情况，为水土保持设施验收提供依据。

2.3 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）等相关文件要求，为达到监测目的，本项目的水土流失监测采用了地面监测、调查监测、巡查监测，并采用无人机辅助监测。

（1）地面监测

地面监测：是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持临时监测设施，对施工扰动面形成的水土流失坡面的监测。

在进行水土流失防治动态监测时，对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水土保持工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时段的影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

（2）调查监测

调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测对地形、地貌、水系的变化进行监测；通过设计资料、监理资料和实地调查（采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等）对土地扰动面积和程度、林草覆盖度、挖填方量、弃土弃渣量、岩土类型和堆放状态（面积、高度、坡长、坡度和堆放时间等）及工程造成危害进行调查，并对水土保持措施实施情况进行测量。

①面积监测：首先对调查项目区按扰动类型进行分区，根据项目进展情况，确定项目的基本扰动情况，依据征地图纸或项目区地形图，采用实地量测（GPS 定位仪、尺子等）和地形图量算相结合的方法，确定扰动面积。

②植被监测：在项目区选项有代表性的地块作为植被调查的标准地，标准地的面积为投影面积。取标准地进行观测并计林草地盖度和覆盖率。计算公式为：

$$D = f_d/f_e \qquad C = f/F$$

式中：

D—林草地的盖度；

C—林草覆盖率，%；

f_d—样方面积，m^2；

f_e—样方内草冠垂直投影面积，m^2;

f—林草地面积，hm^2;

F—类型区总面积，hm^2。

注：纳入计算的林草地面积，其林草地的覆盖度都应大于 20%。

（3）巡查监测

不定期的进行场地踏勘，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（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）等现象，及时通知建设和施工单位采取有效的防治措施并做好监测记录。

（4）无人机监测

利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术，实现自动化、智能化、专用化快速获取空间遥感信息。以监测区域地形、地貌设计航摄方案，利用无人机进行野外航摄，整理航摄范围内航片，通过遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正等处理，得到水土保持监测结果。

3 监测结果

3.1 扰动地表面积

2026 年 9 月，我公司水土保持技术人员现场监测了本工程施工扰动范围。根据施工资料和现场勘察，监测人员通过分析计算，本工程 2026 年第 3 季度末扰动地表面积 7.57hm²，其中本季度新增扰动面积 0hm²。

表 3-1　　扰动地表面积监测表　　单位：hm²

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积	合计		8.05	0	7.57
	变电工程区	间隔扩建区	0.02	0	0.02
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	4.73	0	4.56
		其他施工临时占地区	1.01	0	0.55
		施工道路区	1.92	0	2.05
		电缆及其施工临时占地区	0.37	0	0.39

3.2 土壤流失面积

根据现场监测，本季度末土壤流失面积为 7.42hm²（扣除硬化场地、塔基基础、电缆沟占压面积 0.15hm²）。

表 3-2　　土壤流失面积监测表　　单位：hm²

指标			本季度监测范围	硬化面积	土壤流失面积
扰动土地面积	变电工程区	间隔扩建区	0.02	0.02	0.00
		小计	0.02	0.02	0.00
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	4.56	0.05	4.51
		其他施工临时占地区	0.55	0.00	0.55
		施工道路区	2.05	0.00	2.05
		电缆及其施工临时占地区	0.39	0.08	0.31
		小计	7.55	0.13	7.42
	合计		7.57	0.15	7.42

3.3 水土流失情况监测

经现场监测工程区水土流失情况分析，结合土壤侵蚀强度分级标准，定量判断分析计算本季度本工程新增水土流失量。

表 3-3　　土壤流失量监测计算表

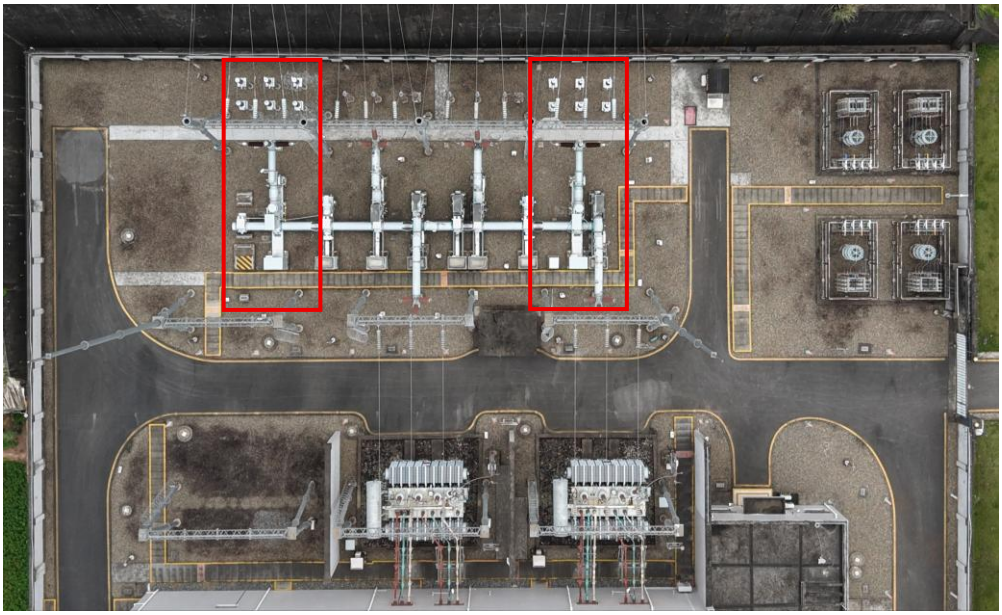
监测分区		本季度监测范围（hm²）	硬化面积（hm²）	土壤流失面积（hm²）	土壤侵蚀模数（t/km²·a）	时段（a）	土壤流失量（t）
变电工程区	间隔扩建区	0.02	0.02	0.00			
	小计	0.02	0.02	0.00			
线路工程区	塔基及其施工临时占地区	4.56	0.05	4.51	500	0.25	5.64
	其他施工临时占地区	0.55	0.00	0.55	300	0.25	0.41
	施工道路区	2.05	0.00	2.05	550	0.25	2.81
	电缆及其施工临时占地区	0.39	0.08	0.31	300	0.25	0.23
	小计	7.55	0.13	7.42			9.10
合计		7.57	0.15	7.42			9.10

3.4　分区情况

3.4.1　变电工程区

3.4.1.1　间隔扩建区

本工程间隔扩建区域位于谢家 110kV 变电站预留场地内，截至目前，间隔扩建工程已完工，已实施水土保持措施有临时苫盖、铺设碎石。



谢家 110kV 变电站间隔扩建铺设碎石

3.4.2 线路工程区

3.4.2.1 塔基及其施工临时占地区

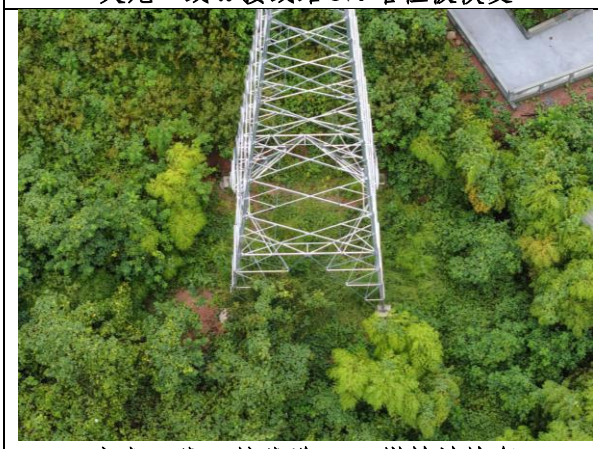
本工程共新建铁塔 115 基，截至目前线路工程已完工。已实施水土保持措施有挡土墙、表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、栽植灌木、土袋挡护、临时遮盖、临时铺垫、临时排水等。本次调查典型塔位如下:

文龙一线 π 接线路 N3 塔植被恢复

文龙一线 π 接线路 N7 塔挡土墙、植被恢复

文龙二线 π 接线路 N4 塔植被恢复

文龙二线 π 接线路 N9 塔植被恢复



文龙二线 π 接线路 N12 塔植被恢复

文龙二线 π 接线路 N14 塔挡土墙、植被恢复

通杨π接线路 N4 塔植被恢复

通杨π接线路 N5 塔植被恢复

通杨π接线路 N16 塔植被恢复

通杨π接线路 N18 塔植被恢复

通杨π接线路 N20 塔植被恢复

杨南改接线路 N23 塔植被恢复

杨南改接线路 N9 塔植被恢复

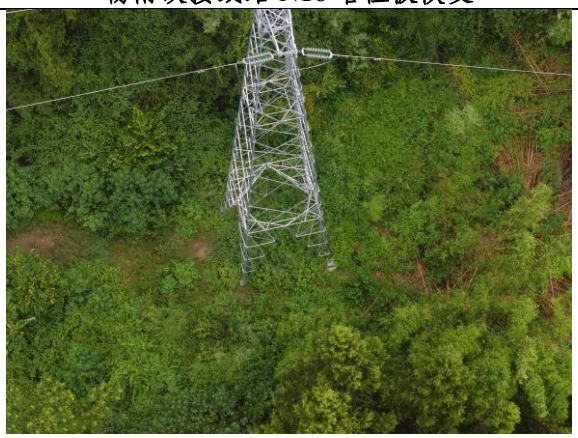
杨南改接线路 N11 塔植被恢复

杨南改接线路 N12 塔植被恢复

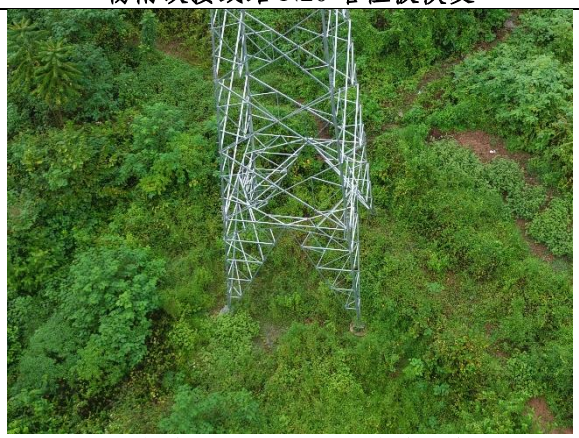
杨南改接线路 N13 塔植被恢复

杨南改接线路 N16 塔植被恢复

杨南改接线路 N20 塔植被恢复



杨南改接线路 N33 塔植被恢复



杨南改接线路 N35 塔植被恢复

杨南改接线路 N48 塔植被恢复

杨南改接线路 N52 塔植被恢复

3.4.2.2 其他施工临时占地区

其他施工临时占地区包括牵张场、跨越施工场地、铁塔拆除临时占地。已实施水土保持措施为土地整治、撒播种草、栽植灌木、临时铺垫。本季度监测区域如下:

文龙一线π接线路 N3 附近牵张场植被恢复

文龙二线π接线路 N1 附近牵张场植被恢复

通杨π入曾口 N31 附近牵张场土地整治

杨南改接曾口 N13 附近牵张场植被恢复

3.4.2.3 施工道路区

施工道路区包括汽运道路、人抬道路。已实施水土保持措施为表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、栽植灌木、临时排水、临时遮盖、临时铺垫。本季度监测区域如下:

文龙二线π接线路 N2 汽运道路植被恢复

文龙二线π接线路 N7 汽运道路植被恢复

通杨 π 入曾口 N8 汽运道路土地整治

杨南改接曾口 N12 塔汽运道路土地整治

杨南改接曾口 N31 汽运道路植被恢复

杨南改接曾口 N22 塔人抬道路植被恢复

3.4.2.4 电缆及其施工临时占地区

本工程共新建电缆沟 5 处，总长 0.5km，电缆施工作业带宽约 8m。工程已实施水土保持措施为表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、临时遮盖。本季度监测区域如下：

文龙二线 π 入曾口、谢家电缆施工区植被恢复

杨南改接曾口（曾口侧）电缆施工区土地整治

3.5 水土保持措施实施工程量

根据现场监测及查阅施工资料，本季度实施的水土保持措施主要有：覆土、土地整

治、撒播种草、栽植灌木等。主要工程量如下表:

表 3-4　　本季度水土保持措施实施工程量表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	水保方案设计工程量	2026 年第 3 季度	累计工程量
间隔扩建区	工程措施	碎石地坪	m²	30	0	30
	临时措施	临时遮盖	m²	100	0	100
塔基及其施工临时占地区	工程措施	表土剥离	m³	1515	0	1150
		塔基挡墙	m³	135.9	0	418.4
		覆土	m³	1515	20	1170
		土地整治	hm²	4.69	0.14	4.40
	植物措施	栽植灌木	株	2816	200	1400
		撒播种草	hm²	3.71	0.23	1.82
		抚育管理	hm²	1.76	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	160	0	140
		土袋挡护	m³	270	0	220
		临时遮盖	m²	17000	0	14000
		临时铺垫	m²	8000	0	7300
其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm²	1.01	0.10	0.55
	植物措施	栽植灌木	株	384	45	89
		撒播种草	hm²	0.69	0.08	0.37
		抚育管理	hm²	0.24	0	0
	临时措施	临时铺垫	m²	7600	0	4300
施工道路区	工程措施	表土剥离	m³	585	0	515
		土地整治	hm²	1.92	1.13	1.98
		覆土	m³	585	0	515
	植物措施	栽植灌木	株	528	180	350
		撒播种草	hm²	1.39	1.13	1.58
		抚育管理	hm²	0.33	0	0
	临时措施	临时铺垫	m²	2800	0	1600
		临时排水沟	m	270	0	100
		临时沉沙池	座	4	0	0
		临时遮盖	m²	2300	0	2500
电缆及其施工临时占地区	工程措施	表土剥离	m³	705	0	545
		覆土	m³	705	0	545
		土地整治	hm²	0.29	0	0.31
	植物措施	栽植灌木	株	112	0	0
		撒播种草	hm²	0.16	0.19	0.31
		抚育管理	hm²	0.07	0	0
	临时措施	土袋挡护	m³	312	0	100
		临时遮盖	m²	1800	0	1800

4 防治措施实施情况分析

工程于 2025 年 4 月开工， 2026 年 8 月完工。

根据现场监测及查阅施工资料，工程建设过程中基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规的要求开展了水土流失防治工作。根据水土保持方案和工程实际情况，随主体工程施工进程逐步落实挡土墙、表土剥离、覆土、土地整治、撒播种草、栽植灌木、土袋挡护、临时遮盖、临时铺垫、临时排水等水土保持措施，已实施的水土保持措施起到了防治水土流失的效果。但施工中主要存在以下问题:

（1）个别塔位残留砂石余料未清理，塔基及其施工场地植被恢复不到位。

（2）个别新修施工道路植被恢复不到位。

（3）部分电缆施工临时占地植被恢复不到位。

主要现场调查典型问题如下:

 通杨 π 接线路 N31 塔砂石余料未清理，塔基及电缆施工临时占地未及时采取土地整治和植被恢复	 **杨南改接线路 N28 塔砂石余料未清理，植被恢复不到位**
 通杨 π 接线路 N2 塔汽运道路、塔基及其施工临时占地未恢复植被	 **通杨 π 接线路 N17 塔基及其施工临时占地未恢复植被**

 杨南改接线路 N1 电缆施工临时占地植被恢复不到位	 **文龙二线 π 接线路电缆施工临时占地建筑垃圾未及时清理，植被恢复不到位**

5 结论及后期实施建议

截至 2026 年 9 月，本工程管理措施基本到位，水土保持监理由主体工程监理一并承担。本工程防治责任范围内已实施的水土保持措施基本达到预期效果，本季度未造成严重水土流失危害。但是建议建设单位加强水土保持施工管理，施工单位应按照已批复的水土保持方案防治措施要求，加强落实水土保持措施，保障工程建设造成的水土流失治理效果。具体建议如下:

（1）及时清理砂石余料，对工程扰动区域植被恢复不到位的区域及时加强实施植物措施，并加强运行期水土保持植物措施的日常管护。

（2）落实水土保持设施管理维护责任，及时管理维护，保障水土保持设施持续发挥水土保持功能。