

资阳安岳石羊 110kV 输变电工程

水土保持监测季度报告

(2025 年第 4 季度)

建设单位：国网四川省电力公司资阳供电公司
监测单位：四川省西点电力设计有限公司

2026 年 1 月



前言

资阳安岳石羊 110kV 输变电工程位于四川省资阳市安岳县境内，为新建建设类项目，项目组成包括：石羊 110kV 变电站新建工程，紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程，龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程，紫竹～石羊 110kV 线路工程，龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程共 5 个子项。工程于 2025 年 7 月 10 日开工，计划 2027 年 1 月完工。工程动态总投资 13174 万元。

2023 年 12 月，建设单位取得《安岳县发展和改革局关于核准资阳安岳石羊 110kV 输变电工程的批复》（安发改审批〔2023〕497 号）。

2025 年 5 月，四川河川科技有限公司完成《资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2025 年 6 月 11 日，建设单位取得《资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（安水许可决〔2025〕12 号）。

2025 年 7 月起，我公司（四川省西点电力设计有限公司）开展资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持监测工作。我公司依据《资阳安岳石羊 110kV 输变电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 2025 年 10 月～12 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 2025 年 10 月～12 月水土保持监测结果如下。

目 录

资阳安岳石羊 110KV 输变电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	17
4 防治措施实施情况分析	19
5 结论及后期实施建议	21

资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日

项目名称	资阳安岳石羊 110kV 输变电工程			
建设单位联系人及电话	周文波 15082135719	监测项目负责人（签字）： 李小秀		生产建设单位（盖章）：
填表人及电话	李小秀 13551108538	年 月 日 2025年10月1日		年 月 日
主体工程进度		工程于2025年7月10日开工，计划2027年1月完工。 截止2025年12月，石羊 110kV 变电站新建工程处于土建施工阶段；紫竹～石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 98 基（基础施工、组塔阶段）；龙台～石板 π 入石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 30 基（基础施工、组塔阶段）；紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程和龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程尚未开工。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计		11.86	3.69
	石羊 110kV 变电站新建工程区	0.78	0	0.80
	表土临时堆存场区	0.05	(0.04)	(0.04)
	施工生产生活区	0.10	0	0.10
	紫竹～石羊 110kV 线路工程区	3.86	0.69	3.15
	塔基施工场地区	0.40	0	0
	施工道路区	2.98	1.60	1.75
	龙台～石板 π 入石羊 110kV 线路工程区	2.09	0.64	1.79
	塔基施工场地区	0.14	0	0
弃土(石、渣)量 (万m ³)	施工道路区	1.46	0.76	0.82
	合计量/弃渣场总数	0	0	0
	弃渣场	0	0	0
渣土防护率 (%)		92	94	94
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		11.86	3.69	8.41
水土保持工程进度	工程措施	铺设碎石 (m ²)	2450	0
		站内排水管道 (m)	557.4	0
		站外排水沟 (m)	380	0
		站外排水管道 (m)	100	0
		表土剥离 (m ³)	7016	2645
		覆土 (m ³)	7016	200
		土地整治 (hm ²)	11.08	0.39
	植物措施	浆砌石排水沟 (m)	550	0
		撒播草籽 (hm ²)	6.76	0
		栽植灌木 (hm ²)	4.31	0
	临时措施	临时遮盖 (m ²)	9020	4350
		临时排水沟 (m)	480	50
		临时沉沙池 (座)	2	0
		临时排水管 (m)	0	60
		土袋挡护 (m ³)	107.4	42
		临时铺垫 (m ²)	37144	15200

资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

水土流失影响因子	降雨量 (mm)	974.36	163.59	455.59	
	最大24小时降雨量 (mm)	/	/	/	
	最大风速 (m/s)	/	/	/	
	最高气温 (°C)	40.2	33	41	
	最低气温 (°C)	-3.7	5	5	
土壤流失量 (t)	合计	797.58	48.53	86.85	
	变电站工程	变电站主体工程区	40.50	4.44	
		表土临时堆存场区	3.48	(0.23)	
		施工生产生活区	8.04	0.09	
	线路工程	塔基施工场地区	382.34	29.69	
		其他施工场地区	20.11	0	
		施工道路区	343.11	14.31	
水土流失危害事件		无			
存在问题与建议		<p>一、存在问题:</p> <p>(1) 石羊变电站站内裸露地面、边坡等区域临时遮盖范围不足; 变电站四周、边坡施工区域排水设施不完善。</p> <p>(2) 部分塔位未开展表土剥离, 部分塔位临时堆土散乱且未采取临时遮盖及拦挡。</p> <p>(3) 部分已组塔塔位建渣未清理, 未及时进行覆土、土地整治。</p> <p>(4) 部分新修汽运道路未采取临时铺垫。</p> <p>二、建议:</p> <p>1、变电工程</p> <p>(1) 石羊变电站后续施工中完善站内及边坡临时遮盖措施。</p> <p>(2) 及时实施变电站四周排水沟、边坡截水沟、沉沙池等措施。</p> <p>2、线路工程</p> <p>(1) 施工中加强塔基表土剥离及防护, 并对塔基施工场地范围内临时堆土裸露地面及时采取苫盖, 坡地临时堆土采取土袋拦挡。</p> <p>(2) 新修汽运道路及时采取铺垫措施, 后续施工涉及开挖的道路开挖前应采取表土剥离及防护。</p> <p>(3) 基础浇筑后及时清理建渣, 余土及石块应在塔位局部平缓处规整堆放, 根据地形设挡护措施。</p> <p>(4) 施工后及时对工程区按要求进行覆土、土地整治、植被恢复。</p>			

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表

项目名称		资阳安岳石羊110kV输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2025年第4季度， 8.41hm ²		
三色评价结论		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	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1000m ² /处
	弃土（石、渣）堆放	15	9	工程无需设弃渣场，铁塔基础开挖土石方堆放散乱3处
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量未超过100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	12	水土保持工程措施落实不及时4处
	植物措施	15	15	施工进度未达到植物措施实施时间
	临时措施	10	4	临时苫盖、拦挡措施落实不及时、不到位3处
水土流失危害		5	5	无
合计		100	80	

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：资阳安岳石羊 110kV 输变电工程

2、建设地点：四川省资阳市安岳县

3、建设单位：国网四川省电力公司资阳供电公司

4、建设性质：新建建设类工程

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 5 个子项工程）：

（1）石羊 110kV 变电站新建工程

新建石羊 110kV 变电站 1 座。

①主变压器：终期 $2 \times 63\text{MVA}$ （三绕组）+ $1 \times 63\text{MVA}$ （双绕组），本期 $2 \times 63\text{MVA}$ （三绕组）；

②110kV 出线：终期 4 回，本期出线 3 回（即至紫竹 1 回、至龙台 1 回、至石板 1 回），预留 1 回；

③35kV 出线：终期 6 回，本期出线 6 回；

④10kV 出线：终期 28 回，本期出线 16 回；

⑤10kV 无功补偿：终期 $3 \times (6+6)$ MVar，本期 $2 \times (6+6)$ MVar。

（2）紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程

本期至石羊利用原备用间隔，对该间隔进行交接试验，不涉及土建工程。

（3）龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程

龙台 110kV 变电站和石板 110kV 变电站站内分别更换线路保护装置一套，不涉及土建工程。

（4）紫竹～石羊 110kV 线路工程

新建架空线路全长 33.519km，全线按单回架设，新建铁塔 101 基。

（5）龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程

新建架空线路全长 11.231km，其中 0.379km 采用单回路架设，10.852km 按双回架设，新建铁塔 32 基，拆除原 110kV 龙石线 51 号水泥杆。

7、工程占地及土石方工程量

根据已批复水土保持方案报告书，本工程总占地面积 11.86hm²，其中永久占地 1.90hm²，临时占地 9.96hm²。土石方总挖方 2.99 万 m³（其中表土剥离 0.70 万 m³），填方 2.99 万 m³（其中覆土 0.70 万 m³），土石方挖填平衡，无借方、弃方。

截止 2025 年 12 月，工程实际扰动土地面积为 8.41hm²，其中：永久占地面积 1.83hm²，临时占地面积为 6.58hm²。

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资阳供电公司

设计单位：成都城电电力工程设计有限公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司

施工单位：资阳资源电力有限公司电建分公司

水土保持监测单位：四川省西点电力设计有限公司

1.2.2 工程施工进度

工程于 2025 年 7 月 10 日开工，计划 2027 年 1 月完工。2025 年 12 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。截止 2025 年 12 月，石羊 110kV 变电站新建工程处于土建基础施工阶段；紫竹～石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 98 基（基础施工、组塔阶段）；龙台～石板 π 入石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 30 基（基础施工、组塔阶段）；紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程和龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程尚未开工。

根据现场监测，施工单位随工程施工进度已采取的水土保持措施有：对石羊 110kV 变电站新建工程区实施了表土剥离、临时遮盖、临时排水管、临时排水沟、临时沉沙池等措施；对紫竹～石羊 110kV 线路工程区采取了表土剥离、覆土、土地整治、临时遮盖、土袋挡护、临时铺垫等措施；对龙台～石板 π 入石羊 110kV 线路工程区采取了表土剥离、覆土、土地整治、临时遮盖、土袋挡护、临时铺垫等措施。

2 水土保持监测

2.1 监测范围

资阳安岳石羊 110kV 输变电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：石羊 110kV 变电站新建工程区，紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程区，龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程区，紫竹～石羊 110kV 线路工程区和龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程区共 5 个一级分区；将石羊 110kV 变电站新建工程区划分为变电站主体工程区、表土临时堆存场区、施工生产生活区 3 个二级分区，将紫竹～石羊 110kV 线路工程区划分为塔基施工场地区、其他施工场地区、施工道路区 3 个二级分区，将龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程区划分为塔基施工场地区、其他施工场地区、施工道路区 3 个二级分区。

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、遥感监测。

（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：在项目区选择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：

$$D = fd/fe$$

$$C = f/F$$

式中，

D—林（草）地的盖度；

C—林（草）覆盖率，%；

fd—样方面积， m^2 ；

fe—样方内林（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）面积，其覆盖度都应大于 20%。

关于标准地的林（草）覆盖度调查，采用目测方法按国际通用分级标准进行。

（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）遥感监测

无人机遥感监测主要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。监测方法是以监测区域地形、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

2025 年 12 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监测，监测人员通过分析计算，本工程 2025 年第 4 季度新增扰动面积 3.69hm^2 。

表 3-1 扰动地表面积监测表

指标		设计总量 (hm^2)	本季度 (hm^2)	累计 (hm^2)
扰动土地面积	合计	11.86	3.69	8.41
	石羊 110kV 变电站新建工程区	0.78		0.80
	表土临时堆存场区	0.05	(0.04)	(0.04)
	施工生产生活区	0.10		0.10
	紫竹 ~ 石羊 110kV 线路工程区	3.86	0.69	3.15
	其他施工场地区	0.40		
	施工道路区	2.98	1.60	1.75
	龙台 ~ 石板π入石羊 110kV 线路工程区	2.09	0.64	1.79
	其他施工场地区	0.14		
	施工道路区	1.46	0.76	0.82

说明：“（）”表示该部分占地位于变电站围墙外征地范围内，不重复计列。

3.2 土壤流失面积

根据现场监测，截止 2025 年 12 月，本工程土壤流失面积为 8.21hm^2 （扣除硬化场地及基础面积 0.20hm^2 ）。

表 3-2 土壤流失面积监测表

指标		本季度监测范围 (hm^2)	硬化面积 (hm^2)	土壤流失面积 (hm^2)
扰动土地面积	石羊 110kV 变电站新建工程区	变电站主体工程区	0.80	0.09
		表土临时堆存场区	(0.04)	(0.04)
		施工生产生活区	0.10	0.08
		小计	0.90	0.17
	紫竹 ~ 石羊 110kV 线路工程区	塔基施工场地区	3.15	0.02
		施工道路区	1.75	
		小计	4.90	0.02
	龙台 ~ 石板π入石羊 110kV 线路工程区	塔基施工场地区	1.79	0.01
		施工道路区	0.82	
		小计	2.61	0.01
合计		8.41	0.20	8.21

说明：“（）”表示该部分占地位于变电站围墙外征地范围内，不重复计列。

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

防治分区		本季度监测范围 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	土壤流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	时段 (a)	土壤流失量 (t)
石羊 110kV 变电站新建工程区	变电站主体工程区	0.80	0.09	0.71	2500	0.25	4.44
	表土临时堆存场区	(0.04)		(0.04)	2300	0.25	(0.23)
	施工生产生活区	0.10	0.08	0.02	1800	0.25	0.09
	小计	0.90	0.17	0.73			4.53
紫竹 ~ 石羊 110kV 线路工程区	塔基施工场地区	3.15	0.02	3.13	2430	0.25	19.01
	施工道路区	1.75		1.75	2250	0.25	9.84
	小计	4.90	0.02	4.88			28.85
龙台 ~ 石板π入石羊 110kV 线路工程区	塔基施工场地区	1.79	0.01	1.78	2400	0.25	10.68
	施工道路区	0.82		0.82	2180	0.25	4.47
	小计	2.61	0.01	2.60			15.15
合计		8.41	0.20	8.21			48.53

说明：“（）”表示该部分占地位于变电站围墙外征地范围内，不重复计列。

3.4 分区情况

3.4.1 石羊 110kV 变电站新建工程区

3.4.1.1 变电站主体工程区

石羊 110kV 变电站新建工程于 2025 年 8 月开工，截止 2025 年 12 月，变电站处于土建施工阶段，实施了表土剥离、临时遮盖、临时排水沟、临时沉沙池等措施。

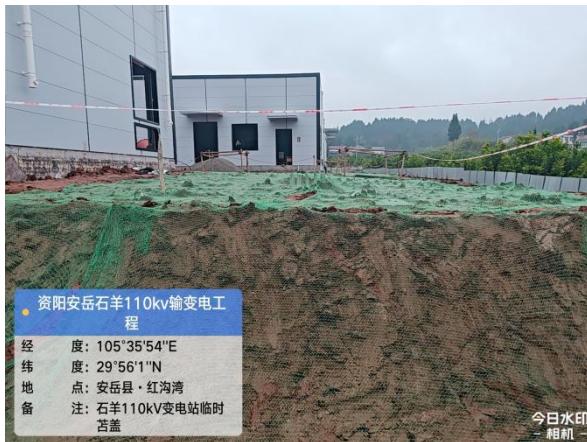
本次现场监测情况如下：



变电站临时排水沟及沉沙池



变电站临时遮盖



变电站临时遮盖



变电站临时遮盖

3.4.1.2 表土临时堆存场区

表土临时堆存场区占地面積 0.04hm², 位于石羊变电站征地红线内, 面积不重复计算。截止 2025 年 12 月, 已实施临时遮盖、临时排水沟等措施。本次现场监测情况如下:



表土临时遮盖及临时排水沟



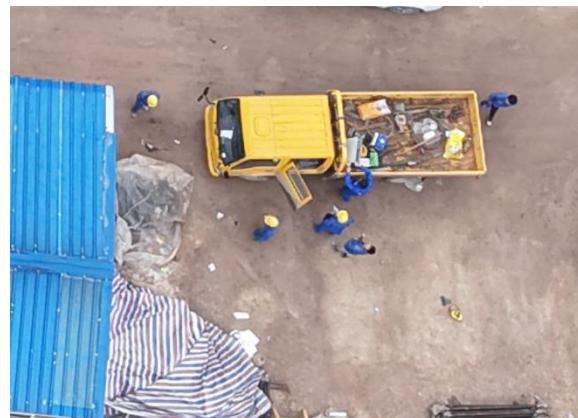
表土临时遮盖

3.4.1.3 施工生产生活区

石羊 110kV 变电站施工在站址东侧设现场办公生活场地。截止 2025 年 12 月, 已采取了表土剥离、临时排水管、临时遮盖等措施。本次现场监测情况如下:



施工生产生活区临时排水管及临时遮盖



施工生产生活区临时遮盖

3.4.2 紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程区

紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程区本期原位更换线路保护装置，无土建，无需布置水保措施，截止 2025 年 12 月，尚未开始施工。

3.4.3 龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程区

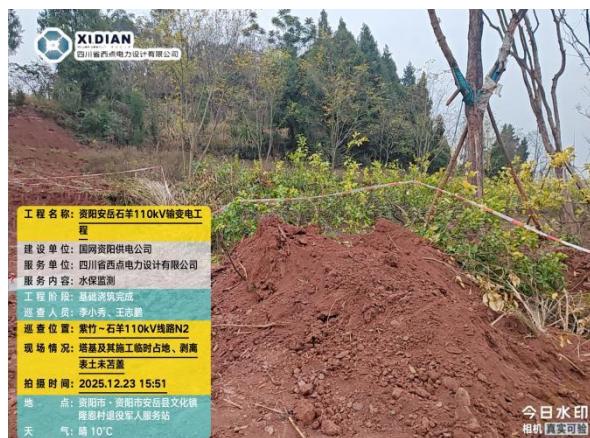
龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程区本期原位更换线路保护装置，无土建，无需布置水保措施，截止 2025 年 12 月，尚未开始施工。

3.4.4 紫竹～石羊 110kV 线路工程区

3.4.4.1 塔基施工场地区

紫竹～石羊 110kV 线路工程共新建铁塔 101 基，于 2025 年 7 月正式开工，截止 2025 年 12 月，已施工铁塔 98 基（基础施工、组塔阶段），已实施水土保持措施有表土剥离、覆土、土地整治、临时遮盖、临时铺垫、土袋挡护。

本次调查典型塔位如下：



N2 表土剥离



N17 临时遮盖



N18 临时遮盖



N39 临时铺垫



N40 覆土、土地整治



N79 临时铺垫



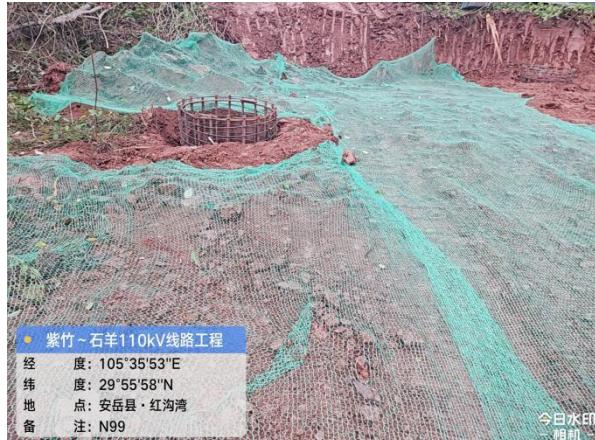
N80 临时铺垫



N90 覆土



N98 表土剥离、临时遮盖



N99 临时遮盖

3.4.4.2 其他施工场地区

其他施工场地区包括牵张场、跨越施工场地，截止 2025 年 12 月，本项目线路工程尚未开始架线，不涉及其他施工场地占用。

3.4.4.3 施工道路区

施工道路区包括汽运道路、人抬道路。截止 2025 年 12 月，已实施水土保持措施有表土剥离、临时遮盖、临时铺垫。本季度监测情况如下：



N10 汽运道路外侧临时遮盖



N98 汽运道路两侧临时遮盖



汽运道路临时铺垫



3.4.5 龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程区

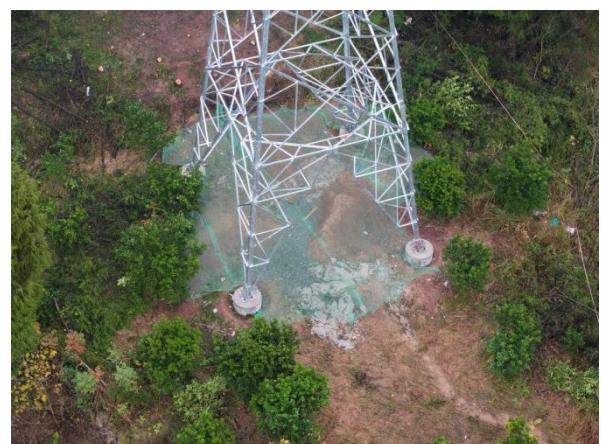
3.4.5.1 塔基施工场地区

龙台～石板π入石羊 110kV 线路工程共新建铁塔 32 基，于 2025 年 7 月正式开工，截止 2025 年 12 月，已施工铁塔 30 基（基础施工、组塔阶段），已实施水土保持措施有表土剥离、覆土、土地整治、临时遮盖、临时铺垫、土袋挡护。

本次调查典型塔位如下：



N1 临时遮盖



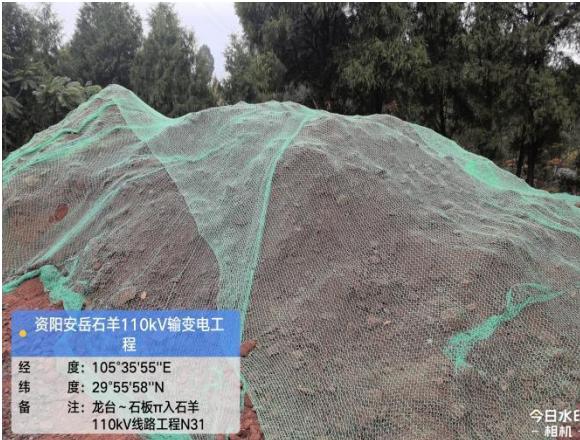
N2 临时遮盖



N7 临时铺垫



N30 表土剥离、临时遮盖



N31 表土剥离、临时遮盖



新 51#临时遮盖

3.4.5.2 其他施工场地区

其他施工场地区包括牵张场、跨越施工场地，截止 2025 年 12 月，本项目线路工程尚未开始架线，不涉及其他施工场地占用。

3.4.5.3 施工道路区

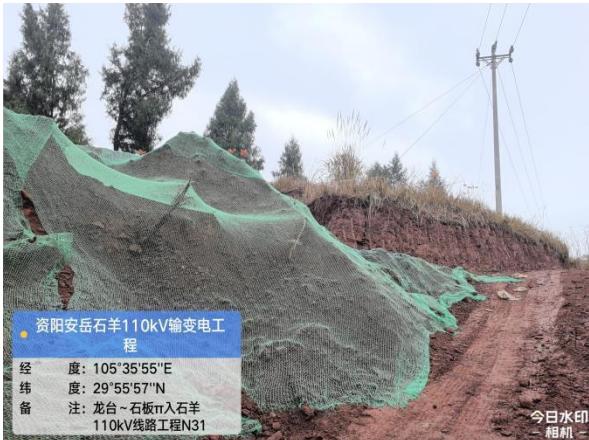
施工道路区包括汽运道路、人抬道路。截止 2025 年 12 月，已实施水土保持措施有表土剥离、临时遮盖、临时铺垫。本季度监测情况如下：



N30 汽运道路临时遮盖



N31 汽运道路临时遮盖



N31 汽运道路表土剥离及临时遮盖



汽运道路临时铺垫

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:表土剥离、覆土、土地整治、临时排水沟、临时遮盖、临时铺垫、土袋挡护等。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	名称	单位	水保方案设计工程量	2025年4季度	累计
石羊 110kV变 电站新建 工程区	铺设碎石	m ²	2450		
	站内排水管道	m	557.4		
	站外排水沟	m	380		
	站外排水管道	m	100		
	表土剥离	m ³	1041	180	980
	覆土	m ³	240		
	土地整治	hm ²	0.04		
	临时遮盖	m ²	3000	1500	2300
	临时排水沟	m	380	20	20
	临时沉沙池	座	1		1
	覆土	m ³	301		
	土地整治	hm ²	0.05		
	临时遮盖	m ²	400	300	300
	临时排水沟	m	100	30	30
施工生产生 活区	临时沉沙池	座	1		
	临时排水管	m	0		60
	表土剥离	m ³	200		200
	覆土	m ³	700		
	土地整治	hm ²	0.10		
紫竹~石 羊110kV	临时遮盖	m ²	100	100	220
	塔基施工场 地区	浆砌石排水沟	m	350	
		表土剥离	m ³	1510	160
					1360

资阳安岳石羊 110kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

防治分区		名称	单位	水保方案设计工程量	2025年4季度	累计
线路工程 区		覆土	m ³	1510	120	120
		土地整治	hm ²	3.83	0.24	0.24
		临时遮盖	m ²	2200	800	2600
		土袋挡护	m ³	59.7	27	47
		临时铺垫	m ²	10200	4000	4000
		撒播草籽	hm ²	2.56		
		栽植灌木	hm ²	1.09		
其他施工场 地区		土地整治	hm ²	0.40		
		临时铺垫	m ²	2400		
		撒播草籽	hm ²	0.16		
施工道路区		临时铺垫	m ²	15137	6300	6300
		表土剥离	m ³	2400	1400	1400
		覆土	m ³	2400		
		土地整治	hm ²	2.98		
		临时遮盖	m ²	1770	1000	1000
		土袋挡护	m ³	19.5		
		撒播草籽	hm ²	1.81		
		栽植灌木	hm ²	1.35		
龙台~石 板π入石 羊110kV 线路工程 区	塔基施工场 地区	浆砌石排水沟	m	200		
		表土剥离	m ³	575	205	525
		覆土	m ³	575	80	80
		土地整治	hm ²	2.08	0.15	0.15
		临时遮盖	m ²	700	300	500
		土袋挡护	m ³	19.2	15	15
		临时铺垫	m ²	3300	2400	2400
		撒播草籽	hm ²	1.28		
		栽植灌木	hm ²	0.98		
	其他施工场 地区	土地整治	hm ²	0.14		
		临时铺垫	m ²	1200		
		撒播草籽	hm ²	0.06		
	施工道路区	临时铺垫	m ²	4907	2500	2500
		表土剥离	m ³	1290	700	700
		覆土	m ³	1290		
		土地整治	hm ²	1.46		
		临时遮盖	m ²	850	350	350
		土袋挡护	m ³	9.0		
		撒播草籽	hm ²	0.89		
		栽植灌木	hm ²	0.89		

4 防治措施实施情况分析

工程于 2025 年 7 月 10 日开工，计划 2027 年 1 月完工。2025 年 12 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。截止 2025 年 12 月，石羊 110kV 变电站新建工程处于土建基础施工阶段；紫竹～石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 98 基（基础施工、组塔阶段）；龙台～石板 π 入石羊 110kV 线路工程铁塔已施工 30 基（基础施工、组塔阶段）；紫竹 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程和龙台、石板 110kV 变电站二次完善工程尚未开工。

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表土剥离、覆土、土地整治、临时排水沟、临时遮盖、土袋挡护、临时铺垫等水土保持措施，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) 石羊变电站站内裸露地面、边坡等区域临时遮盖范围不足；变电站四周、边坡施工区域排水设施不完善。
- (2) 部分塔位未开展表土剥离，部分塔位临时堆土散乱且未采取临时遮盖及拦挡。
- (3) 部分已组塔塔位建渣未清理，未及时进行覆土、土地整治。
- (4) 部分新修汽运道路未采取临时铺垫。

根据现场监测，截止 2025 年 12 月，本工程水土流失主要区域为变电站主体工程区、塔基施工场地区、施工道路区，后续需及时加强表土剥离、遮盖与拦挡，施工后开展覆土、土地整治及植被恢复。现场监测典型问题如下：

	
石羊变电站站内裸露地面临时遮盖不足	石羊变电站边坡临时遮盖不足

	
<p>紫竹 ~ 石羊 N5 未进行表土剥离，基础开挖土石堆放散乱，无临时遮盖</p>	<p>紫竹 ~ 石羊 N61 未进行表土剥离，无临时遮盖</p>
	
<p>紫竹 ~ 石羊 N85 未进行表土剥离，基础开挖土石堆放散乱，无临时遮盖，建渣未清理</p>	<p>龙台 ~ 石板π入石羊 N28 建渣未清理，余土未在塔基内摊平，未进行覆土、土地整治及植被恢复</p>
	
<p>紫竹 ~ 石羊 N4 基础开挖土石堆放散乱，无临时遮盖，建渣未清理，汽运道路未采取临时铺垫</p>	<p>紫竹 ~ 石羊 N60 汽运道路未采取临时铺垫</p>

5 结论及后期实施建议

截止 2025 年 12 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、变电工程

- (1) 石羊变电站后续施工中完善站内及边坡临时遮盖措施。
- (2) 及时实施变电站四周排水沟、边坡截水沟、沉沙池等措施。

2、线路工程

- (1) 施工中加强塔基表土剥离及防护，并对塔基施工场地范围内临时堆土裸露地面及时采取苫盖，坡地临时堆土采取土袋拦挡。
- (2) 新修汽运道路及时采取铺垫措施，后续施工涉及开挖的道路开挖前应采取表土剥离及防护。
- (3) 基础浇筑后及时清理建渣，余土及石块应在塔位局部平缓处规整堆放，根据地形设挡护措施。
- (4) 施工后及时对工程区按要求进行覆土、土地整治、植被恢复。