

宜宾高县 220kV 输变电工程

水土保持监测季度报告

(2025 年第 4 季度-总第 3 期)

建设单位： 国网四川省电力公司宜宾供电公司

监测单位： 四川省西点电力设计有限公司

2026 年 1 月



前言

宜宾高县 220kV 输变电工程位于四川省宜宾市高县、筠连县境内，为新建建设类项目，项目组成包括：高县 220kV 变电站新建工程、叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程、北荆坝 220kV 变电站 220kV 间隔保护完善工程、叙府～北荆坝 π 入高县 220kV 线路工程和叙府～高县 220kV 线路工程共 5 个子项。工程于 2025 年 4 月开工，计划 2026 年 4 月完工。工程总投资 20819 万元。

2023 年 12 月，建设单位取得四川省发展和改革委员会《关于宜宾高县 220 千伏输变电工程项目核准的批复》（川发改能源〔2023〕624 号）。

2023 年 11 月，北京林森生态环境技术有限公司完成《宜宾高县 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2023 年 12 月，建设单位取得《宜宾高县 220 千伏输变电工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕253 号）。

2025 年 4 月起我公司（四川省西点电力设计有限公司）开展宜宾高县 220kV 输变电工程水土保持监测工作。我公司依据《宜宾高县 220kV 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

宜宾高县 220KV 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.....	6
1.1 项目概况.....	6
1.2 主体工程进展情况.....	7
2 水土保持监测.....	9
2.1 监测范围.....	9
2.2 监测内容.....	9
2.3 监测方法.....	10
3 监测结果.....	12
3.1 扰动地表面积.....	12
3.2 土壤流失面积.....	12
3.3 水土流失情况监测.....	13
3.4 分区情况.....	13
3.5 水土保持措施实施工程量.....	20
4 防治措施实施情况分析.....	22
5 结论及后期实施建议.....	26

宜宾高县 220kV 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	宜宾高县 220kV 输变电工程				
建设单位联系人及电话	叶振中 13990956015	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章）：		
填表人及电话	陈琳 13458550638	2026 年 01 月 07 日	2026 年 01 月 07 日		
主体工程进度	<p>工程于 2025 年 4 月开工，计划 2026 年 4 月完工。</p> <p>截止 2025 年 12 月底，高县 220kV 变电站新建工程处于土建施工阶段，正在实施建构筑物、站区挡墙、护坡、排水沟施工；叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程正在进行土建施工；北荆坝 220kV 变电站 220kV 间隔保护完善工程未开工；叙府—高县 220kV 线路工程铁塔基础开挖 26 基，24 基，组塔 9 基；叙府—北荆坝 π 入高县变 220kV 线路工程铁塔基础开挖 9 基，浇筑 9 基，组塔 2 基。</p>				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计		7.29	5.69	
	变电工程区	间隔扩建区	0.04	0.04	
		变电站主体工程区	2.24	2.24	
		表土临时堆存场区	0.25	0.15	
		站外施工临时占地区	0.61	0.20	
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	2.15	0.70	
		其它施工临时占地区	0.55	0	
施工道路区		1.45	0.49		
弃土（石、渣）量（万 m ³ ）	合计量/弃渣场总数		0	0	
	弃渣场		0	0	
	渣土防护率（%）		92	92	
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		7.29	1.41	5.69	
水土保持工程进度	工程措施	站区排水管（m）	1557	0	1025
		站外排水管（m）	100	0	31
		混凝土排水沟（600×600）（m）	600	387	570
		砖砌截水沟（400×400）（m）	0	240	240
		沉沙池（座）	0	2	2
		铺碎石（m ² ）	270	0	0
		浆砌石排水沟（m ³ ）	24	0	0
		浆砌石挡土墙（m ³ ）	135	0	0

宜宾高县 220kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

		表土剥离 (m ³)	7510	1000	6030
		覆土 (m ³)	7510	1000	1000
		土地整治 (hm ²)	5.92	0.3	0.3
	植物措施	站区绿化 (m ²)	9150	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	1.84	0	0
		撒播灌草籽 (hm ²)	1.15	0	0
	临时措施	临时排水沟 (m)	1700	664	1417
		临时沉沙池 (座)	3	0	3
		临时苫盖(m ²)	28700	17700	28360
		棕垫隔离 (m ²)	11160	0	0
		土袋拦挡 (m ³)	624	290	574
		铺设钢板 (m ²)	4900	140	940
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		1042.2	259.8	1634.8
	最大 24 小时降雨量 (mm)		315.3	30.68	114.2
	最大风速 (m/s)		/	4.4	5.6
	最高气温 (°C)		40.3	34	40
	最低气温 (°C)		-3.7	6	18
土壤流失量 (t)	合计		525.31	31.28	106.94
	变电工程区	间隔扩建区	0.25	0.06	0.06
		变电站主体工程区	242.8	11.78	58.40
		表土临时堆存场区	14.77	0.68	2.26
		站外施工临时占地区	18.76	1.13	1.15
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	121.42	7.79	19.75
		其它施工临时占地区	20.33		0.00
施工道路区		106.98	9.84	25.32	
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、变电工程</p> <p>(1) 高县 220kV 变电站表土临时堆存场区临时排水沟损坏后恢复不及时;</p> <p>(2) 高县 220kV 变电站站外东北侧临时堆土区域未采取界限措施, 临时拦挡、苫盖措施不足;</p> <p>2、线路工程</p> <p>(1) 部分塔基占地未进行表土剥离和保护, 临时堆土未苫盖;</p> <p>(2) 部分坡地塔基土石方散乱堆放、挡护措施不足, 存在顺坡溜渣;</p> <p>(3) 部分开挖汽运道路未进行表土剥离;</p>		

	<p>(4) 部分汽运道路未实施临时排水沟、临时苫盖措施, 铺设钢板措施不足, 局部填方边坡存在顺坡溜渣。</p> <p>二、建议:</p> <p>1、变电工程</p> <p>(1) 及时落实高县 220kV 变电站表土临时堆存场区临时排水、沉沙措施;</p> <p>(2) 及时对高县 220kV 变电站东北侧堆土区域设置施工界限, 完善临时拦挡、苫盖措施, 完工后进行土地整治恢复原地貌;</p> <p>2、线路工程</p> <p>(1) 及时实施塔基区表土临时拦挡、苫盖措施;</p> <p>(2) 及时清理塔基区溜渣、建渣、散乱土石方, 回填、摊平于塔基内, 并进行临时苫盖;</p> <p>(3) 对堆土区域进行临时苫盖, 对堆放土石方的坡地塔位下坡侧设临时拦挡措施;</p> <p>(4) 及时在施工道路相应侧修建临时排水沟、沉沙池, 挖填边坡采取临时拦挡、苫盖措施, 对汽运道路未开挖区域、局部低洼积水、软土区域铺设钢板。</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		宜宾高县 220kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 4 季度, 5.69hm 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	1	2 处表土剥离保护措施未实施面积达 1000m ²
	弃土(石、渣)堆放	15	13	工程无需设弃渣场, 塔基基础开挖土石方堆放散乱、顺坡溜渣 1 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	16	水土保持工程措施落实不到位 2 处
	植物措施	15	15	根据施工进度, 未到植物措施实施阶段
	临时措施	10	4	临时排水、苫盖措施落实不及时不到位 3 处
水土流失危害		5	5	无
合计		100	84	

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：宜宾高县 220kV 输变电工程
- 2、建设地点：四川省宜宾市高县、筠连县
- 3、建设单位：国网四川省电力公司宜宾供电公司
- 4、建设性质：建设类新建工程
- 5、工程等级：电压等级 220kV，中型工程
- 6、建设内容及规模（共包含 5 个子项工程）：

（1）高县 220kV 变电站新建工程

新建高县 220kV 变电站 1 座，建设规模为：

远期规模：180MVA 主变压器 3 台；220kV 出线 8 回；110kV 出线 14 回；10kV 出线 30 回；每台主变 10kV 侧装设 4 组 8Mvar 并联电容器。

本期规模：180MVA 主变压器 2 台；220kV 出线 4 回，分别至叙府 2 回、北荆坝 1 回、备用高县电铁牵引站 1 回；110kV 出线 6 回；10kV 本期不出线；每台主变 10kV 侧装设 4 组 8Mvar 并联电容器。

本工程按最终规模一次征地，全站总用地面积 2.2420hm²（33.63 亩），其中围墙内占地面积 1.8896hm²。

（2）叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，至高县变，占用原北荆坝间隔，并更换间隔内导线；北荆坝线占用原备用间隔（设备新建）。

（3）北荆坝 220kV 变电站 220kV 间隔保护完善工程

北荆坝变原北荆坝—叙府 1 回 220kV 线路改为北荆坝—高县线路，原线路保护更换，配置 2 套光纤分相电流差动保护，与对侧保护型式和通道型式一致，无土建工程。

（4）叙府—北荆坝 π 入高县变 220kV 线路工程

新建架空线路路径长 2.43km，其中同塔双回路 1.979km，单回路 0.451km，新建铁塔 9 基。叙府侧导线采用 JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，北荆坝侧导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯高导电率铝绞线；拆除线路 0.451km，拆除铁塔 2 基（叙荆线 12#、13#）。

(5) 叙府—高县 220kV 线路工程

新建架空线路路径长 7.161km，其中同塔双回路 0.167km，单回路 6.994km，新建铁塔 26 基，导线采用 JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线；拆除 0.167km，拆除铁塔 2 基（叙荆线 1#、2#）。

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 7.29hm²，其中永久占地 2.85hm²，临时占地 4.44hm²。土石方总挖方 4.23 万 m³（含表土剥离 0.75 万 m³），填方 4.03 万 m³（含表土利用 0.75 万 m³），余方 0.20 万 m³。

截止 2025 年 12 月，工程实际扰动土地面积为 5.69hm²，其中：永久占地面积 2.70hm²，临时占地面积为 2.99hm²。

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宜宾供电公司

设计单位：乐山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：宜宾远能电业集团有限责任公司

水土保持监测单位：四川省西点电力设计有限公司

1.2.2 工程施工进度

工程于 2025 年 4 月开工，计划 2026 年 4 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 月底，高县 220kV 变电站新建工程处于土建施工阶段，正在实施建构筑物、站区挡墙、护坡、截排水沟施工；叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程正在进行土建施工；北荆坝 220kV 变电站 220kV 间隔保护完善工程未开工；叙府—高县 220kV 线路工程铁塔基础开挖 26 基，浇筑 24 基，组塔 9 基；叙府—北荆坝 π 入高县变 220kV 线路工程铁塔基础开挖 9 基，浇筑 9 基，组塔 2 基。

根据现场监测，施工单位随工程施工进度对变电工程实施了站内排水管、站外排水管、混凝土排水沟、砖砌截水沟、表土剥离、表土回覆、土地整治、临时排水沟、沉沙池、临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布遮盖）、土袋拦挡等措施，线路工程实施了表土

剥离、土袋拦挡、临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布铺垫）、临时排水沟、铺设钢板等措施。

2 水土保持监测

2.1 监测范围

宜宾高县 220kV 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,变电工程区包括变电站主体工程区、表土临时堆存场区、站外施工临时占地区和间隔扩建区 4 个二级分区;线路工程区包括塔基及其施工临时占地区、其它施工临时占地区(包括牵张场占地、跨越施工临时占地和拆除铁塔占地)和施工道路区(包括汽运道路和人抬道路) 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，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：

$$D = fd/fe \qquad C = f/F$$

式中，

D—林草地的盖度；

C—林草覆盖率，%；

fd—样方面积，m²；

f_e —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：纳入计算的林草地面积，其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) 无人机及遥感技术

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 1.41hm²。

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	7.29	1.41	5.69	
	变电工程区	间隔扩建区	0.04	0.04	0.04
		变电站主体工程区	2.24	0	2.24
		表土临时堆存场区	0.25	0	0.15
		站外施工临时占地区	0.61	0.18	0.20
		小计	3.14	0.22	2.63
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	2.15	0.70	1.43
		其它施工临时占地区	0.55	0	0
		施工道路区	1.45	0.49	1.63
		小计	4.15	1.19	3.06

3.2 土壤流失面积

根据现场监测，截止 2025 年 12 月底，本工程土壤流失面积为 5.37hm²（扣除硬化场地及基础面积 0.32hm²）。

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	变电工程区	间隔扩建区	0.04	0.03	0.01
		变电站主体工程区	2.24	0.26	1.98
		表土临时堆存场区	0.15		0.15
		站外施工临时占地区	0.20	0.01	0.19
		小计	2.63	0.30	2.33
	线路工程区	塔基及其施工临时占地区	1.43	0.02	1.41
		其它施工临时占地区	0		0
		施工道路区	1.63		1.63
		小计	3.06	0.02	3.04
	合计		5.69	0.32	5.37

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

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)	土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	时段 (a)	土壤流失量 (t)
变电工程区	间隔扩建区	0.04	0.03	0.01	2200	0.25	0.06
	变电站主体工程区	2.24	0.26	1.98	2380	0.25	11.78
	表土临时堆存场区	0.15		0.15	1820	0.25	0.68
	站外施工临时占地区	0.20	0.01	0.19	2380	0.25	1.13
	小计	2.63	0.30	2.33			13.65
线路工程区	塔基及其施工临时占地区	1.43	0.02	1.41	2210	0.25	7.79
	其它施工临时占地区	0		0			
	施工道路区	1.63		1.63	2415	0.25	9.84
	小计	3.06	0.02	3.04			17.63
合计		5.69	0.32	5.37			31.28

3.4 分区情况

3.4.1 变电工程区

3.4.1.1 变电站间隔扩建区

叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程于 2025 年 11 月开工，截止 2025 年 12 月底，工程处于土建施工阶段，已实施临时苫盖措施。

3.4.1.2 变电站主体工程区

高县 220kV 变电站新建工程于 2025 年 4 月开工，截止 2025 年 12 月底，工程处于土建施工阶段，已实施水土保持措施有表土剥离、站内排水管、站外排水管、混凝土排水沟、砖砌截水沟、临时排水沟、沉沙池、临时苫盖（密目网遮盖）、表土回覆、土地整治等措施。

本次现场监测情况如下：



高县 220kV 变电站临时苫盖



砖砌截水沟



砖砌截水沟



混凝土排水沟 (南侧)



混凝土排水沟 (东侧)



站外沉沙池（南侧）



站外沉沙池（东侧）

3.4.1.3 站外施工临时场地区

高县 220kV 变电站施工在站址西南侧设钢筋及木工加工场、站址东北侧新增临时堆土占地区域。已采取了临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布遮盖）、土袋拦挡等措施。



钢筋及木工加工场临时苫盖



高县 220kV 变电站东北侧临时堆土区域土袋拦挡、临时苫盖



站外东北侧临时堆土区域土袋拦挡、临时苫盖

3.4.1.4 表土临时堆存场区

截止 2025 年 12 月，高县 220kV 变电站施工前剥离的表土堆放在站址西侧临时占地内，已采取土袋拦挡、临时苫盖（密目网遮盖）、临时排水沟、临时沉沙池等措施进行防护。



表土临时堆存场区土袋拦挡、临时苫盖



表土临时堆存场区土袋拦挡、临时苫盖

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 35 基，于 2025 年 4 月开工，截止 2025 年 12 月，完成基础开挖 35 基、基础浇筑 33 基、铁塔组立 11 基，已实施水土保持措施有表土剥离、临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布铺垫）、土袋拦挡。本次调查典型塔位如下：



塔基及其施工临时占地表土剥离、土袋拦挡、临时苫盖



塔基占地表土剥离、土袋拦挡、临时苫盖



塔基占地表土剥离、土袋拦挡、临时苫盖

3.4.2.2 其它施工临时占地区

其它施工临时占地区包括牵张场、跨越施工场地、铁塔拆除占地，截止 2025 年 12 月，本项目处于基础开挖、浇筑阶段，不涉及其它施工临时占地占用。

3.4.2.3 施工道路区

施工道路区包括汽运道路、人抬道路，部分汽运道路采取了表土剥离、临时排水沟、铺设钢板、土袋拦挡、临时苫盖（密目网苫盖）等措施。本季度监测情况如下：



汽运道路临时排水沟



汽运道路铺设钢板



汽运道路表土剥离、临时苫盖



汽运道路表土剥离、土袋拦挡、临时苫盖



汽运道路边坡临时苫盖、临时排水沟



汽运道路边坡土袋拦挡、临时苫盖

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：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	方案设计工程量	2025 年 4 季度
间隔扩建区	工程措施	铺碎石	m ²	270	
	临时措施	临时苫盖	m ²	300	200
变电站主体工程区	工程措施	站内排水管道	m	1557	
		站外排水管	m	100	
		混凝土排水沟(600×600)	m	600	387
		砖砌截水沟(400×400)	m		240
		沉沙池	座		2
		表土剥离	m ³	3890	
		表土回覆	m ³	3890	1000
	土地整治	hm ²	0.92	0.30	
	植物措施	站区绿化	m ²	9150	
	临时措施	临时苫盖	m ²	6000	5600
		临时排水沟	m	600	177
临时沉沙池		座	2		
表土临时堆存场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.25	
	临时措施	临时排水沟	m	300	
		临时沉沙池	座	1	
		土袋拦挡	m ³	96	
		临时苫盖	m ²	7000	1800
站外施工临时占地区	工程措施	表土剥离	m ³	800	
		表土回覆	m ³	800	
		土地整治	hm ²	0.61	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.15	
		撒播灌草籽	hm ²	0.07	
	临时措施	土袋拦挡	m ³		120
	临时苫盖	m ²	2300	2600	
塔基及其施工临时占地区	工程措施	浆砌石排水沟	m	75	
		浆砌石挡土墙	m	80	
		表土剥离	m ³	1360	200
		表土回覆	m ³	1360	
		土地整治	hm ²	2.14	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.05	
		撒播灌草籽	hm ²	0.45	
临时措施	棕垫隔离	m ²	7560		

宜宾高县 220kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计工程量	2025 年 4 季度
		临时苫盖	m ²	8100	3200
		土袋拦挡	m ³	240	110
其它施工临时占地	工程措施	土地整治	hm ²	0.55	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.31	
	临时措施	棕垫隔离	m ²	3600	
施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	1.45	
		表土剥离	m ³	1460	800
		表土回覆	m ³	1460	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.33	
		撒播灌草籽	hm ²	0.63	
	临时措施	临时苫盖	m ²	5000	4300
		土袋拦挡	m ³	288	180
		临时排水沟	m	800	487
铺设钢板		m ²	4900	140	

4 防治措施实施情况分析

工程于 2025 年 4 月开工，计划 2026 年 4 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 月底，高县 220kV 变电站新建工程处于土建施工阶段；叙府 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程正在进行土建施工；北荆坝 220kV 变电站 220kV 间隔保护完善工程未开工；叙府—高县 220kV 线路工程铁塔基础开挖 26 基，浇筑 24 基，组塔 9 基；叙府—北荆坝 π 入高县变 220kV 线路工程铁塔基础开挖 9 基，浇筑 9 基，组塔 2 基。

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站内排水管、站外排水管、混凝土排水沟、砖砌截水沟、表土剥离、表土回覆、土地整治、临时排水沟、沉沙池、临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布铺垫）、土袋拦挡、铺设钢板等水土保持措施，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、变电工程

（1）高县 220kV 变电站表土临时堆存场区临时排水沟损坏后恢复不及时；

（2）高县 220kV 变电站站外东北侧临时堆土区域未采取界限措施，临时拦挡、苫盖措施不足；

2、线路工程

（1）部分塔基占地未进行表土剥离和保护，临时堆土未苫盖；

（2）部分坡地塔基土石方散乱堆放、挡护措施不足，存在顺坡溜渣；

（3）部分开挖汽运道路未进行表土剥离；

（4）部分汽运道路未实施临时排水沟、临时苫盖措施，铺设钢板措施不足，局部填方边坡存在顺坡溜渣。

根据现场监测，本工程水土流失主要区域为变电站主体工程区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区，后续需及时开展表土剥离及保护、临时排水沉沙、临时苫盖（含密目网遮盖、塑料布铺垫）、临时拦挡、铺设钢板等措施。现场监测典型问题如下：



表土临时堆存场区临时排水沟损坏后恢复不及时



站外东北侧临时堆土区域未采取界限措施，临时拦挡、苫盖措施不足



AN2 未剥离表土，临时堆土苫盖、拦挡不及时，存在顺坡溜渣

AN10 未剥离表土，开挖土石方散乱堆放、苫盖不及时



AN24 建渣未清理、表土无临时苫盖措施



TN1 表土临时拦挡、苫盖落实不及时



AN16 汽运道路未剥离表土，道路内侧未设临时排水沟，外侧坡面未采取临时拦挡、苫盖措施



BN6 汽运道路未落实表土铺垫保护（铺设钢板）措施

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) 及时落实高县 220kV 变电站表土临时堆存场区临时排水、沉沙措施；
- (2) 及时对高县 220kV 变电站东北侧堆土区域设置施工界限，完善临时拦挡、苫盖措施，完工后进行土地整治恢复原地貌；

2、线路工程

- (1) 及时实施塔基区表土临时拦挡、苫盖措施；
- (2) 及时清理塔基区溜渣、建渣、散乱土石方，回填、摊平于塔基内，并进行临时苫盖；
- (3) 对堆土区域进行临时苫盖，对堆放土石方的坡地塔位下坡侧设临时拦挡措施；
- (4) 及时在施工道路相应侧修建临时排水沟、沉沙池，挖填边坡采取临时拦挡、苫盖措施，对汽运道路未开挖区域、局部低洼积水、软土区域铺设钢板。