

川渝特高压交流工程  
(阿坝-成都东 1000 千伏特高压交流输变电工程)

# 水土保持监测季报

(总第 2 期)

建设单位：国网四川省电力公司建设分公司

监测单位：北京东州金潞科技有限公司

2025 年 4 月

# 目 录

生产建设项目水土保持监测季度报告表.....	3
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表.....	6
1 工程概况.....	7
1.1 地理位置.....	7
1.2 建设性质.....	7
1.3 主要建设内容与规模.....	7
1.4 建设工期与项目投资.....	8
1.5 参建单位.....	9
2 主体工程进展及监测分区.....	11
2.1 主体工程进度.....	11
2.2 监测分区.....	11
3 监测内容及方法.....	11
3.1 项目扰动面积.....	12
3.2 土壤流失面积.....	23
3.3 土壤侵蚀模数.....	25
3.4 水土保持措施调查.....	27
3.5 土石方调查.....	34
3.6 气象监测.....	34
4 土壤流失量.....	37
5 本期监测问题及建议.....	37
6 监测大事记.....	38

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日

项目名称		川渝特高压交流工程（阿坝-成都东 1000 千伏特高压交流输电工程）				
建设单位 联系人及 电话	何洋 13683460906	监测项目负责人 (签字)：高旭阳 2025 年 4 月 15 日	生产建设单位（盖章） 2025 年 4 月 15 日			
填表人及 电话	高旭阳 18611198754					
主体工程进度		本季度 1 月 20 日至 2 月底停工，阿坝变电站场处于变电场平施工，场平工程形象进度 18.06%，新建路开始施工。线路部分开工 895 基，形象进度 63%。				
指标		设计总量	一季度	累计		
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	分区	498.00		233.43		
	阿坝 1000kV 变电站新建工程	75.21	6.93	46.84		
	成都东 1000kV 变电站间隔扩建工程	1.05	-	-		
	阿坝~成都东 1000kV 线路工程	421.74	53.76	186.59		
弃土（石、渣） 量（万 m <sup>3</sup> ）	合计量/弃渣场总数	/				
	渣土防护率（%）					
损坏水土保持设施数量（hm <sup>2</sup> ）		498.00		233.43		
工程措施	阿坝站 站场	表土剥离	hm <sup>2</sup>	63.37	6.93	47.56
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	6.67		0.21
		清理场地、土地平整	hm <sup>2</sup>	31.05		0.29
		雨水排水管	m	7300		0
		框格梁砌筑	m <sup>3</sup>	8003		0
		截排水沟	m	6400		106
		八字式排水口	m <sup>3</sup>	28.2		0
		沉砂池	个	13	1	2
		排水沟	m	16585		0
		既有路改造排水沟	m	2530	530	1150
	成都东 站	雨水排水管	m	70		0
		透水砖铺设	m <sup>2</sup>	205		0
	高原区 输电线 路	表土剥离	hm <sup>2</sup>	14.14		5.62
		草皮剥离	hm <sup>2</sup>	0.56		0
		表土回覆	m <sup>3</sup>	28574		0
		草皮回铺	m <sup>2</sup>	5600		0
		土地整治	hm <sup>2</sup>	90.15		0
穴状整地		个	87180		0	
浆砌石护坡		m <sup>3</sup>	1655		0	
浆砌石挡渣墙	m <sup>3</sup>	250		0		
浆砌石排水沟	m	912		0		

		被动防护网	m <sup>2</sup>	4470		500	
	东部丘陵区输电线路	表土剥离	hm <sup>2</sup>	62.65	6.05	62.67	
		表土回覆	m <sup>3</sup>	145553		27000	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	324.63		0	
		穴状整地	个	312826		0	
		浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	2199		0	
		浆砌石挡渣墙	m <sup>3</sup>	377	100	100	
		浆砌石排水沟	m	1554		0	
		被动防护网	m <sup>3</sup>	750		150	
植物措施	阿坝站站场	站内绿化	m <sup>2</sup>	91000		0	
		站外平整边坡绿化	m <sup>2</sup>	23000		0	
		植基袋护坡	m <sup>2</sup>	70059		0	
		绿化	m <sup>2</sup>	21612		0	
		生态纤维喷播绿化	m <sup>2</sup>	44597		8600	
		坡面植基袋护坡	m <sup>2</sup>	15780		0	
		既有路直播种草	hm <sup>2</sup>	0.49		0.25	
		既有路栽植灌木	株	1225		0	
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	17.49		0	
	高原区输电线路输电线路	灌木	株	71740		0	
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	82.53		0	
		乔木	株	15440		0	
		草皮养护	hm <sup>2</sup>	0.56		0	
	东部丘陵区输电线路	灌木	株	210440		0	
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	253.61		0	
		乔木	株	113920		0	
	临时措施	阿坝站站场	临时排水沟	m	4289	1600	2350
			临时沉砂池	个	9		0
钢围栏			m	2525	280	1905	
绿化无纺布苫盖			m <sup>2</sup>	117600	11000	102600	
临时绿化			m <sup>2</sup>	24000	13800	13800	
浆砌石挡墙			m <sup>3</sup>	5398.57		5324.04	
植生袋拦挡			m <sup>3</sup>	2175	800	800	
防雨布苫盖			m <sup>2</sup>	52105		0	
彩条布铺垫			m <sup>2</sup>	32933	2300	17500	
临时撒草			hm <sup>2</sup>	4.9		0	
成都站		植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	675		0	
		防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	7500		0	
		临时排水沟	m	300		0	
		临时沉砂池	个	1		0	
高原区输电线路输电线路		防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	99150		31500	
		彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	140800		20800	
		填土植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	7040		2460	
		铺设钢板	m <sup>2</sup>	9000		0	

东部丘陵区输电线路输电线路	防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	220501	5800	134180
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	435500	5600	200600
	植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	71207	780	11712
	铺设钢板	m <sup>2</sup>	82472	3000	11500
	临时排水沟	m	15824	250	1074
	泥浆沉淀池	座	170		52
水土流失因子	降雨量 (mm)		29.3-98.5		
	最大 24 小时降雨 (mm)		28.8		
	最大风速 (m/s)		2.74		
土壤流失量 (t)			5.97 万	825.02	1575.72
水土流失灾害事件	无。				
存在问题与建议	<p>(1) 部分塔基土地平整不到位，塔基基础修建完毕后，地形较凌乱，地表存在大块碎石。加强土地平整。</p> <p>(2) 部分塔基存在表土剥离措施不到位，临时防护不到位。施工单位应加强表土剥离及防护工作。</p> <p>(3) 现场苫盖和拦挡措施不完整或破损，部分塔基形成溜坡溜渣。施工单位应加强临时限界、苫盖、拦挡等临时措施。</p> <p>(4) 部分施工道路规划不合理，单一塔腿修建道路，多数便道未见表土剥离、截排水设施、部分地段积水、顺坡溜渣。规划好临时施工道路，禁止车辆随意碾压。控制施工道路宽度，加强限界措施。</p>				

## 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		川渝特高压交流工程(阿坝-成都东 1000 千伏特高压交流输电变电工程)		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度, 防治责任范围 229.13hm <sup>2</sup>		
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	实际产生的扰动面积未超过水土保持方案设计的范围。
	表土剥离保护	5	5	本工程开展了表土剥离, 并采取了防护措施。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程不涉及弃方。
水土流失状况		15	10	本季度水土流失量 589m <sup>3</sup> , 扣 5 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	18	工程及时实施了表土剥离及回覆、土地整治。
	植物措施	15	15	工程处于土方施工阶段, 暂未达到绿化条件。
	临时措施	10	7	本季度临时措施实施比较及时, 措施质量合格, 部分塔基及施工便道加强苫盖以及拦挡。
水土流失危害		5	5	工程建设中无水土流失危害发生。
合计		100	90	

## 1 工程概况

### 1.1 地理位置

川渝特高压交流工程（阿坝—成都东 1000 千伏特高压交流输变电工程）属于新建建设类项目，是国家“十四五”电力发展规划重点输电工程，是国家“十四五”三交九直特高压工程之一。川渝特高压交流工程（阿坝—成都东 1000 千伏特高压交流输变电工程）位于阿坝州理县、茂县、汶川县，绵阳市北川羌族自治县（简称北川县）、安州区、三台县、涪城区、高新区、德阳市罗江区、中江县，资阳市乐至县境内，4 个地级市（州），11 个县（区）。

### 1.2 建设性质

本工程属新建建设类项目。

### 1.3 主要建设内容与规模

项目由阿坝 1000kV 变电站新建工程、成都东 1000kV 变电站间隔扩建工程、新建阿坝—成都东 1000kV 线路工程三部分组成。

#### 1) 阿坝 1000kV 变电站新建工程

变电站建设规模：主变规模终期 4 组 3000MVA 主变，本期装设 2 组 3000MVA 主变（另含 1 台备用相）；1000kV 出线远期 8 回，本期 2 回；500kV 出线远期 12 回，本期 7 回。

#### 2) 成都东 1000kV 变电站间隔扩建工程

成都东 1000kV 变电站本期建设规模：扩建 2 个 1000kV 出线间隔至阿坝 1000kV 变电站；加装 2 组 720Mvar（阿坝 2 回各装设 1 组 720Mvar 线路高抗及中性点小电抗）；本期每组主变装设 1 组 240Mvar 低压并联电抗器。

#### 3) 阿坝~成都东 1000kV 线路工程

阿坝~成都东 1000kV 线路工程线路路径起于阿坝 1000kV 变电站出线构架，止于成都东 1000kV 变电站进线构架，线路长  $2 \times 371.70\text{km}$ ，按 2 个单回路架设，新建 1000kV 杆塔 1425 基。1000kV 线路工程布设塔基施工临时场地 1425 处，牵张场 161 个，材料站 55 个；布设跨越施工场地 422 处；新修施工道路 157.74km、

拓宽施工道路 159.38km、新建人抬道路 85.18km、布设索道 454 条(约 365.2km)；本工程跨越 110kV 安启河支线和 220kV 桑枣~旃皓线路无法停电，需临时搭接 110kV 线路 2.4km（新修电缆沟道 1.4km，架空临时线路 1.0km）。

本工程涉及迁改 500kV 电力线路 26.00km（新建 13.50km，拆除 12.50km），需新建 500kV 杆塔 22 基，拆除原线路杆塔 27 基。迁改线路工程布设牵张场 3 个，材料站 1 个；布设跨越施工场地 20 处；新修施工道路 0.50km、人抬道路 2.44km、布设索道 22 条（约 17km）。



图 1-1 项目建设示意图

根据批复的水保方案（川水许可决〔2024〕52号），经过对项目区各类工程占地性质的分析计算，本工程水土流失防治责任范围为 498.00hm<sup>2</sup>。

表 1-1 本工程水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成		项目建设区			防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计	
变电站新建工程	阿坝 1000kV 变电站新建工程	56.36	18.85	75.21	75.21
变电站扩建工程	成都东 1000kV 变电站间隔扩建工程	0.55	0.50	1.05	1.05
输电线路工程	阿坝~成都东 1000kV 线路工程	91.43	330.31	421.74	421.74
合计		148.34	349.66	498.00	498.00

## 1.4 建设工期与项目投资

本项目建设期总投资 1453641 万元，工程阿坝 1000kV 变电站新建工程原计划于 2024 年 06 月 15 日开工，2026 年 12 月 31 日投运，阿坝~成都东 1000kV 线路工程原计划于 2024 年 07 月 15 日开工，2027 年 3 月 31 日完成水土保持设

施验收。

本工程阿坝 1000kV 变电站于 2024 年 7 月 17 日开始场平施工准备，阿坝～成都东 1000kV 线路工程线路 14 标因需要跨越德宝直流于 8 月 5 日开始施工，线路 5 标~16 标于 9 月 25 日至 28 日陆续取得开工令，1 标~4 标尚未取得开工令，线路计划于 10 月份开工，项目计划于 2026 年 12 月 31 日完工。

**表 1-2 本工程计划建设进度**

一、阿坝 1000kV 变电站新建工程			
（一）四通一平			
(1)	四通一平施工	2024-06-15	2025-07-31
(2)	新建进站道路	2024-07-01	2025-09-30
（二）土建工程			
(3)	站内排水及道路	2025-03-01	2026-10-31
(4)	主变组装厂房基础	2025-04-01	2025-05-20
(5)	主控楼、值休楼基础	2025-03-01	2025-04-30
(6)	生活辅助建筑物	2025-05-01	2026-07-30
（三）电气安装工程			
(7)	站内 35kV 备用电源	2025-11-01	2025-12-20
(8)	1000 千伏构架安装	2026-02-01	2026-03-31
(9)	500 千伏构架安装	2026-02-10	2026-04-10
(10)	1000 千伏主变组装、安装及试验	2026-01-07	2026-09-30
（四）启动验收			
(11)	工程投运		2026-12-31
二、阿坝～成都东 1000kV 线路工程			
(1)	线路基础施工	2024/07/15	2025/08/30
(2)	基础中间验收	2025/05/15	2025/05/30
(3)	线路铁塔组立	2024/09/01	2026/04/30
(4)	线路架线	2024/10/25	2026/09/30
(5)	线路竣工验收	2026/09/10	2026/11/10
(6)	工程具备带电条件	2026/11/30	2026/11/30

## 1.5 参建单位

- 1、建设单位：国网四川省电力公司建设分公司；
- 2、设计单位：四川电力设计咨询有限责任公司；  
中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司；  
湖北省电力规划设计研究院有限公司；  
中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司；

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；

中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司；

中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司；

3、水土保持方案编制单位：

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司；

中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司；

4、水土保持监测单位：北京东州金潞科技有限公司；

5、主体监理单位：

湖北环宇工程建设监理有限公司（阿坝变电站监理）；

青海智鑫电力监理咨询有限公司（线路监理一标）；

江西科能工程建设咨询监理有限公司（线路监理二标）；

吉林省吉能电力工程咨询有限公司（线路监理三标）；

长春国电建设管理有限公司（线路监理四标）；

山东诚信工程建设监理有限公司（线路监理五标）；

6、水土保持牵头监理单位：北京东州金潞科技有限公司；

7、施工单位：

国网四川电力送变电建设有限公司（阿坝 1000kV 变电站）；

国网四川电力送变电建设有限公司（线路一标）；

天津送变电工程有限公司（线路二标）；

重庆市送变电工程有限公司（线路三标）；

吉林省送变电工程有限公司（线路四标）；

青海送变电工程有限公司（线路五标）；

北京送变电有限公司（线路六标）；

国网湖北送变电工程有限公司（线路七标）；

辽宁省送变电工程有限公司（线路八标）；

浙江省送变电工程有限公司（线路九标）；

贵州送变电有限责任公司（线路十标）；

江西省送变电工程有限公司（线路十一标）；

国网黑龙江省送变电工程有限公司（线路十二标）；

河南送变电建设有限公司（线路十三标）；  
 河北省送变电有限公司（线路十四标）；  
 福建省送变电工程有限公司（线路十五标）；  
 山东送变电工程有公司（线路十六标）。

## 2 主体工程进展及监测分区

### 2.1 主体工程进展

本工程阿坝 1000kV 变电站于 2024 年 7 月 17 日开始场平施工准备，阿坝～成都东 1000kV 线路工程线路 14 标因需要跨越德宝直流于 8 月 5 日开始施工，线路 5 标~16 标于 2024 年 9 月 25 日至 28 日陆续取得开工令，1 标~4 标尚未开工，项目计划于 2026 年 12 月 31 日完工。

截止至 25 年 3 月底，阿坝变电站场主要处于场平施工，场平区域总计划挖填方量 382 万 m<sup>3</sup>，本季度完成 31.65 万 m<sup>3</sup>，累计完成 69 万 m<sup>3</sup>，场平工程形象进度 18.06%。2025 年 1 月份新建路施工单位中国五冶进场开始施工，3 月份开始树木砍伐以及清表工作，本季度完成约 56%。

本季度线路工程川西地区受高海拔影响，冬季停工，川东地区主要以塔基浇筑、组塔为主，本季度，目前已开工塔基 895 基，占比 63%。具体施工进展详见下表。

表 2-1 本工程计划建设进度

项目部	施工阶段		
	场平施工	土建施工	电气施工
阿坝变电站	18.06%	0	0
线路工程	基础施工	组塔施工	架线施工
线路	63%	5%	0.6

### 2.2 监测分区

本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，根据输变电工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素，结合项目区域自然环境状况进行水土流失防治分区。

一级分区：按照地貌、水热等自然条件的不同分为两个区，即高原高山区、东部山地丘陵区。

二级分区：按照工程组成及特点，分为变电站新建工程区、变电站扩建工程区和线路工程防治区。

三级分区：按照工程布局分区，详细如下：

变电站新建工程区划分为 6 个区，即①站区、②站外道路区、③施工生产生活区、④临时堆土区、⑤站外供排水管线工程区、⑥站用及临时电源线路区。

变电站间隔扩建工程区划分为 2 个区，即①扩建区、②临时堆土区。

输电线路工程区按单独一个线路工程划分 3 个区，即①塔基及塔基施工临时占地区、②其他施工临时占地区、③施工道路区。

表 2-2 项目监测分区表

水土流失防治分区			备注
一级分区	二级分区	三级分区	
高原高山区	变电站新建工程区	站区	围墙内及边坡占地
		站外道路区	进站道路及还建道路及施工临时道路
		施工生产生活区	包括办公生活、加工场地及道路施工拌合场
		临时堆土区	仅含站外新增占地，部分在站区征地范围内面积不重复计列
		站外供排水管线工程区	含站区水源及临时水源线路
		站用及临时电源线路区	含外接 35kV 线路电源及 10kV 临建电源线路
	输电线路工程区	塔基及施工临时占地区	包括塔基永久占地及塔基施工场地。
		其他施工临时占地区	包括牵张场、材料站、跨越施工场地
		施工道路区	包括拓宽简易道路、新建简易道路、人抬道路及索道站
东部山地丘陵区	变电站扩建工程区	扩建区	
		临时堆土区	站内
	输电线路工程区	塔基及施工临时占地区	包括塔基永久占地及塔基施工场地
		其他施工临时占地区	包括牵张场、材料站、跨越施工场地
		施工道路区	包括拓宽汽运道路、新建汽运道路、人抬道路及索道站

### 3 监测内容及方法

#### 3.1 项目扰动面积

本季度 2 月 26 日-2 月 28 日现场检查 8 标情况；3 月 3 日检查 14 标塔基情况；3 月 14 日-3 月 19 日，检查 14 标、15 标、16 标，约 300 基塔基情况，3 月 22 日，检查 6 标情况；3 月 23 日，检查阿坝站新建路情况，共 5 次对阿坝-

成都东 1000 千伏特高压输变电线路工程阿坝站以及线路部分沿线进行查勘，监测人员采用现场利用激光测距仪、GPS 实地测量、无人机解译并结合查阅施工资料获得项目扰动面积。

### 3.1.1 高原高山区

#### 1、阿坝 1000kV 变电站新建工程区

##### 1) 站区

通过无人机对阿坝 1000kV 变电站站区及周边扰动区进行航拍，利用 Agisoft PhotoScan 软件进行判读，获得扰动区域面积，本季度站区已场内场平工作为主，扰动面积无变化，站区边缘扰动面积为新开工新建道路。



站区无人机影像扰动面积对比情况

##### 2) 施工生产生活区

通过无人机对站场施工生产生活区进行航拍，利用 Agisoft PhotoScan 软件进行判读，获得扰动区域面积，经分析与上季度扰动面积无变化。

本季度新建路进场施工，新建中国五冶施工生产生活区占地 2100m<sup>2</sup>。



施工生产生活区无人机影像对比



新建路施工生产生活区无人机影像

### 3) 站外道路区

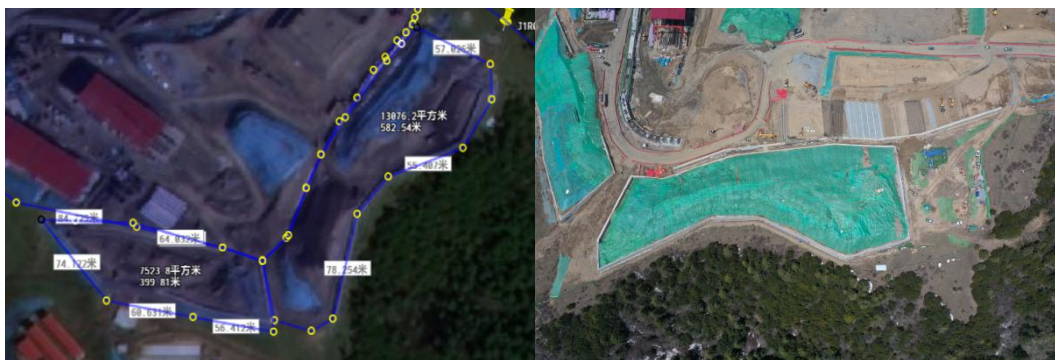
本季度站外道路主要为新建路进场施工，主要工作为树木砍伐以及清表，进行了表土剥离工作，形象进度为 56%。经无人机航飞，本季度新建路扰动面积为 6.72hm<sup>2</sup>。



新建路影像

#### 4) 临时堆土区

本季度已使用的临时堆土区为 1 号堆土场、2 号堆土场以及 4 号堆土场，3 号堆土场尚未启用。本季度堆土场面积无变化，三处堆土场总计 2.19hm<sup>2</sup>。



遥感影像

1 号堆土场



2 号堆土场

4 号堆土场

### 5) 站外供排水管线工程区

施工用水永临结合,将站址北侧的两处山泉水作为四通一平施工期间的临时水源使用,山下设置取水泵房,水源井泵房  $0.09\text{hm}^2$ ,目前山下施工水源采用管道平铺于地表,管道长约  $1600\text{m}$ ,宽度按  $1\text{m}$  计,表面覆盖防冻层,管线占地面积  $0.16\text{hm}^2$ 。站外供排水管线工程区,总计  $0.25\text{hm}^2$ ,本季度无变化。



地面临时供水管道

### 6) 站用及临时电源线路区

阿坝变电站施工用电由斯博果  $35\text{kV}$  变电站出  $10\text{kV}$  专线,架设杆塔约  $80$  根,单杆永久占地及施工场地占地面积按  $5\text{m}^2$  计,总用地面积  $0.04\text{hm}^2$ 。本季度  $35\text{kV}$  站内用电线路尚未施工。







## 2、输电线路工程区

### ① 塔基及施工临时占地区

高原高山区输电线路为线路 1 标至线路 7 标所涉及塔基,本季度 1-4 标段尚未开工,已开工标段为 5 至 7 标,由于冬季停工,本季度未有新进场开工塔位,主要工作为已开工塔基塔腿浇筑,截止 3 月 31 日,共开工  $119$  基,经无人机航拍,平均扰动面积  $693\text{m}^2$ ,未超过方案允许的扰动面积,本季度塔基扰动面积为  $11.50\text{hm}^2$ 。

表 3.1-1 高原区输电线路扰动面积

	
<p>2R034, 占地 200m<sup>2</sup></p>	<p>2L033, 占地 1250m<sup>2</sup></p>
	
<p>2L035, 占用灌木林地, 占地 1400m<sup>2</sup></p>	<p>2L036, 占用灌木林地, 占地 1600m<sup>2</sup></p>
	
<p>2L038: 占用灌木, 占地 920m<sup>2</sup></p>	<p>2L039, 占用灌木占地 1050m<sup>2</sup></p>
	
<p>2L043: 占用灌木, 占地约 850m<sup>2</sup></p>	<p>2L046: 占用林地, 占地约 100m<sup>2</sup></p>

	
2R029: 占用林地, 占地约 620m <sup>2</sup>	2R030: 占用荒地, 占地 750m <sup>2</sup> 。
	
2R032 占用灌木, 占地 200m <sup>2</sup> 。	2R033: 占用草地, 占地 215m <sup>2</sup>
	
2R035: 占用林地, 占地 322m <sup>2</sup>	2R031 林地, 灌木, 占地约 230m <sup>2</sup>

②施工便道

本季度，未有新增便道，高原高山区塔基施工便道占地 1.19hm<sup>2</sup>。

经计算，本季度高原区新增，扰动面积为 6.93hm<sup>2</sup>，累计扰动面积 59.53hm<sup>2</sup>，其中变电站新建工程区，扰动面积 46.84hm<sup>2</sup>，输电线路工程区 12.69hm<sup>2</sup>。

表 3.1-2 高原高山区项目扰动面积表

项目组成			本季度新增	累计防治责任范围
一级分区	二级分区	三级分区		
高原高山区	变电站新建工程区	站区	-	26.13
		站外道路区	6.72	7.82
		施工生产生活区	0.21	10.41
		临时堆土区	-	2.19

		站外供排水管线工程区	-	0.25
		站用及临时电源线路区	-	0.04
		小计	6.93	46.84
	输电线路工程区	塔基及施工临时占地区	-	11.5
		其他施工临时占地区	-	-
		施工道路区	-	1.19
		小计	-	12.69
	合计		6.93	59.53

### 3.1.2 东部山地丘陵区

#### 1、变电站扩建工程区

截止 2025 年 3 月 31 日，变电站扩建工程尚未施工。

#### 2、输电线路工程区

##### ①塔基及施工临时占地区

东部山地丘陵区涉及施工标段为 8 标至 16 标，本季度仅 10 标，尚未开工，目前，已开工塔基 706 基，经无人机量测 176 基塔基，平均扰动面积为 1394m<sup>2</sup>，平均占地较上季度增加 59m<sup>2</sup>，经估算，706 基塔基扰动面积为 98.44hm<sup>2</sup>。

序号	塔基编号	塔基扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工便道扰动面积 (m <sup>2</sup> )
1	6L110	1311	1249.76
2	6L111	1250	2548.69
3	6L112	1127	1122.98
4	6L113	1297	882.34
5	6L114	1434	926.33
6	6L115	1459	369.15
7	6L116	1655	1149.71
8	6L117	1139	941.85
9	6L118	1311	551.14
10	6L119	1419	462.30
11	6L120	1498	1022.93
12	6L121	1544	978.94
13	6L122	1364	930.64
14	6L123	1668	1988.93
15	6L124	1311	1594.76
16	6L125	1105	2705.66
17	6L126	1364	1855.24
18	6L127	1498	763.31
19	6L128	1250	834.04
20	6L128+1	1488	926.33
21	6L129	1010	3124.84

序号	塔基编号	塔基扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工便道扰动面积 (m <sup>2</sup> )
22	6L130	1508	995.33
23	6L131	1556	800.40
24	6L132	1494	1227.34
25	6L133	1052	1029.83
26	6L134	1562	1662.90
27	6L135	1052	2585.78
28	6L136	1087	1884.56
29	6L137	1216	3834.68
30	6L138	1391	4609.20
31	6L139	1230	4905.90
32	6L140	1301	3443.10
33	6L141	1323	263.93
34	6L142	1384	648.60
35	6L143	1447	426.08
36	6L144	1300	2434.84
37	6L145	1349	1223.03
38	6L146	1297	560.63
39	6L147	1172	962.55
40	6L148	1323	2278.73
41	6L149	1373	2088.98
42	6R111	1472	2386.54
43	6R112	1069	1216.13
44	6R113	1394	1519.73
45	6R114	1403	1462.80
46	6R115	1409	187.16
47	6R116	1469	301.88
48	6R117	1498	1672.39
49	6R118	1039	2327.89
50	6R119	1311	403.65
51	6R120	1562	676.20
52	6R121	1544	1307.55
53	6R121+1	1508	3523.31
54	6R122	1556	3212.81
55	6R123	1230	2559.04
56	6R124	1311	1282.54
57	6R125	1109	1212.68
58	6R126	1311	970.31
59	6R127	1296	470.06
60	6R128	1158	763.31
61	6R128+1	1473	1290.30
62	6R129	1172	1106.59
63	6R130	1536	1114.35

序号	塔基编号	塔基扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工便道扰动面积 (m <sup>2</sup> )
64	6R131	1391	291.53
65	6R132	1230	1021.20
66	6R133	1263	372.60
67	6R134	1550	2612.51
68	6R135	1126	1398.11
69	6R136	1699	1011.71
70	6R137	1158	1131.60
71	6R138	1614	1367.06
72	6R139	1349	2444.33
73	6R140	1645	2657.36
74	6R141	1297	430.39
75	6R142	1195	108.68
76	6R143	1430	883.20
77	6R145	1324	1470.56
78	6R146	1376	721.05
79	6R147	1009	6159.11
80	6R148	1271	818.51
81	6R149	1508	1616.33
82	7L001	1316	1385.38
83	7L002	1410	809.76
84	7L003	1054	714.57
85	7L004	1559	360.79
86	7L005	1396	799.76
87	7L006	1831	1083.16
88	7L007	1321	629.76
89	7L008	1262	1020.77
90	7L009	1151	712.97
91	7L010	1075	361.78
92	7L011	1141	1057.55
93	7L012	1354	294.78
94	7L013	1514	401.98
95	7L014	1705	308.18
96	7L015	1252	712.17
97	7L016	1462	267.98
98	7L017	1497	307.79
99	7L018	1395	509.17
100	7L019	1229	334.98
101	7L020	994	1894.74
102	7L021	1250	334.98
103	7L022	1654	1152.97
104	7L023	1075	602.97
105	7L024	1468	254.59

序号	塔基编号	塔基扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工便道扰动面积 (m <sup>2</sup> )
106	7L025	1643	1376.98
107	7L026	1681	415.38
108	7L027	1940	1770.95
109	7L028	1575	334.98
110	7L029	1255	629.76
111	7L030	1576	1065.16
112	7L031	1736	1668.14
113	7L032	1710	401.98
114	7L033	1255	669.96
115	7L034	1602	496.98
116	7L035	1421	147.39
117	7L036	1255	1325.18
118	7L037	1343	321.58
119	7L038	1588	434.78
120	7L039	1192	348.38
121	7L040	1523	401.98
122	7L041	1054	509.17
123	7L042	1406	589.57
124	7L043	1464	571.19
125	7L044	1667	656.56
126	7L045	1648	281.38
127	7L046	1423	241.19
128	7L047	1718	455.57
129	7L048	1598	612.19
130	7R001	1314	281.38
131	7R002	1302	321.58
132	7R003	1087	267.98
133	7R004	1950	619.32
134	7R005	1637	415.38
135	7R006	1313	415.38
136	7R007	1342	643.16
137	7R008	1314	281.38
138	7R009	1013	294.78
139	7R010	1279	2145.36
140	7R011	1119	308.18
141	7R012	1354	1294.78
142	7R013	1119	187.59
143	7R014	1368	1131.96
144	7R015	1602	361.78
145	7R016	1478	1088.99
146	7R017	1407	1060.38
147	7R018	1501	1391.38

序号	塔基编号	塔基扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工便道扰动面积 (m <sup>2</sup> )
148	7R019	1395	308.18
149	7R020	1139	1353.18
150	7R021	1514	803.95
151	7R022	1602	643.16
152	7R023	1054	348.38
153	7R024	1621	160.79
154	7R025	1364	1626.96
155	7R026	1550	1910.73
156	7R027	1765	241.19
157	7R028	1400	750.36
158	7R029	1255	1058.54
159	7R030	1566	509.17
160	7R031	1588	321.58
161	7R032	1499	656.56
162	7R033	1413	482.37
163	7R034	1617	880.57
164	7R035	1375	361.78
165	7R036	1540	375.18
166	7R037	1290	643.16
167	7R038	1194	254.59
168	7R039	1616	760.57
169	7R040	1574	1101.78
170	7R041	1748	1174.78
171	7R042	1448	629.76
172	7R043	1091	1671.58
173	7R044	1533	327.19
174	7R045	1620	1033.79
175	7R046	1902	308.18
176	7R047	1822	294.78
	平均占地	1394	1067

### ②施工便道

经无人机测量，故 176 基塔基施工便道占地 18.78hm<sup>2</sup>，经估算，本季度塔基施工便道占地 75.34hm<sup>2</sup>。

### ③其他施工临时占地区

本季度未有新增的跨越场地施工，累计占地 0.12hm<sup>2</sup>。

经计算，本季度东部丘陵区扰动面积共计 173.9hm<sup>2</sup>，均为输电线路工程区占地，其中塔基及施工临时占地区 98.44hm<sup>2</sup>，其他施工临时占地区 0.12hm<sup>2</sup>，施工道路区 75.34hm<sup>2</sup>。

表 3.1-6 东部山地丘陵区项目扰动面积表

项目组成			本季度新增占地 hm <sup>2</sup>	防治责任范围 hm <sup>2</sup>
一级分区	二级分区	三级分区		
东部山地 丘陵区	变电站扩建 工程区	扩建区	-	-
		临时堆土区	-	-
	输电线路工 程区	塔基及施工临时占地区	6.05	98.44
		其他施工临时占地区	0	0.12
		施工道路区	47.71	75.34
合计			53.76	173.9

经计算，25 年一季度扰动面积 233.43hm<sup>2</sup>，其中高原高山区 59.53hm<sup>2</sup>，东部丘陵区扰动面积共计 173.9hm<sup>2</sup>。

表 3.1-7 项目扰动面积表

项目组成			扰动面积 hm <sup>2</sup>
一级分区	二级分区	三级分区	
高原高山区	变电站新建工程区	站区	26.13
		站外道路区	7.82
		施工生产生活区	10.41
		临时堆土区	2.19
		站外供排水管线工程区	0.25
		站用及临时电源线路区	0.04
	输电线路工程区	塔基及施工临时占地区	11.5
		其他施工临时占地区	-
		施工道路区	1.19
	小计		
东部山地丘 陵区	变电站扩建工程区	扩建区	-
		临时堆土区	-
	输电线路工程区	塔基及施工临时占地区	98.44
		其他施工临时占地区	0.12
		施工道路区	75.34
小计			173.9
合计			233.43

### 3.2 土壤流失面积

本季度处于主体清表或塔基基础施工阶段，均发生土石方工作，扣除施工生产生活区硬化面积 4.3hm<sup>2</sup>，本季度其他扰动面积均计列为土壤流失面积，总计 229.13hm<sup>2</sup>。土壤流失面积情况统计如下表。详见表 3-4。

表 3-4 项目水土流失面积表

项目组成			扰动面积 hm <sup>2</sup>	硬化面积 hm <sup>2</sup>	水土流失 面积 hm <sup>2</sup>
一级分区	二级分区	三级分区			
高原高山 区	变电站新 建工程区	站区	26.13		26.13
		站外道路区	7.82		7.82
		施工生产生活区	10.41	4.3	6.11
		临时堆土区	2.19		2.19
		站外供排水管线工程区	0.25		0.25
		站用及临时电源线路区	0.04		0.04
	输电线路 工程区	塔基及施工临时占地区	11.5		11.5
		其他施工临时占地区	-		-
		施工道路区	1.19		1.19
	小计			59.53	4.3
东部山地 丘陵区	变电站扩 建工程区	扩建区	-	-	-
		临时堆土区	-	-	-
	输电线路 工程区	塔基及施工临时占地区	98.44		98.44
		其他施工临时占地区	0.12		0.12
		施工道路区	75.34		75.34
小计			173.9		173.9
合计			233.43	4.3	229.13

### 3.3 土壤侵蚀模数

#### 3.3.1 监测点布设

本季度新增监测点 2 处，采用插钎法，截止 3 月底，本项目共布设固定监测点 40 处，站区布设 8 处固定监测点，径流小区 2 处，沉砂池 1 处，插钎监测点 5 处，输电线路布设插钎监测点 32 处，其中插钎法 29 处，侵蚀沟法 1 处，采用塔基基础作为标志 2 处。水土保持监测点详细情况见表 3-5。



本季度新增监测点

表 3-5 监测点情况表

序号	监测分区	坡度(°)	覆盖物	土壤侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	备注
1	变电站	40	破损	1383	阿坝站防治区 1525t/(km <sup>2</sup> ·a)
2	变电站	40	苔盖、无植被	1222	
3	变电站	30	裸露, 无植被	1145	
4	变电站	-	-	1372	
5	变电站	30	裸露, 无植被	1565	
6	变电站	30	裸露, 无植被	1526	
7	变电站	45	裸露, 无植被	2084	
8	变电站	45	裸露, 无植被	1905	
9	塔基	0	裸露, 无植被	1465	
10	塔基	25	裸露, 无植被	1645	
11	塔基	50	裸露, 无植被	1820	
12	塔基	10	裸露, 无植被	1375	
13	塔基	20	裸露, 无植被	1125	
14	塔基	25	裸露, 无植被	1280	
15	塔基	30	裸露, 无植被	1780	
16	施工便道	30	裸露, 无植被	1510	
17	塔基(新增)	32	裸露, 无植被	1634	
18	塔基(新增)	32	裸露, 无植被	1534	东部山区 输变电防治区 1414t/(km <sup>2</sup> ·a)
19	施工便道	25	裸露, 无植被	1475	
20	塔基	15	裸露, 无植被	1326	
21	塔基	15	裸露, 无植被	1425	
22	塔基	20	盖度 10%	1220	
23	塔基	15	裸露, 无植被	1502	
24	塔基	35	裸露, 无植被	1875	
25	塔基	0	裸露, 无植被	1115	
26	塔基	0	裸露, 无植被	1282	
27	塔基	20	裸露, 无植被	1510	
28	塔基	0	裸露, 无植被	1410	
29	塔基	30	裸露, 无植被	1725	
30	施工便道	30	裸露, 无植被	1590	
31	塔基	0	盖度 10%	1020	
32	塔基	35	裸露, 无植被	1820	
33	施工便道	8	裸露, 无植被	1415	
34	塔基	25	裸露, 无植被	1495	
35	塔基	25	裸露, 无植被	1418	
36	塔基	0	裸露, 无植被	1355	
37	牵张场	10	裸露, 无植被	1530	
38	塔基区	30	裸露, 无植被	1310	
39	塔基区	0	盖度 8%	1180	
40	塔基区	0	裸露, 无植被	1110	

### 3.4 水土保持措施调查

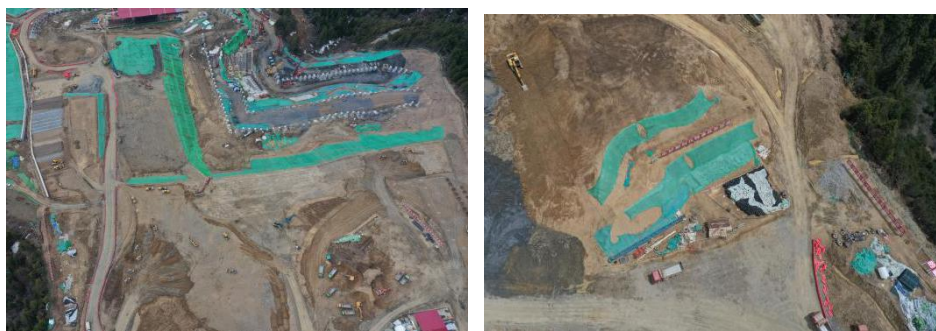
根据现场利用无人机、卷尺、实地量测，结合查阅施工单位资料获得。

#### 3.4.1 高原高山区

##### 3.4.1.1 变电站新建工程区

###### 1、站区

本季度主要为站场场平施工，表土剥离措施已经实施，由于已铺设密目网已破损，施工单位对场地进行了重新铺设，新增临时措施苫盖 5500m<sup>2</sup>，场内临时排水沟 380m，排水沟断面 0.3×0.2m。



站场内布设密目网



场内临时排水沟

###### 2、站外道路区

本季度新建路进场施工，主要工作为树木砍伐以及清表工作，主要进行了表土剥离、既有路排水沟修建，路侧沉砂池，生态袋拦挡以及围挡措施。

工程措施：既有路排水沟 530m，表土剥离 6.72hm<sup>2</sup>，沉砂池 1 座，生态袋 800m<sup>3</sup>，彩条布铺垫 2300m<sup>2</sup>。

植物措施：无。

临时措施：绿化无纺布养护 3500m<sup>2</sup>，设置围栏 280m。



路边排水沟及边坡苫盖



沉砂池



路边排水沟



新建道路侧方围栏



生态袋拦挡



### 3、施工生产生活区

本季度施工生产生活区主要为临建修建，生活区每级台阶下方修建排水沟，生活区边坡实施了挂网喷播，新建路施工单位对新占用生活区实施了表土剥离。

工程措施：表土剥离 0.21hm<sup>2</sup>

植物措施：尚未实施。

临时措施：台阶下方设置排水沟 1220m，密目网苫盖 2000m<sup>2</sup>，台阶边坡喷播绿化 13800m<sup>2</sup>。



表土剥离



排水管涵



排水沟



临时绿化



临时苫盖



挂网喷播

#### 4、临时堆土区

本季度无新增措施。

#### 5、站外供排水管线工程区

本季度无新增措施。

## 6、站用及临时电源线路区

35kV 输电线路尚未实施，本季度无新增措施。

### 3.4.1.2 输电线路工程区

#### 1、塔基及塔基施工临时占地区

由于川西地区海拔较高，本季度冬季停工，无新增措施。

#### 2、其他施工临时占地区

本季度尚未开展穿跨越以及牵张工作，无新增措施。

#### 3、施工道路区

本季度无新增措施。

## 3.4.2 东部山地丘陵区

### 3.4.2.1 变电站间隔扩建工程区

本季度尚未施工，无新增措施。

### 3.4.2.2 输电线路工程区

#### 1、塔基及塔基施工临时占地区

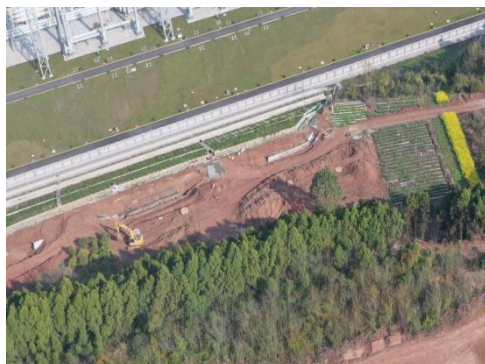
本季度主要工作为已开工塔基塔腿浇筑以及组塔工作，新进场塔基 14 基，主要实施了表土剥离，临时苫盖、临时拦挡等措施。

#### 2) 实际实施:

工程措施：表土剥离  $6.05\text{hm}^2$ ，浆砌石挡墙  $100\text{m}^3$ 。

植物措施：尚未实施。

临时措施：填土植生袋拦挡  $580\text{m}^3$ ，彩条布铺垫  $5600\text{m}^2$ ，防雨布苫盖  $5800\text{m}^2$ 。



浆砌石挡墙



装袋拦挡



表土剥离及苫盖



彩条布铺垫

## 2、其他施工临时占地区

本季度未开展穿跨越以及牵张工作，无新增措施。

## 3、施工道路区

施工前对新建施工道路占用耕地、林地、园地、草地且进行土石方开挖的区域进行表土剥离，对施工道路挖方坡脚根据汇水情况布设临时排水沟、沟壁四周进行夯实；对地质较软、易塌陷的路面区域铺设钢板。

### 2) 实际实施:

工程措施：表土剥离 27.63hm<sup>2</sup>,道路排水沟 30m。

植物措施：尚未实施。

临时措施：临时排水沟 250m，铺设钢板 3000m<sup>2</sup>，临时苫盖 5000m<sup>2</sup>，临时拦挡 200m<sup>3</sup>。



排水沟



苫盖



临时拦挡



表土剥离



道路临时排水沟

### 4.3 水土保持措施防治效果

表 4.3-1 水土保持措施汇总表

类型	序号	工程项目	单位	主体设计	一季度实施	累计
工程措施	阿坝站站场	表土剥离	hm <sup>2</sup>	63.37	6.93	47.56
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	6.67		0.21
		清理场地、土地平整	hm <sup>2</sup>	31.05		0.29
		雨水排水管	m	7300		0
		框格梁砌筑	m <sup>3</sup>	8003		0
		截排水沟	m	6400		106
		八字式排水口	m <sup>3</sup>	28.2		0
		沉砂池	个	13	1	2
		排水沟	m	16585		0
	既有路改造排水沟	m	2530	530	1150	
	成都东站	雨水排水管	m	70		0
		透水砖铺设	m <sup>2</sup>	205		0
	高原区输电线路	表土剥离	hm <sup>2</sup>	14.14		5.62
		草皮剥离	hm <sup>2</sup>	0.56		0
		表土回覆	m <sup>3</sup>	28574		0
草皮回铺		m <sup>2</sup>	5600		0	

类型	序号	工程项目	单位	主体设计	一季度实施	累计
		土地整治	hm <sup>2</sup>	90.15		0
		穴状整地	个	87180		0
		浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	1655		0
		浆砌石挡渣墙	m <sup>3</sup>	250		0
		浆砌石排水沟	m	912		0
		被动防护网	m <sup>2</sup>	4470		500
	东部丘陵区 输电线路	表土剥离	hm <sup>2</sup>	62.65	6.05	62.67
		表土回覆	m <sup>3</sup>	145553		27000
		土地整治	hm <sup>2</sup>	324.63		0
		穴状整地	个	312826		0
		浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	2199		0
		浆砌石挡渣墙	m <sup>3</sup>	377	100	100
		浆砌石排水沟	m	1554		0
	被动防护网	m <sup>3</sup>	750		150	
植物措施	阿坝站站场	站内绿化	m <sup>2</sup>	91000		0
		站外平整边坡绿化	m <sup>2</sup>	23000		0
		植基袋护坡	m <sup>2</sup>	70059		0
		绿化	m <sup>2</sup>	21612		0
		生态纤维喷播绿化	m <sup>2</sup>	44597		8600
		坡面植基袋护坡	m <sup>2</sup>	15780		0
		既有路直播种草	hm <sup>2</sup>	0.49		0.25
		既有路栽植灌木	株	1225		0
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	17.49		0
	高原区输电 线路输电线路	灌木	株	71740		0
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	82.53		0
		乔木	株	15440		0
		草皮养护	hm <sup>2</sup>	0.56		0
	东部丘陵区 输电线路	灌木	株	210440		0
撒播草籽		hm <sup>2</sup>	253.61		0	
乔木		株	113920		0	
临时措施	阿坝站站场	临时排水沟	m	4289	1600	2350
		临时沉砂池	个	9		0
		钢围栏	m	2525	280	1905
		绿化无纺布苫盖	m <sup>2</sup>	117600	11000	102600
		临时绿化	m <sup>2</sup>	24000	13800	13800
		浆砌石挡墙	m <sup>3</sup>	5398.57		5324.04
		植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	2175	800	800
		防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	52105		0
		彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	32933	2300	17500
		临时撒草	hm <sup>2</sup>	4.9		0
	成都站	植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	675		0

类型	序号	工程项目	单位	主体设计	一季度实施	累计
		防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	7500		0
		临时排水沟	m	300		0
		临时沉砂池	个	1		0
	高原区输电线路输电线路	防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	99150		31500
		彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	140800		20800
		填土植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	7040		2460
		铺设钢板	m <sup>2</sup>	9000		0
	东部丘陵区输电线路输电线路	防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	220501	5800	134180
		彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	435500	5600	200600
		植生袋拦挡	m <sup>3</sup>	71207	780	11712
		铺设钢板	m <sup>2</sup>	82472	3000	11500
		临时排水沟	m	15824	250	1074
	泥浆沉淀池	座	170		52	

### 3.5 土石方调查

通过现场调查和查阅施工资料，本季度本月阿坝变电站场主要处于变电场平施工，场平区域总计划挖填方量 382 万 m<sup>3</sup>，本季度完成 31.65 万 m<sup>3</sup>，累计完成 69 万 m<sup>3</sup>，场平工程形象进度 18.06%。






输电线路工程土石方开挖量 41.39 万 m<sup>3</sup>，回填量 30.65 万 m<sup>3</sup>。土石方工程完成约 60%。

### 3.6 气象监测

本季度米亚罗地区（阿坝站）单月降雨量最高，降雨量为 55.1mm，由于气温较低，主要为降雪，本季度无大雨场次，未有超过 50mm 降雨或降雪。

3.6-1 全线降雨量

序号	地点	降雨情况	备注
1	米亚罗阿坝站		3 月降雨量 55.1mm，超过往年平均降雨量，3 月全线降雨量最高

2	理县	 <p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~10</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~15</td> <td>~25</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~30</td> <td>~45</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~10	~15	2月	~15	~25	3月	~30	~45	<p>本季度降雨量低于往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~10	~15													
2月	~15	~25													
3月	~30	~45													
3	汶川	 <p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~5</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~10</td> <td>~25</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~20</td> <td>~40</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~5	~15	2月	~10	~25	3月	~20	~40	<p>本季度降雨量低于往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~5	~15													
2月	~10	~25													
3月	~20	~40													
4	茂县	 <p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~15</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~10</td> <td>~20</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~40</td> <td>~35</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~15	~15	2月	~10	~20	3月	~40	~35	<p>本季度降雨量往年平均降雨量持平，1月降雨超出往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~15	~15													
2月	~10	~20													
3月	~40	~35													
5	北川	 <p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~10</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~15</td> <td>~20</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~47.2</td> <td>~35</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~10	~15	2月	~15	~20	3月	~47.2	~35	<p>3月降雨量47.2mm，超过往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~10	~15													
2月	~15	~20													
3月	~47.2	~35													
6	安州区	 <p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~10</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~15</td> <td>~20</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~20</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~10	~15	2月	~15	~20	3月	~20	~25	<p>本季度降雨量低于往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~10	~15													
2月	~15	~20													
3月	~20	~25													

7	涪城区	<p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~5</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~15</td> <td>~18</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~25</td> <td>~30</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~5	~15	2月	~15	~18	3月	~25	~30	<p>本季度降雨量低于往年平均降雨量</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~5	~15													
2月	~15	~18													
3月	~25	~30													
8	罗江区	<p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~5</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~15</td> <td>~12</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~20</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~5	~10	2月	~15	~12	3月	~20	~25	<p>2月较往年高，1月3月较往年低</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~5	~10													
2月	~15	~12													
3月	~20	~25													
9	中江县	<p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~5</td> <td>~12</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~20</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~15</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~5	~12	2月	~20	~15	3月	~15	~25	<p>2月降雨量 26.8mm，1月、3月较往年低</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~5	~12													
2月	~20	~15													
3月	~15	~25													
10	三台县	<p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~10</td> <td>~15</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~20</td> <td>~18</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~15</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~10	~15	2月	~20	~18	3月	~15	~25	<p>2月降雨量 23.6mm，1月、3月较往年低</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~10	~15													
2月	~20	~18													
3月	~15	~25													
11	乐至县	<p>月雨量同期对比 2025年 vs 多年平均</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>2025年 (mm)</th> <th>多年平均 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1月</td> <td>~15</td> <td>~20</td> </tr> <tr> <td>2月</td> <td>~20</td> <td>~25</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>~55</td> <td>~35</td> </tr> </tbody> </table>	月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)	1月	~15	~20	2月	~20	~25	3月	~55	~35	<p>3月降雨量 54mm，本季度全线最高</p>
月份	2025年 (mm)	多年平均 (mm)													
1月	~15	~20													
2月	~20	~25													
3月	~55	~35													

表 3.6-2 气象监测汇总表

位置	大雨场次	第一季度 (mm)
阿坝站	0	76.7
理县	0	65.3
汶川	0	29.3
茂县	0	88.7
北川	0	85.5
安州区	0	53.2
涪城区	0	39.4
罗江区	0	41.5
中江县	0	55.3
三台县	0	55.3
乐至县	0	98.5

## 4 土壤流失量

本季度土壤流失面积为 229.13hm<sup>2</sup>，结合侵蚀模数监测结果及监测时段计算可得，本季度产生土壤流失量 825.02t。详见表 4-1。

表 4-1 土壤流失量统计表

项目组成		扰动 面积 hm <sup>2</sup>	土壤侵蚀 模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	周期	土壤流 失量 (t)	土壤流失 量 (m <sup>3</sup> )
一级	二级					
高原高山区	变电站新建工程区	42.54	1525	0.25	162.18	115.85
	输电线路工程区	12.69	1516	0.25	48.10	34.35
	小计	55.23		0.25	210.28	150.20
	输电线路工程区	173.9	1414	0.25	614.74	439.10
合计		229.13			825.02	589.30

## 5 本期监测问题及建议

经过现场查勘，发现施工现场还存在以下问题：

- (1) 土地平整不到位，塔基基础修建完毕后，地形较凌乱，地表存在大块碎石。
- (2) 部分塔基存在表土剥离措施不到位临时防护不到位。
- (3) 现场苫盖和拦挡措施不完整或破损，部分塔基形成溜坡溜渣。
- (4) 部分施工道路规划不合理，单一塔腿修建道路，多数便道未见表土剥离、截排水设施、部分地段积水、顺坡溜渣。

针对以上问题，现提出相应建议，以减少水土流失：

- 1、加强土地平整。
- 2、加强表土剥离及防护工作。
- 3、加强临时限界、苫盖、拦挡等临时措施。
- 4、规划好临时施工道路，禁止车辆随意碾压。控制施工道路宽度，加强限界措施。

## 6 监测大事记

- 1、1月3日至18日，编制完成《阿坝-成都东 1000 千伏特高压交流输变电工程项目监测 4 季度季报及 2024 年监测年报》。
- 2、1月21日，向省水利厅报送监测材料。
- 3、1月22日，拜访德阳市水利局，绵阳水利局，报送监测材料。
- 4、2月12日-18日，整理前期资料。
- 5、2月26日，参加省电力公司水土保持监督考核评价和服务宣贯会，并汇报交流环水保联合项目部工作经验。
- 6、2月27日，监测单位负责人现场检查 8 标情况，听取关于土方小推车、无人机运渣、管道顺坡运渣经验。
- 7、3月3日，检查 14 标 10 基塔基情况。
- 8、3月13日，拜访省水利厅，咨询临时堆土场管理办法。
- 9、3月14日-3月19日，检查 14 标、15 标、16 标。检查平原段约 300 基塔基情况。
- 10、3月22日，检查 6 标情况，检查 16 基塔基，提出问题 9 条，主要问题为临时土方拦挡不到位。
- 11、3月23日，检查阿坝站新建路情况，项目现场进行表土剥离。
- 12、3月24日，德阳市水利局及罗江区水利局，检查罗阳区塔基，要求加强土地平整，剥离表土应工程最后进行平整。
- 13、3月26日，北川水利局现场检查，要求加强保护表土。