

成都邛崃 500 千伏输变电工程

水土保持监测季度报告表

(2025 年第 1 季度)

建设单位： 国 网 四 川 省 电 力 公 司 建 设 分 公 司
监测单位： 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

二〇二五年四月





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：中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

法定代表人：王强

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保监测(川)字第20230004号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日

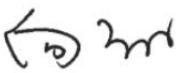
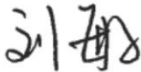
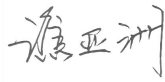
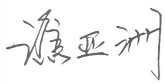
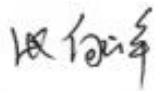
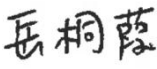
发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月



成都邛崃 500 千伏输变电工程
水土保持监测季度报告表
责任页

(中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司)

批	准：杜祥庭（正 高）	
核	定：汤争光（正 高）	
审	查：向雪梅（正 高）	
校	核：刘 敏（高 工）	
项目负责	人：谯亚洲（工程师）	
编	写：谯亚洲（工程师）	
	张向峰（工程师）	
	姜迪瀚（工程师）	
	岳桐葭（工程师）	

目 录

成都邛崃 500 千伏输变电工程水土保持监测季度报告表	1
生产建设项目水土保持监测季度报告三色评价得分表	5
1. 建设项目及水土保持工作概况	6
1.1. 项目概况	6
1.1. 项目建设进度	7
1.2. 监测工作实施情况	7
2. 重点部位监测结果	13
2.1. 气象因子监测	13
2.2. 防治责任范围监测结果	13
2.3. 土石方监测结果	15
2.4. 取土（石、料）监测结果	15
2.5. 弃土（石、渣）监测结果	15
3. 本季度水土流失防治措施监测结果	16
3.1. 工程措施监测结果	16
3.2. 植物措施监测结果	17
3.3. 临时措施监测结果	17
3.4. 水土保持措施防治效果	18
4. 土壤流失情况动态监测	19
4.1. 土壤流失面积监测	19
4.2. 土壤流失量监测结果	19
5. 存在的问题和建议	20
5.1. 上季度水土保持监测问题整改情况	20
5.2. 本季度存在的问题及建议	21
6. 下一季度工作计划	23

成都邛崃 500 千伏输变电工程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		成都邛崃 500 千伏输变电工程							
建设单位联系人及电话		何洋 13683460906		监测项目负责人(签字): 		生产建设单位(盖章):			
填表人及电话		譙亚洲 18244242086		2025 年 4 月 2 日		2025 年 4 月 2 日			
主体工程进度		成都邛崃 500 千伏输变电工程于 2024 年 10 月开工建设，截至 2025 年 3 月 31 日主体工程建设进度如下： 1.邛崃变电站正在进行设备基础施工和电气施工。土建施工已完成 90%，电气安装已完成 80%。 2.变电站间隔扩建工程、间隔完善工程等工程暂未正式动工建设。 3.线路工程雅安—蜀州π接邛崃 500kV 线路工程、邛崃~兴梦 2 回 500 千伏线路工程、邛崃~丹景 2 回 500 千伏线路工程、尖山—桃乡与桃乡—十陵站外搭接 500kV 线路工程已开工建设，累计已动工 297 基，占比约 53.32%。其中基础开挖 20 基，基础浇筑完成 152 基，组塔 110 基，已架线完成 15 基。 4.玉堤—丹景与丹景—白泉站外搭接 500kV 线路工程、安全稳定控制系统工程及配套的通信工程暂未动工建设。							
指标				设计总量	本季度	累计			
扰动土地面积(hm²)		合计		173.41	56.13	89.52			
		变电工程区	新建变电站区	7.04	0	7.04			
			进站道路区	1.01	0	1.01			
			站外电源引接区	1.01	0	0			
			站外供排水设施区	0.38	0	0			
			施工生产生活区	0.86	0	0.86			
			表土堆场区	1.06	0	0			
			间隔扩建区	0.37	0	0			
		线路工程区	塔基及施工临时占地区	115.8	43.24	61.74			
			施工道路区	34.98	11.25	17.23			
其他施工临时占地区	10.90		1.64	1.64					
取土(石、料)场数量(个)				0	0	0			
弃土(石、渣)场数量(个)				0	0	0			
弃土(石、渣) 情况(万 m³)			弃渣场总数		0	0	0		
			渣土防护率(%)		97.90	0	98.10		
水土保持工程 进度	变电工程区	新建变电站区	工程措施	排水管	m	2390	1912	1912	
				砖砌排水沟	m	2325	1420	2168	
				碎石盲沟	m	500	450	450	
				透水混凝土	m²	1850	0	0	
				透水砖	m²	2500	0	0	
				表土剥离	万 m³	1.97	0	1.54	
				覆土	万 m³	2.06	0	0	

		进站道路区		土地整治	hm ²	4.27	0	0
				植草绿化	hm ²	3.29	0	0
			植物措施	植草护坡	hm ²	0.10	0	0
				撒播草籽	hm ²	0.88	0	0
			临时措施	防雨布遮盖	m ²	20000	1200	1200
				临时排水沟	m	1130	339	961
				临时沉沙池	个	2	1	2
				密目网遮盖	m ²		14400	20700
			工程措施	砖砌排水沟	m	255	0	0
				排水涵洞	m	10	0	10
				排水涵管	m	90	0	90
				表土剥离	万 m ³	0.21	0	0.18
				覆土	万 m ³	0.11	0	0.11
				土地整治	hm ²	0.29	0	0.29
			植物措施	植草护坡	hm ²	0.035	0	0
				撒播草籽	hm ²	0.25	0	0
			临时措施	防雨布遮盖	m ²	3000	0	0
				临时排水沟	m	200	0	0
				临时沉沙池	个	2	0	0
				密目网遮盖	m ²		0	3200
		站外电源引接区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.05	0	0
				土地整治	hm ²	0.99	0	0
				覆土	万 m ³	0.05	0	0
			植物措施	草皮铺种	m ²	500	0	0
				撒播草籽	hm ²	0.21	0	0
				撒播灌草	hm ²	0.06	0	0
			临时措施	防雨布遮盖	m ²	2000	0	0
				彩条布铺垫	m ²	2000	0	0
		站外供排水设施区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.02	0	0
				土地整治	hm ²	0.33	0	0
				覆土	万 m ³	0.02	0	0
			临时措施	防雨布遮盖	m ²	1200	0	0
				彩条布铺垫	m ²	1600	0	0
		施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.20	0	0.2
				土地整治	hm ²	0.86	0	0
				覆土	万 m ³	0.20	0	0
			临时措施	临时排水沟	m	460	0	506
				临时沉沙池	个	2	0	2
				临时绿化	hm ²		0	0.02
		表土堆场区	工程措施	土地整治	hm ²	1.06	0	0
			临时措施	防雨布遮盖	m ²	10600	0	0
				临时撒草	hm ²	1.06	0	0
		间隔扩建区	工程措施	碎石压盖	m ²	1980	0	0
				表土剥离	万 m ³	0.01	0	0

线路工程区			植物措施	覆土	万 m³	0.01	0	0	
				土地整治	hm²	0.05	0	0	
				植草绿化	hm²	0.05	0	0	
				临时措施	防雨布遮盖	m²	1200	0	0
					土袋挡墙	m	40	0	0
	塔基及施工临时占地区	工程措施	浆砌石挡墙	m	160	42	42		
			浆砌石排水沟	m	926	185	185		
			表土剥离	万 m³	5.59	2.23	2.98		
			覆土	万 m³	5.59	0.62	0.79		
			土地整治	hm²	115.24	10.81	14.35		
		植物措施	撒播草籽	hm²	20.28	5.20	5.20		
			撒播灌草	hm²	27.47	2.49	2.49		
		临时措施	泥浆沉淀池	座	698	210	210		
			防雨布遮盖	m²	111400	16710	16710		
			钢板铺垫	m²	17450	3642	8872		
			彩条布铺垫	m²	111400	33420	33420		
			土袋挡墙	m	18320	7440	8290		
			密目网遮盖	m²		7160	16260		
			施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m³	2.27	0.88	1.02
		覆土			万 m³	2.27	0.53	0.53	
		土地整治			hm²	34.98	2.64	2.64	
		植物措施		撒播灌草	hm²	13.29	0	0	
		临时措施		防雨布遮盖	m²	32900	4935	4935	
				土袋挡墙	m	22335	3350	3350	
				临时排水沟	m	22335	6701	6701	
			钢板铺垫	m²	147679	29536	41216		
		其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm²	10.9	0	0	
			植物措施	撒播灌草	hm²	2.04	0	0	
	撒播草籽			hm²	0.52	0	0		
	临时措施		棕垫铺垫	m²	3400	850	850		
			彩条布铺垫	m²	15000	3750	3750		
			钢板铺垫	m²	8800	800	800		
水土流失影响因子			降雨量(mm)				137		
			最大 24 小时降雨量（mm）				12.6		
			最大 12 小时降雨量（mm）				7.5		
			平均风速(m/s)				2		
			最大风速(m/s)				10.5		
			水土流失量(t)				400.8		
			水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况		2025 年 1 月~3 月，我公司监测技术人员对本项目水土保持工程实施情况进行了调查监测。根据项目区原始用地类型并结合现场实际，对布设的监测点位进行实际测量，同时对项目进行了巡查监测及无人机遥感监测，涉及变电站站区、进站道路区、施工生产生活区、塔基及塔基施工临时占地区、施工道路区等，进行了无人机监测，对现场调查和资料收集分析后的情况，形成了书面监测意见并上报建设单位，督促落实现场整改内容。							

存在问题与建议	一、存在的问题 1.变电工程区 ①新建变电站区：场地内采用永临结合的方式正在修建了站外排水沟，但场地西侧部分区域排水措施略有缺失；场地内采用了密目网和防雨布进行临时苫盖，但部分临时堆土区域苫盖措施仍不足。 ②进站道路区：进站道路排水沟、沉沙池暂未修建，道路两侧边坡未进行绿化。 2.线路工程区 ①塔基及临时施工区：部分塔基施工过程中未全部实施表土剥离，未对表土堆放区域及时进行拦挡和遮盖；部分塔基区未采取排水、拦挡和遮盖措施，个别山丘区塔基下边坡存在溜渣现象；部分已组塔和架线完成的塔基未及时进行土地整治和迹地恢复。 ②施工道路区：部分山丘区施工道路内侧未修建排水沟，边坡未采取临时拦挡和遮盖措施；部分平原区施工道路钢板铺垫措施不足；部分使用结束的施工道路未及时进行土地整治和迹地恢复。 二、建议 1.建议施工单位认真对照本项目已批复的水土保持方案报告书，认真落实方案报告书中的要求，加强施工管理，及时实施各项水土保持措施； 2.施工单位应加快新建变电站区的排水沟实施进度，补充裸露区域和临时堆土区域的遮盖措施；及时修建进站道路排水沟和沉沙池，并对道路边坡进行绿化； 3.施工单位应加强表土保护意识，加大施工过程中的表土剥离力度并对表土进行集中保护；对山丘区塔基及临时施工区溜渣区域进行清理，及时采取拦挡和遮盖措施，及时修建排水沟；对已组塔和架线的塔基及时进行土地整治，采取耕地或植被恢复措施；牵张场使用结束后应及时进行土地整治和迹地恢复。 4.在山丘区施工道路内侧修建临时排水沟，对道路边坡采取拦挡和遮盖措施；增加平原区施工道路的钢板铺垫措施，以保护耕地和表土；根据施工进度对已使用结束的施工道路和牵张场进行土地整治，采取耕地或植被恢复措施。 5.已实施的水土保持措施做好日常管理和维护，确保其正常运行。
---------	--

生产建设项目水土保持监测季度报告三色评价得分表

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度， 173.41 公顷		
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	工程严格控制施工扰动范围，未超出水保方案批复的防治责任范围，不扣分
	表土剥离保护	5	3	已根据批复的水保方案实施表土剥离，但有 2 处区域未对可以剥离区域全部实施
	弃土（石、渣）堆放	15	13	本项目不涉及弃方，有 2 处区域存在顺坡溜渣现象
水土流失状况		15	10	本季度变电站工程施工主要为电气设备基础和安装施工，同步采取了苫盖、排水措施；线路工程主要为塔基基础施工、组塔、架线，各区域采取了一定的苫盖和铺垫措施，但部分区域未及时采取拦挡、遮盖和排水措施；本季度水土流失量 167m ³ 。扣 5 分
水土流失防治成效	工程措施	20	16	本项目已实施工程措施。但变电工程进站道路未及时修建排水工程；3 处塔基施工未全部进行表土剥离，未及时修建拦挡和排水工程。扣 4 分
	植物措施	15	14	进站道路两侧边坡未及时进行绿化，扣 1 分
	临时措施	10	6	已根据批复的水土保持方案实施了部分临时措施，对临时堆土、挖填边坡采取的密目网苫盖，减轻了一定程度的水土流失危害； 但变电站区和线路工程区遮盖、拦挡、铺垫和临时排水数量不足。扣 6 分
水土流失危害		5	5	未发生水土流失事件，不扣分
合 计		100	82	

1. 建设项目及水土保持工作概况

1.1. 项目概况

成都邛崃 500 千伏输变电工程项目建设内容包括邛崃 500kV 变电站新建工程、丹景 500kV 变电站扩建工程、兴梦 500kV 变电站扩建工程、桃乡 500kV 变电站扩建工程、雅安 500kV 变电站间隔完善工程、蜀州 500kV 变电站间隔完善工程、白泉 500kV 变电站间隔完善工程、玉堤 500kV 变电站间隔完善工程、雅安—蜀州 π 接邛崃 500kV 线路工程、邛崃—兴梦 500kV 线路工程、邛崃—丹景 500kV 线路工程、玉堤—丹景与丹景—白泉站外搭接 500kV 线路工程、尖山—桃乡与桃乡—十陵站外搭接 500kV 线路工程、安全稳定控制系统工程及配套的系统通信工程等 14 个子项。

项目新建 500kV 变电站 1 座，扩建 500kV 变电站间隔 3 项，完善 500kV 变电站间隔 4 项，拟建设 500kV 架空线路 6 条，建设 500kV 架空线路路径全长 233.66km（其中新建同塔双回架空线路 221.6km，新建同塔单回架空线路 3.0km，重新挂线 0.96km，更换 500kV 架空线路光缆 8.1km），拆除 500kV 架空线路路径全长 6.91km（其中同塔双回架空线路 1.7km、同塔单回架空线路 5.21km），架空线路新建铁塔 557 基，拆除铁塔 13 基。

本项目已于 2024 年 10 月开工，计划 2025 年 12 月完工，建设总工期 15 个月。

2024 年 11 月，建设单位国网四川省电力公司建设分公司通过招投标确定我公司（中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司）开展成都邛崃 500 千伏输变电工程水土保持监测工作，我公司依据项目《水保方案》及其批复文件，组织专业技术人员对成都邛崃 500 千伏输变电工程的现场进行查勘和调查，针对项目的具体特点，对水土保持监测的内容、时段、监测点布设、主要观测指标及其方法与频次、监测工作组织管理、主要成果和实施进度等进行设计。

我公司于 2024 年 11 月开始开展对成都邛崃 500 千伏输变电工程的水土保持监测工作。确定本工程的防治责任范围，为整个项目占地范围。工程共划分为 10 个监测区，分别为：新建变电站区、进站道路区、间隔扩建区、站外电源引接区、站外供排水设施区、施工生产生活区、表土堆场区、塔基及施工临时占地区、施工道路区、其他施工临时占地区。该工作采用 GPS、激光测距仪和无人机航拍等技术，结合建设的水土流失观测场、植物生长观测样地等常规水土保持监测方法，本项目预计共布设 43 个监

测点。

1.1. 项目建设进度

根据调查监测，截至 2025 年 3 月底，成都邛崃 500 千伏输变电工程新建变电站和 297 基塔基正在施工中，变电站扩建工程、变电站间隔完善工程和大部分塔基暂未动工。具体建设进度如下：

成都邛崃 500 千伏输变电工程于 2024 年 10 月开工建设，截至 2025 年 3 月 31 日主体工程建设进度如下：

1、新建邛崃变电站正在进行电气设备基础和安装施工。土建施工已完成 85%，电气安装已完成 25%。新建变电站站外电源引接工程和站外供排水设施暂无施工。

2、线路工程雅安—蜀州 π 接邛崃 500kV 线路工程、邛崃—兴梦 2 回 500 千伏线路工程、邛崃—丹景 2 回 500 千伏线路工程、尖山—桃乡与桃乡—十陵站外搭接 500kV 线路工程已动工建设，累计已动工 297 基，占比约 53.32%。其中基础开挖 20 基，基础浇筑完成 152 基，组塔 110 基，已架线完成 15 基。

1.2. 监测工作实施情况

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，我公司成立“成都邛崃 500 千伏输变电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，我公司在本工程水土保持监测工作中共投入 6 人开展各项监测工作。

2、人员派遣计划

水土保持监测项目组由 6 人组成，其中项目负责人 1 人，项目技术负责人 1 人，监测员 4 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 1.3-1。

表 1.3-1 水土保持监测人员配备表

姓 名	职 务	专 业	分 工
向雪梅	总监测工程师	水土保持	项目负责人
刘 敏	监测工程师	水土保持	技术负责人
譙亚洲	监测员	水土保持	监测员
姜迪瀚	监测员	水土保持	监测员
岳桐葭	监测员	水土保持	监测员
张向峰	监测员	水土保持	监测员

1.2.2. 监测内容

一、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。

二、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。

三、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，并与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《水土保持方案报告书》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角落落进行检查，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土保持措施、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，采用的监测方法为简易土壤侵蚀观测场法（钢钎法）。

根据建设项目实际情况，布设标准样地的主要规格为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，也可根据实际情况适当增减，将长 50cm 的钢钎（或木桩），在选定的坡面样方小区按照 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎（或木桩）垂直打入地下，使钢钎（或木桩）顶部与坡面留有约 15cm ，用卷尺量测并记录其距离，钢钎（或木桩）应预先均匀涂上如图所示 5cm 红白相间的油漆，样地面积可根据坡面实际情况进行调整，简易水土流失观测场布置见图 1.3-1。

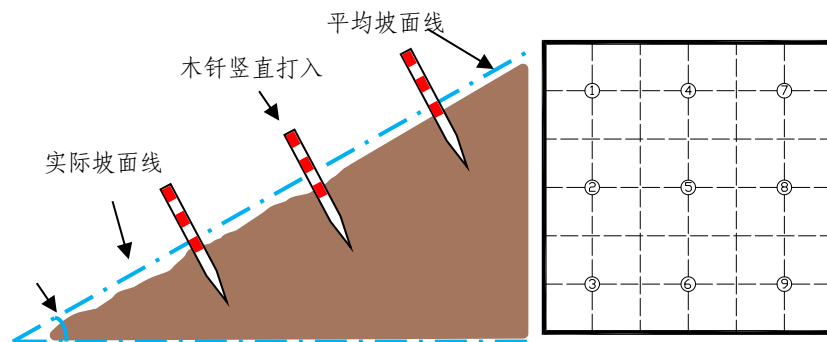


图 1.3-1 简易水土流失观测示意图

（4）无人机遥感监测

无人机监测是以项目区平面布置图及区域地形图为基础，利用多光谱无人机对监测区范围内进行航拍，获取现场高清影像资料，为遥感监测提供基础遥感影像；后期通过专业无人机影像处理软件对航测数据进行解译处理，可以精确计算监测区实际扰动土地面积、堆土方量、表土剥离量、水土保持措施位置及面积、潜在水土流失量等重要信息。

1) 监测区域的规划

在进行水土保持监测工作的时候，根据监测对象的不同，能够把其分为 3 种类型，即点状监测区域、块状监测区域、线状监测区域。监测区域的划分有利于监测作业和

监测精度确定，做到无死角的监测和重点监测的有机结合。

2) 设备选取和作业方式确定

对于不同的监测区域，选用不同类型的无人机和作业方式。对于点状监测区域，在对具体区域的固定位置水土保持进行监测的时候，采用灵活地控制无人机进行单架次、多角度拍摄。块状监测区域需要使用地面控制站，在飞行高度与航线上进行设置，经过手动操作起飞到达一定高度，依据设定航线进行自动巡航，航线覆盖范围必须完整包含监测区域，航线设定原则为“距离短、绕行次数少”。线状监测区域使用多旋翼无人机续航能力来控制飞行距离，在飞行的时候，尽可能地控制飞行高度，让无人机只进行单次折返就能够完成任务，以此减少作业成本，保障飞行器安全。

3) 巡航拍摄

作业流程实施多旋翼无人机系统是经由遥感设备、控制系统、飞行平台以及遥感数据处理软件等相关部分构成的。作业流程是把遥感设备和控制系统传感器装置在飞行平台上，以此进行巡航拍摄工作，获取相关的数据信息。将多旋翼无人机使用在水土保持监测中时，其具体实施流程为监测区域→制定航线→设置参数→手动起飞以及自动巡航→悬空拍摄或自动间隔拍摄→完成任务降落。在航线设置的时候，带状一般由中心向两侧扩展，根据监测精度要求选定行高，一般行高为 0m ~ 500m。

4) 建模、数据处理

根据监测任务的要求，一般采用大疆智图建模，一般模型有二维、三维、激光雷达云。影像资料的获取与处理水土保持监测工作中的图像后期处理包含了图像拼接的工作，还有就是对影像的判断、水土流失因子的获取以及土壤侵蚀模数计算等相关的阶段。无人机遥感影像的拼接使用处于尺度不变、特征变化之间的匹配，在影像拼接之后就能够将图像的反差与层次进行调整，以此提升图像判断效果。在通常的项目建设过程中，土壤侵蚀相关的类型和地形地貌变化比较小，这样就能够监测土壤类型，对土壤中的可蚀性因子进行获取。使用 GIS 软件对坡度进行分析，以此获得项目区中的相关信息，并且计算出坡长因子。植被覆盖度以及水土保持措施的外观尺寸，都能在拼接之后的影像中直接获取。在扰动土地面与水土流失面积方面也可经过图像融合和项目区量测进行获取。经过对监测对象所处地的土壤侵蚀情况选用不同土壤侵蚀模型，综合土壤侵蚀分类等级，把提取出的水土流失因子实施栅格处理。使用 CIS 软件

图层叠加的方式进行分析，以此获取监测对象土壤侵蚀模数，进而生成项目区土壤侵蚀强度图。经过不同时期对项目区进行无人机遥感监测，这样就能够对实际区域的水土保持情况进行动态监测。

5) 成果输出

利用无人机遥感监测系统经过对水土保持措施前后的地形、地貌、地物及植物情况图像的对比模拟分析小区域土壤侵蚀、作物产量、经济效益的变化，检验水土保持措施的实施效果，即时输出监测成果，为流域综合管理提供有效的决策支持依据。然后根据水土保持措施工程验收办法及标准建立数据库。

1.2.4. 监测开展情况

本季度我公司对项目现场进行了 3 次水土保持现场监测检查，按照《成都邛崃 500 千伏输变电工程水土保持监测实施方案》要求，对项目的水土保持工作情况进行了巡查和水土保持监测点数据收集。在巡查过程中，就巡查情况现场与监理人员、施工单位相关人员进行交流，对上季度水土保持监测问题整改情况进行了现场检查，向建设单位做了汇报，明确进一步加大对水土保持监测力度。

本季度水土保持监测方法主要采取调查监测、巡查监测及无人机监测等。

2. 重点部位监测结果

2.1. 气象因子监测

根据“已批复的水土保持方案”结合“监测实施方案”，项目区属亚热带湿润季风气候区，气候特征为：四季分明，春秋短，冬夏长，雨量充沛，日照偏少，无霜期较长。根据成都市、眉山市气象站近30年系列观测数据：项目区多年平均气温 $15.2^{\circ}\text{C}\sim 18.9^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $4951.5^{\circ}\text{C}\sim 5768^{\circ}\text{C}$ ，多年平均蒸发量 $851.4\text{mm}\sim 1028.4\text{mm}$ ，多年平均降雨量为 $947\text{mm}\sim 1243.8\text{mm}$ ，雨季为5月~9月，5年一遇10min暴雨量为 $19.5\text{mm}\sim 19.8\text{mm}$ ，多年平均无霜期为269~302天，多年平均相对湿度为80%~84%，多年平均风速 $1.1\text{m/s}\sim 1.35\text{m/s}$ ，主导风向为NNE，多年平均大风日数0.5d~3.0d，区内无冻土。

经实地监测结合查阅当地气象网站统计，项目区本季度最高温度为 30°C ，最低温度为 1°C ，平均温度为 10.1°C ，最大风速为 10.5m/s ，降雨量为 137mm ，12小时最大降雨量 7.5mm 。

2.2. 防治责任范围监测结果

2.2.1. 水土保持防治责任范围

根据监测任务要求及《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139号）的规定，为达到监测目的，根据本项目的实际情况，本项目的监测工作将采用地面定点观测、实地量测、调查监测和巡查监测的方法进行。

根据《成都邛崃500千伏输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》的监测要求以及输变电项目建设期的工程建设特点，水土流失特性和水土保持监测的目标，确定扰动土地情况的监测频次与方法。扰动土地情况主要采取现场踏勘测量结合小型无人机低空航拍的方法确定。

防治责任范围采用项目区现状地形勾绘，线状工程沿占地红线和扰动边界跟踪作业，测算得到防治责任范围的动态变化。

根据批复的水保方案，本项目水土流失防治责任范围为 173.41hm^2 。其中：新建变电站区防治责任范围 7.04hm^2 ，进站道路区防治责任范围 1.01hm^2 ，站外电源引接区防治责任范围 1.01hm^2 ，站外供排水设施区防治责任范围 0.38hm^2 ，施工生产生活区防治责任范围 0.86hm^2 ，表土堆场区防治责任范围为 1.06hm^2 ，间隔扩建区防治责任范围为

0.37hm²，塔基及施工临时占地区防治责任范围为 115.80hm²，施工道路区防治责任范围为 34.98hm²，其他施工临时占地区防治责任范围为 10.90hm²。

表 2.2-1 水土流失防治责任范围表

单位: hm²

防治分区		防治责任范围 (hm ²)		
一级	二级	永久占地	临时占地	小计
变电工程区	新建变电站区	7.04		7.04
	进站道路区	1.01		1.01
	站外电源引接区	0.02	0.99	1.01
	站外供排水设施区	0.05	0.33	0.38
	施工生产生活区		0.86	0.86
	表土堆场区		1.06	1.06
	间隔扩建区	0.37		0.37
线路工程区	塔基及施工临时占地区	20.84	94.96	115.8
	施工道路区		34.98	34.98
	其他施工临时占地区		10.9	10.9
合计		29.33	144.08	173.41

2.2.2. 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，本项目水土保持监测各水土流失防治区施工扰动总面积为 89.52hm²。其中新建变电站区 7.04hm²，进站道路区 1.01hm²，施工生产生活区 0.86hm²，塔基及施工临时占地区 61.74hm²，施工道路区 17.23hm²，其他施工临时占地区 1.64hm²。

表 2.2-2 扰动地表情况统计表

单位: hm²

监测分区		批复的防治责任范围 (hm ²)	扰动土地面积		
一级分区	二级分区		截至上季度末	本季度新增	合计
变电工程区	新建变电站区	7.04	7.04	0	7.04
	进站道路区	1.01	1.01	0	1.01
	站外电源引接区	1.01	0	0	0
	站外供排水设施区	0.38	0	0	0
	施工生产生活区	0.86	0.86	0	0.86
	表土堆场区	1.06	0	0	0
	间隔扩建区	0.37	0	0	0
线路工程区	塔基及施工临时占地区	115.8	18.50	43.24	61.74
	施工道路区	34.98	5.98	11.25	17.23
	其他施工临时占地区	10.9	0	1.64	1.64
合计		173.41	33.39	56.13	89.52

2.3. 土石方监测结果

通过现场调查和查阅施工资料，本季度新建邛崃变电站已完成全部场平，新建变电站本季度完成挖方约 9.45 万 m^3 ，完成填方约 7.38 万 m^3 。线路工程本季度完成挖方约 8.82 万 m^3 ，完成填方约 7.21 万 m^3 。

2.4. 取土（石、料）监测结果

本工程不设取土（石）料场，所需砂石等材料均由施工单位在合法商家购买，在采购合同中明确了砂石料开采的水土保持防治责任。

2.5. 弃土（石、渣）监测结果

本项目土方主要来自线路塔基施工余土，单基平均余量为 52 m^3 ，余土全部在塔基范围内摊平处置。本工程无外运弃土工程量，未单独设置弃土场。

3. 本季度水土流失防治措施监测结果

3.1. 工程措施监测结果

根据水土保持方案报告书，本工程水土保持工程措施主要包括各区土方开挖前的表土剥离，施工过程中的浆砌石挡墙、排水沟、排水管、碎石压盖，施工完成后的表土回覆，土地整治等。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 3.1-1。

表 3.1-1 本季度工程措施监测结果

分区		措施类型	措施名称	单位	设计工程量	本季度新增	累计工程量
变电工程区	新建变电站区	工程措施	排水管	m	2390	1912	1912
			砖砌排水沟	m	2325	1420	2168
			碎石盲沟	m	500	450	450
			透水混凝土	m²	1850	0	0
			透水砖	m²	2500	0	0
			表土剥离	万 m³	1.97	0	1.54
			覆土	万 m³	2.06	0	0
			土地整治	hm²	4.27	0	0
	进站道路区	工程措施	砖砌排水沟	m	255	0	0
			排水涵洞	m	10	0	10
			排水涵管	m	90	0	90
	站外电源引接区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.21	0	0.18
			土地整治	hm²	0.11	0	0.11
			覆土	万 m³	0.29	0	0.29
	站外供排水设施区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.05	0	0
			土地整治	hm²	0.99	0	0
			覆土	万 m³	0.05	0	0
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.02	0	0
			土地整治	hm²	0.33	0	0
			覆土	万 m³	0.02	0	0
表土堆场区	工程措施	土地整治	hm²	0.2	0	0.2	
间隔扩建区	工程措施	碎石压盖	m²	0.86	0	0	
		表土剥离	万 m³	0.2	0	0	
		覆土	万 m³	1.06	0	0	
		土地整治	hm²	1980	0	0	
线路工程区	塔基及施工临时占地区	工程措施	浆砌石挡墙	m	0.01	0	0
			浆砌石排水沟	m	0.01	0	0
			表土剥离	万 m³	0.05	0	0
			覆土	万 m³	160	42	42
			土地整治	hm²	926	185	185
	施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m³	5.59	2.23	2.98
			覆土	万 m³	5.59	0.62	0.79
			土地整治	hm²	115.24	10.81	14.35
其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm²	2.27	0.88	1.02	

3.2. 植物措施监测结果

根据水土保持方案报告书，本工程水土保持植物措施主要包括各区植草绿化、撒播草籽、草皮铺种、撒播灌草等措施。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。

根据项目施工进度安排并结合现场调查，本季度部分塔基区域进行了撒播草籽和撒播灌草。

表 3.2-1 本季度植物措施监测结果

分区	措施类型	措施名称	单位	设计工程量	本季度新增	累计工程量
变电工程区	新建变电站区	植草绿化	hm ²	3.29	0	0
		植草护坡	hm ²	0.1	0	0
		撒播草籽	hm ²	0.88	0	0
	进站道路区	植草护坡	hm ²	0.035	0	0
		撒播草籽	hm ²	0.25	0	0
	站外电源引接区	草皮铺种	m ²	500	0	0
		撒播草籽	hm ²	0.21	0	0
		撒播灌草	hm ²	0.06	0	0
	间隔扩建区	植草绿化	hm ²	0.05	0	0
线路工程区	塔基及施工临时占地区	撒播草籽	hm ²	20.28	5.20	5.20
		撒播灌草	hm ²	27.47	2.49	2.49
	施工道路区	撒播灌草	hm ²	13.29	0	0
	其他施工临时占地区	撒播灌草	hm ²	2.04	0	0
		撒播草籽	hm ²	0.52	0	0

3.3. 临时措施监测结果

根据水土保持方案报告书，本工程水土保持临时措施主要包括各区临时铺垫、临时拦挡、临时苫盖、临时排水沉沙措施。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 3.3-1。

表 3.3-1 本季度临时措施监测结果

分区	措施类型	措施名称	单位	设计工程量	本季度新增	累计工程量
变电工程区	新建变电站区	防雨布遮盖	m ²	20000	1200	1200
		临时排水沟	m	1130	339	961
		临时沉沙池	个	2	1	2
		密目网遮盖	m ²	0	14400	20700
	进站道路区	防雨布遮盖	m ²	3000	0	0
		临时排水沟	m	200	0	0
		临时沉沙池	个	2	0	0
		密目网遮盖	m ²	0	0	3200
	站外电源引	防雨布遮盖	m ²	2000	0	0

分区		措施类型	措施名称	单位	设计工程量	本季度新增	累计工程量
	接区		彩条布铺垫	m²	2000	0	0
	站外供排水设施区	临时措施	防雨布遮盖	m²	1200	0	0
			彩条布铺垫	m²	1600	0	0
	施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	460	0	506
			临时沉沙池	个	2	0	2
			临时绿化	hm²	0	0	0.02
	表土堆场区	临时措施	防雨布遮盖	m²	10600	0	0
			临时撒草	hm²	1.06	0	0
	间隔扩建区	临时措施	防雨布遮盖	m²	1200	0	0
			土袋挡墙	m	40	0	0
线路工程区	塔基及施工临时占地区	临时措施	泥浆沉淀池	座	698	210	210
			防雨布遮盖	m²	111400	16710	16710
			钢板铺垫	m²	17450	3642	8872
			彩条布铺垫	m²	111400	33420	33420
			土袋挡墙	m	18320	7440	8290
			密目网遮盖	m²	0	7160	16260
	施工道路区	临时措施	防雨布遮盖	m²	32900	4935	4935
			土袋挡墙	m	22335	3350.25	3350.25
			临时排水沟	m	22335	6700.5	6700.5
			钢板铺垫	m²	147679	29535.8	41215.8
	其他施工临时占地区	临时措施	棕垫铺垫	m²	3400	850	850
			彩条布铺垫	m²	15000	3750	3750
			钢板铺垫	m²	8800	800	800

3.4. 水土保持措施防治效果

通过本季度各项水土保持工作的开展，各项水土保持措施的实施，有效的控制和减少了因项目建设带来的水土流失，总体来看，水土保持工作符合水土保持方案的要求，水土流失可控。

4. 土壤流失情况动态监测

4.1. 土壤流失面积监测

本季度项目土壤流失面积为 89.52hm²，较 2024 年第四季度新增 56.13hm²。具体详见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失面积监测情况表 单位：hm²

监测分区		扰动土地面积		
一级分区	二级分区	截至上季度末	本季度新增	合计
变电工程区	新建变电站区	7.04	0	7.04
	进站道路区	1.01	0	1.01
	施工生产生活区	0.86	0	0.86
线路工程区	塔基及施工临时占地区	18.50	43.24	61.74
	施工道路区	5.98	11.25	17.23
	其他施工临时占地区	0	1.64	1.64
合计		33.39	56.13	89.52

4.2. 土壤流失量监测结果

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，容许土壤流失量 500t/（km²·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 1909t/（km²·a）。

水土保持监测项目组主要采用调查法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 1 月至 2025 年 3 月之间的项目土壤侵蚀模数，计算得到本项目施工期侵蚀模数。根据本季度现场调查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 本季度水土流失量监测情况表

防治分区		水土流失面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失时间 (a)	水土流失量 (t)
一级分区	二级分区				
变电工程区	新建变电站区	7.04	1600	0.25	28.16
	进站道路区	1.01	800	0.25	2.02
	施工生产生活区	0.86	800	0.25	1.72
线路工程区	塔基及施工临时占地区	61.74	1800	0.25	277.83
	施工道路区	17.23	2000	0.25	86.15
	其他施工临时占地区	1.64	1200	0.25	4.92
合计		89.52			400.80

5. 存在的问题和建议

5.1. 上季度水土保持监测问题整改情况

业主项目部和施工单位针对 2024 年第 4 季度现场问题进行了整改回复。

表 5.1-1 2024 年第 4 季度水土保持监测问题整改台账

序号	存在问题	整改情况
1	 新建变电站区（邛崃变电站）未及时进行临时拦挡，临时苫盖不足	 对边坡进行了平整，对裸露边坡区域采取临时苫盖措施
2	 雅安—蜀州 π 接邛崃 500kV 线路工程 NL8、NR8 未在塔基上游修建截水沟，边坡下游存在土石方滑落现象	 已在塔基上游开挖临时排水沟，已对塔基及施工道路边坡溜渣区域进行清理，同时已对边坡采取了苫盖措施
3	 雅安—蜀州 π 接邛崃 500kV 线路工程 NL9、NR9 塔基施工道路处未采取拦挡和遮盖措施，边坡下游存在土石方滑落现象	 对塔基及施工道路边坡溜渣区域进行了清理，对边坡区域采取了苫盖措施，在边坡下游采取了拦挡措施。

序号	存在问题	整改情况
4		
	邛崃~兴梦2回500千伏线路工程N53塔基处未进行表土剥离，未采取拦挡和遮盖措施	对表土进行了收集并集中保护，补充了临时铺垫和遮盖措施。
5		
	邛崃~兴梦2回500千伏线路工程N70塔基处，未采取拦挡和遮盖措施	补充了临时遮盖措施，对表土堆放区域采取了拦挡和遮盖措施
6		
	邛崃~丹景2回500千伏线路工程N82施工道路未修建临时排水沟，未采取拦挡和遮盖措施	在边坡区域采取了拦挡和遮盖措施，在施工道路内侧修建了临时排水沟

5.2. 本季度存在的问题及建议

5.2.1 问题

通过本季度监测，存在的问题如下：

1. 变电工程区

①新建变电站区：场地南侧区域排水措施略有缺失；场地内临时堆土区域遮盖措施不足。

②进站道路区：排水沟、沉沙池暂未修建，道路两侧边坡未及时进行绿化。

2.线路工程区

①塔基及临时施工区：部分塔基施工过程中未全部进行表土剥离，未对表土堆放区域及时进行拦挡和遮盖；部分塔基区未采取排水、拦挡和遮盖措施，个别山丘区塔基下边坡存在溜渣现象；部分已组塔和架线的塔基未及时进行土地整治和迹地恢复。

②施工道路区：部分山丘区施工道路内侧未修建排水沟，边坡未采取临时拦挡和遮盖措施；部分施工道路钢板铺垫措施不足；部分使用结束的施工道路未及时进行土地整治和迹地恢复。

5.2.2 建议

1.建议施工单位认真落实方案报告书中的要求，加强施工管理，及时实施各项水土保持措施；

2.施工单位应加快新建变电站区的排水沟实施进度，补充裸露区域和临时堆土区域的遮盖措施；及时修建进站道路排水沟和沉沙池，并对道路边坡进行绿化；

3.施工单位应加强表土保护意识，加大施工过程中的表土剥离力度并对表土进行集中保护；对山丘区塔基及临时施工区溜渣区域进行清理，及时采取拦挡和遮盖措施，及时修建排水沟；对已组塔和架线的塔基及时进行土地整治，采取耕地或植被恢复措施；牵张场使用结束后应及时进行土地整治和迹地恢复。

4.在山丘区施工道路内侧修建临时排水沟，对道路边坡采取拦挡和遮盖措施；对溜渣区域进行清理，并采取拦挡和遮盖措施；增加平原区施工道路的钢板铺垫措施，以保护耕地和表土；根据施工进度对已使用结束的施工道路进行土地整治和迹地恢复；牵张场使用结束后应及时进行土地整治和迹地恢复。

5.对已实施的水土保持措施做好日常管理和维护，确保其正常运行。

6. 下一季度工作计划

2025 年第 2 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 2025 年第 2 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）配合建设单位、验收单位完成其他相关工作。

附件 1 生产建设项目水土保持监测问题清单

序号	施工区域	地理位置	2025 年 1 季度影像	存在问题	建议整改措施
1	新建变电站区 (邛崃变电站)	邛崃市		临时苫盖不足	采取防雨布临时苫盖
2	新建变电站区- 进站道路	邛崃市		变电站进站道路两侧未 及时修建排水沟；两侧未 进行绿化。	及时修建排水沟；对道 路两侧边坡进行绿化。
3	雅安—蜀州π接 邛崃 500kV 线 路工程 NR1	邛崃市		塔基区下边坡未采取拦 挡和遮盖措施，存在溜渣 现象	对溜渣进行清理，在边 坡下游采取临时拦挡措 施，对边坡进行临时遮 盖

序号	施工区域	地理位置	2025 年 1 季度影像		存在问题	建议整改措施
4	雅安—蜀州π接邛崃 500kV 线路工程 NL63、NR63 塔基及施工道路	邛崃市			未及时进行覆土整治和绿化复耕	对施工扰动用地进行覆土整治后进行绿化或复耕
5	邛崃~兴梦 2 回 500 千伏线路工程 NL47 塔基及施工道路	邛崃市			塔基施工区及施工道路临时遮盖措施不足	补充临时遮盖措施
6	邛崃—丹景 500kV 线路工程 N35	大邑县			塔基施工区临时遮盖和铺垫措施不足	补充塔基施工区的临时遮盖和铺垫措施

序号	施工区域	地理位置	2025 年 1 季度影像		存在问题	建议整改措施	
7	邛崃—丹景 500kV 线路工程 N80	崇州市				未及时进行土地整治和 绿化	对施工扰动用地进行覆 土整治后进行绿化
8	邛崃—丹景 500kV 线路工程 N246	彭州市				未及时进行土地整治和 绿化	对施工扰动用地进行覆 土整治后进行绿化

附件 2: 水土保持监测记录表

表 1 地表扰动情况监测记录表

(1)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	新建变电站区					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	...	累计
扰动面积 (hm ²)	4.22	2.82				7.04
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人	刘明		审核人	徐亚洲		
填表时间:				2025 年 3 月 31 日		

(2)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	进站道路区					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	...	累计
扰动面积 (hm ²)	0.55	0.14		0.32		1.01
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人	刘明		审核人	游亚洲		
填表时间：				2025 年 3 月 31 日		

(3)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	施工生产生活区					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	...	累计
扰动面积 (hm ²)	0.32			0.54		0.86
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人	刘明		审核人	游亚洲		
填表时间:				2025 年 3 月 31 日		

(4)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	塔基及施工临时占地					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	...	累计
扰动面积 (hm ²)	54.73	6.79		0.22		61.74
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人	刘明		审核人	游亚洲		
填表时间：				2025 年 3 月 31 日		

(5)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	施工道路区					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	...	累计
扰动面积 (hm ²)	13.67	3.45		0.11		17.23
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人	刘明		审核人	魏亚洲		
填表时间:				2025 年 3 月 31 日		

(6)

项目名称	成都邛崃 500 千伏输变电工程					
监测分区名称	其他施工临时占地区					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物		累计
扰动面积（hm²）	1.20	0.33		0.11		1.64
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致					
填表人			审核人			
填表时间：2025 年 3 月 31 日						

表 2 工程措施监测记录表

(1)

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程			
监测分区名称		新建变电站区			
工程实施时间		起：2024 年 10 月		迄：2025 年 3 月	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1	排水管	m	1912	
	2	砖砌排水沟	m	2168	
	3	碎石盲沟	m	450	
	4	表土剥离	万 m³	1.54	
运行状况		完好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☒ 否	
		流失强度等级：		轻度	
填表说明		1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁”； 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级			
填表人		刘彤		审核人	游亚洲
填表时间： 2025 年 3 月 31 日					

(2)

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程			
监测分区名称		进站道路区			
工程实施时间		起：2024 年 10 月		迄：2025 年 3 月	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1	排水涵洞	m	10	
	2	排水涵管	m	90	
	3	表土剥离	万 m³	0.18	
	4	覆土	万 m³	0.11	
	5	土地整治	hm²	0.29	
运行状况		完好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☒ 否	
		流失强度等级：		轻度	
填表说明		1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁”； 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级			
填表人		刘彤		审核人	游亚洲
填表时间： 2025 年 3 月 31 日					

(3)

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程			
监测分区名称		施工生生活区			
工程实施时间		起：2024 年 10 月		讫：2025 年 3 月	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1	表土剥离	万 m³	0.2	
运行状况		完好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☒ 否	
		流失强度等级：轻度			
填表说明		1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁”； 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级			
填表人		刘郁		审核人	游亚洲
填表时间： 2025 年 3 月 31 日					

(4)

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程			
监测分区名称		塔基及施工临时占地区			
工程实施时间		起：2024 年 10 月		讫：2025 年 3 月	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1	浆砌石挡墙	m	42	
	2	浆砌石排水沟	m	185	
	3	表土剥离	万 m³	2.98	
	4	覆土	万 m³	0.79	
	5	土地整治	hm²	14.35	
运行状况		完好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☒ 否	
		流失强度等级：轻度			
填表说明		1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁”； 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级			
填表人		刘郁		审核人	游亚洲
填表时间： 2025 年 3 月 31 日					

(5)

项目名称		成都邛崃 500 千伏输变电工程			
监测分区名称		施工道路区			
工程实施时间		起：2024 年 10 月		讫：2024 年 12 月	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1	表土剥离	万 m³	1.02	
	2	覆土	万 m³	0.53	
	3	土地整治	hm²	2.64	
运行状况		完好			
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☒ 否	
		流失强度等级：轻度			
填表说明		1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁”； 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级			
填表人		刘郁		审核人	游亚洲
填表时间： 2025 年 3 月 31 日					

表 3 临时措施监测记录表

分区		措施类型	措施名称	单位	设计工程量	本季度新增	累计工程量	运行状况	防治效果
变电工程区	新建变电站区	临时措施	防雨布遮盖	m²	20000	1200	1200	完好	良好
			临时排水沟	m	1130	339	961	完好	良好
			临时沉沙池	个	2	1	2	完好	良好
			密目网遮盖	m²	0	14400	20700	完好	一般
	进站道路区	临时措施	密目网遮盖	m²	0		3200	完好	一般
	施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	460	0	506	完好	良好
			临时沉沙池	个	2	0	2	完好	良好
			临时绿化	hm²	0	0	0.02	完好	良好
线路工程区	塔基及施工临时占地区	临时措施	泥浆沉淀池	座	698	210	210	完好	良好
			防雨布遮盖	m²	111400	16710	16710	完好	良好
			钢板铺垫	m²	17450	3642	8872	完好	良好
			彩条布铺垫	m²	111400	33420	33420	完好	良好
			土袋挡墙	m	18320	3100	3950	完好	良好
			密目网遮盖	m²	0	12160	21260	完好	一般
	施工道路区	临时措施	防雨布遮盖	m²	32900	4935	4935	完好	良好
			土袋挡墙	m	22335	3350.25	3350.25	完好	良好
			临时排水沟	m	22335	6700.5	6700.5	完好	良好
			钢板铺垫	m²	147679	29535.8	41215.8	完好	良好
	其他施工临时占地区	临时措施	棕垫铺垫	m²	3400	180	180	完好	良好
			彩条布铺垫	m²	15000	2250	2250	完好	良好
			钢板铺垫	m²	8800	800	800	完好	良好

附件3 2025年1季度现场监测照片集

	
变电站建设现状（2025.3）	
	
变电站区南侧挡墙及排水沟	变电站区内表土堆放区域临时苫盖
	
塔基区钢板铺垫和遮盖	塔基区下游挡墙
	
塔基区表土堆放区	塔基区临时遮盖

	
塔基区临时遮盖	塔基区防雨布铺垫
	
塔基区土地整治和撒播草籽	塔基区土地整治和撒播草籽
	
塔基区泥浆沉淀池	桃乡间隔扩建工程（正在进行施工打围）
	
施工道路临时排水沟	施工道路表土堆放区拦挡和遮盖措施
	
牵张场临时铺垫和遮盖	施工道路临时铺垫