

成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)

# 水土保持监测季度报告

(2025 年第三季度)

建设单位：国网四川省电力公司建设分公司

编制单位：四川省电力设计院有限公司

2025 年 10 月

# 目 录

生产建设项目水土保持监测季度报告表 .....	1
生产建设项目水土保持三色评价指标及赋分表 .....	3
1 项目实施情况 .....	4
1.1 项目概况 .....	4
1.2 水土流失现状及防治目标 .....	6
1.3 方案批复水土流失防治责任范围 .....	7
1.4 工程施工进度 .....	8
2 监测工作开展情况 .....	9
2.1 监测原则 .....	9
2.2 监测分区情况 .....	10
2.3 监测内容 .....	10
2.4 监测方法 .....	11
2.5 监测点位布设 .....	13
2.6 监测设施设备 .....	14
2.7 监测开展情况 .....	14
3 监测结果 .....	17
3.1 气象因子统计 .....	17
3.2 扰动土地面积监测 .....	17
3.3 弃土弃渣情况监测 .....	18
3.4 水土流失状况监测 .....	18
3.5 水土流失重大事件监测 .....	18
3.6 本季度水土保持措施实施情况 .....	19
4 存在问题与建议 .....	21
4.1 监督检查情况 .....	21
4.2 上季度整改情况 .....	21
4.3 本季度存在问题及建议 .....	25
5 综合评价 .....	32
6 下一季度监测计划 .....	32

7 水土保持监测记录表 .....	33
8 现场巡查照片集 .....	38

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时间：2025年7月1日至2025年9月30日

项目名称	成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)						
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	李姣 15982004375	李姣					
方案批复文号	川水许可决〔2024〕203号	方案批复时间			2024年8月26日		
监测开始时间	2024年11月	计划完工时间	2025年10月				
主体工程进度	截至2025年第3季度，成都东-淮州500kV线路工程道路修筑122基，基坑开挖完成122基，基础浇筑完成122基，铁塔组立完成122基。						
指标		设计总量	本季度	累计			
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	42.46	0.90	41.55			
	塔基及其施工临时占地区	26.45	0	21.91			
	其他施工临时占地区	1.64	0.90	1.33			
	施工汽运道路区	14.02	0	18.31			
	人抬道路区	0.35	0	0			
取土(石)场数量(个)		/	/	/			
弃土(渣)场数量(个)		/	/	/			
弃土(渣)量(万m <sup>3</sup> )	线路余土	1.34	0	0			
水土保持 工程进度	防治措施	防治分区	工程名称	单位	设计量	本季度完成量	累计完成工 程量
	工程措施	塔基及其施工 临时占地区	浆砌石挡土墙	m	66	38	38
			浆砌石排水沟	m	188	0	0
			表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.86	0	0.67
			覆土	万m <sup>3</sup>	0.86	0.02	0.67
			土地整治	hm <sup>2</sup>	26.35	0.37	21.91
		其他施工临时 占地区	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.64	1.1	1.10
		施工汽运道路 区	表土剥离	万m <sup>3</sup>	1.87	0	2.44
			覆土	万m <sup>3</sup>	1.87	0	0
			土地整治	hm <sup>2</sup>	14.02	0	0
		人抬道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.35	0	0
	植物措施	塔基及其施工 临时占地区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	15.32	3.07	6.34
			草籽量	kg	1225.6	245.6	507.2
			栽植灌木	株	14895	1000	1000
		其他施工临时 占地区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.74	0.32	0.32
			草籽量	kg	59.2	25.6	25.6
		施工汽运道路 区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	7.01	1.03	1.85
			草籽量	kg	560.8	82.4	148
栽植灌木			株	9465	0	0	

临时措施	人抬道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.35	0	0
		草籽量	kg	28.0	0	0
		栽植灌木	株	210	0	0
	塔基及其施工临时占地区	密目网遮盖	m <sup>2</sup>	14130	300	11000
		土袋挡护	m	1736	460	1420
		彩条布隔离	m <sup>2</sup>	64000	3700	18700
		泥浆沉淀池	座	30	0	11
	其他施工临时占地区	棕垫隔离	m <sup>2</sup>	900	800	800
		彩条布隔离	m <sup>2</sup>	4500	1700	4000
	施工汽运道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	22200	0	17500
		密目网遮盖	m <sup>2</sup>	17860	0	19800
		土袋挡护	m	1450	520	1850
		临时排水沟	km	9.0	3.2	11
		临时沉沙池	座	10	7	15
	水土流失量 (t)				3140	51.78
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	<p>监测内容：本季度主要线路施工汽运道路修筑、塔基开挖、余土堆放及临时防护措施进行监测。</p> <p>开展情况：监测项目部监测人员对项目占地范围、区内土石方流向进行了无人机低空遥感监测，对全线已施工范围进行了全线巡查，并对现场施工人员进行施工培训及指导。</p>					
存在问题与建议	<p>问题：塔基边坡侵蚀沟明显，地表裸露，缺乏临时拦挡和排水措施，架线完成后及时迹地恢复。</p> <p>建议：尽快清理已存在侵蚀沟，架线完成后，对塔基永久占地及临时占地范围土地整治、翻松、施肥，进行补撒草籽绿化，迹地恢复。</p>					
	<p>问题：架线完成后及时迹地恢复。</p> <p>建议：对塔基永久占地及临时占地范围土地整治、翻松、施肥，进行补撒草籽绿化，迹地恢复。</p>					
	<p>问题：雨水冲刷形成侵蚀沟，植被恢复较差。</p> <p>建议：尽快清理已存在侵蚀沟，对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽，后续进行抚育管理（洒水、补植）。</p>					
	<p>问题：施工道路内侧未设置临时排水沟措施，雨水冲刷形成侵蚀沟。</p> <p>建议：尽快清理已存在侵蚀沟，并在道路内侧布设临时排水措施，末端开挖土质沉沙池，及时回覆表土并撒播草籽绿化。</p>					
	<p>问题：塔基下边坡雨水冲刷严重，侵蚀沟明显；未及时回填表土，未见绿化措施。</p> <p>建议：塔基区及时回覆表土，两侧开挖纵向临时排水沟，排水沟末端开挖土质沉沙池，沟内撒播草籽。整个场地进行土地整治、翻松、施肥、撒播草籽。后续进行抚育管理（洒水、补植），植被未覆盖前，对整个场地进行无纺布遮盖进行保温保湿。</p> <p>道路：对道路设施工扰动区域进行迹地恢复（道路下沿挂渣进行回填至原有道路区域），回填后对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）</p>					
	<p>问题：塔基下边坡及施工道路雨水冲刷严重，侵蚀沟明显；塔基下边坡及道路边坡裸露，施工道路未见绿化措施。</p> <p>建议：施工道路：尽快清理已存在侵蚀沟，在道路挖方边坡布设临时排水沟，排水沟末端开挖土质沉沙池，沟内撒播草籽。对道路设施工扰动区域进行迹地恢复（道路下沿挂渣进行回填至原有道路区域），回填后对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p> <p>塔基区：对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽，后续进行抚育管理（洒水、补植）。</p>					
	详见 4.3 章节。					
三色评价结论	黄色					

生产建设项目水土保持三色评价指标及赋分表

项目名称		成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 3 季度，41.55 公顷		
三色评价结论		绿色 <input type="checkbox"/> 黄色 <input checked="" 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	不存在擅自扩大施工扰动面积超过 1000m <sup>2</sup> 的区域
	表土剥离保护	5	5	表土剥离保护措施已实施
	弃土(石、渣)堆放	15	11	无新增弃渣场，塔基基础余土存在顺坡溜渣
水土流失状况		15	15	未存在水土流失状况。
水土流失防治效果	工程措施	20	10	塔基及其塔基施工临时占地区土地整治落实不到位 4 处、拦挡不到位 1 处
	植物措施	15	11	植物措施措施落实不到位
	临时措施	10	4	施工汽运道路区及临时堆土临时排水不到位 3 处
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	76	

# 1 项目实施情况

## 1.1 项目概况

### 1、地理位置

工程起于成都东 1000kV 特高压变电站（地理坐标东经 104°58'8.57"，北纬 30°28'56.99"），止于淮州 500kV 变电站（地理坐标东经 104°37'19.15"，北纬 30°47'58.80"），沿线途经四川省资阳市乐至县、德阳市中江县、成都市金堂县。

### 2、依托工程情况

#### （1）成都东 1000kV 变电站 500kV 配套送出工程（一期）

成都东 1000kV 变电站 500kV 配套送出工程（一期）建设内容包括：成都东 1000kV 变电站扩建工程、十陵 500kV 变电站间隔扩建工程、遂宁 500kV 变电站间隔扩建工程、成都东~遂宁 500kV 线路工程和成都东~十陵 500kV 线路工程。

子项 1“成都东 1000kV 变电站扩建工程”建设内容包括在成都东 1000kV 变电站扩建 2 个出线间隔至遂宁变电站，扩建 2 个出线间隔至十陵变电站，扩建 2 个出线间隔至淮州变电站（备用），即本工程依托的成都东特端间隔已由一期统一建设（建设工期为 2023 年 10 月至 2024 年 10 月），与本工程工期刚好顺接，满足本期线路接入需要，本工程不再建设。

#### （2）成都淮州 500kV 输变电工程

成都淮州 500kV 输变电工程建设内容包括：淮州 500kV 变电站新建工程、什邡 500kV 变电站间隔扩建工程、德阳南 500kV 变电站二次系统完善工程、淮州~德阳南 500kV 线路工程、德阳南~什邡 500kV 线路工程，以及谭家湾~德阳南和德阳南~龙王 500kV 线路搭接工程。

新建淮州变电站建设规模为：500kV 出线规模为本期出线 6 回，至德阳南 2 回，至空港 2 回，至成都东特 2 回，即本工程淮州端间隔与新建站统一建设（建设工期为 2024 年 10 月至 2025 年 12 月），与本工程工期基本重合，满足本期线路接入需要，本工程不再建设。

### 3、项目组成及建设规模

成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)位于资阳市乐至县、德阳市中江县、成都市金堂县境内，项目包括 1 个单项工程：成都东~淮州 500kV

线路工程。

成都东~淮州 500kV 线路工程起于成都东特高压变电站，接入拟建淮州 500kV 变电站，新建线路长约 2×53.0km，曲折系数 1.12，全线采用同塔双回路架设，途径资阳市乐至县（2×14.0km）、德阳市中江县（2×2.0km）及成都市金堂县（2×37.0km），拟新建铁塔 122 基。参建单位组成见表 1。

表 1 工程参建单位一览表

建设单位	国网四川省电力公司建设分公司
设计单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司
监理单位	国网四川电力建设工程咨询有限公司
施工单位	国网四川电力送变电建设有限公司
水土保持监测单位	四川省电力设计院有限公司
水土保持设施验收单位	北京林森生态环境技术有限公司

#### 4、工程布置

##### （1）塔基施工临时占地

塔基施工以单个塔基为单位零星布置，在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。若采用灌注桩基础，则需在塔基设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆和钻渣。目前已完成 122 处塔基施工场地布置，施工占地均为临时占地，共计占地 18.48hm<sup>2</sup>。

##### （2）牵张场设置

为满足施工放线需要，沿线设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、压接区、工具集放区、工棚布置区、休息区等，现目前布设 11 处。



图 1 牵张场

### (3) 跨越施工临时占地

当被跨越物不太高,且下方地形较为平坦坚实时,可以采用搭设钢管跨越架、木杆跨越架或竹杆跨越架的方式进行跨越,俗称脚手架。

### (4) 材料站占地

成都东~淮州 500kV 线路工程拟设置主要材料站 1 处,以满足线路的施工材料供应要求。拟在沿线租用交通方便的民房或仓库,使用完后,交还房主,不新增水土流失,不计入工程建设区内。此外,每处塔基材料均堆放于塔基施工临时占地范围内,其产生的水土流失及防治纳入塔基施工临时占地区内。

## 5、工程占地及土石方情况

根据监测结果,截止本季度末本工程占地面积 41.55hm<sup>2</sup>,其中永久占地面积为 3.43hm<sup>2</sup>,临时占地面积 38.12hm<sup>2</sup>。占地类型包括耕地、林地、园地和草地。本工程总挖方 11.32 万 m<sup>3</sup>,总填方 3.79 万 m<sup>3</sup>,无外借方,无弃方。

## 6、工期及投资

工程建设单位为国网四川省电力公司建设分公司。本工程实际于 2024 年 11 月开工建设。工程计划总投资 56904 万元,其中土建投资 5526 万元。

## 1.2 水土流失现状及防治目标

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区水土流失侵蚀类型区属于西南土石山区,区域土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为

500t/km<sup>2</sup>•a。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目所经的资阳市乐至县、德阳市中江县、成都市金堂县属嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，方案执行西南紫色土区建设类项目一级标准。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标：

(1)项目水土流失防治责任范围内扰动土地应全面整治，新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；(2)水土保持设施应安全有效；(3)水土资源、林草植被应得到最大限度的保护和恢复；(4)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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

本工程水土流失总防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 93%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

### 1.3 方案批复水土流失防治责任范围

2024年8月26日，四川省水利厅对《成都东1000kV变电站500kV配套送出工程（二期）水土保持方案报告书》准予行政许可（川水许可决〔2024〕203号）。

根据本工程水土保持方案报告书及批复文件，本工程水土流失防治责任范围总面积42.46hm<sup>2</sup>，其中永久占地4.39hm<sup>2</sup>，临时占地38.07hm<sup>2</sup>。工程防治责任范围见表2。

表2 方案设计水土流失防治责任范围统计表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	防治责任范围		
	永久占地	临时占地	小计
塔基及其施工临时占地区	4.39	22.06	26.45
其他施工临时占地区		1.64	1.64
施工汽运道路区		14.02	14.02
人抬道路区		0.35	0.35
小计	4.39	38.07	42.46

## 1.4 工程施工进度

截至 2025 年第三季度，成都东～淮州 500kV 线路工程道路修筑已完成 122 基，累计完成 100%；基坑开挖完成 122 基；累计完成 100%；基础浇筑完成 122 基；累计完成 100%；铁塔组立完成 122 基；累计完成 100%。

## 2 监测工作开展情况

### 2.1 监测原则

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、批复的《成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持方案报告书》以及成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)现场实际建设情况,确定如下监测原则:

#### (1) 全面调查监测与重点观测相结合

全面调查是对整个成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持防治责任范围而言,主要针对施工过程中的水土流失防治责任范围及防治措施的布设情况,全面了解工程建设防治责任范围内的水土流失状况。重点观测即对特定地段,如塔基区和塔基施工临时占地区进行监测,主要是针对侵蚀强度比较大的地段进行重点的监测。

#### (2) 观测内容与水土保持责任分区相结合

开发建设项目的不同防治责任分区,具有不同的水土流失特点,为了在防治水土流失时采取相应的水土保持措施,监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

#### (3) 综合运用多种监测方法的原则

本工程监测采取现场观测与调查监测相结合的方法。在观测及调查所获得的项目区域内水土流失相关信息的基础上,将不同时期的监测结果经过对比分析,确定和掌握工程水土流失时空动态变化情况,为工程建设和开展治理工作提供依据。

#### (4) 客观真实原则

通过开展本项目水土保持监测工作(实地测量、试验分析等)所获得的监测数字需严格按照相关技术规范进行测定,所有监测相关数字必须保证客观真实,不进行编造、虚构,用数据说话,使得监测工作更加具有依据性和指导性,所提交的监测成果报告应定性、定量进行评价。

#### (5) 常规监测与现代技术相结合的原则

水土保持监测的常规监测手段较为实用,但是精确性、数据代表性等方面较差。本项目采取常规监测与现代技术相结合的原则进行,采用调查询问、询查、

收集资料等常规监测手段，辅以 GPS 技术及无人机遥感监测等先进手段，使得监测数据更加精确多样。

#### (6) 技术、经济可行性和操作性强的原则

根据本项目建设的实际情况，各监测分区存在不同的水土流失特点。因此，需结合该项目建设情况、水土流失及保持现状、方案的水土流失预测结果、方案水土保持防治措施体系，确定技术、经济可行和操作性强的监测方法。

## 2.2 监测分区情况

结合水土保持方案报告书和实际情况，本项目按照工程性质、各施工区的空间位置的不同及施工扰动特点等，划分为塔基及其施工临时占地区、其他施工临时占地区（包括牵张场、跨越施工占地）、施工汽运道路区和人抬道路区 4 个防治区分区。

经现场核查与资料分析，本项目截止本季度末实际占地面积为 41.55hm<sup>2</sup>，具体变化如表 3 所示。

表 3 本项目各分区占地面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	永久占地	临时占地	合计
塔基及其施工临时占地区	3.43	18.48	21.91
其他施工临时占地区		1.33	1.33
施工汽运道路区		18.31	18.31
人抬道路区			0
合计	3.43	38.12	41.55

## 2.3 监测内容

结合工程实际情况及水土保持监测相关要求，项目目前为施工期，本季度主要监测内容为项目施工过程中扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

在扰动土地方面，重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时工程占地变化情况；

在水土流失状况方面，重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

在水土流失防治成效方面，重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措

施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

在水土流失危害方面，重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

## 2.4 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），参照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求，结合本工程的实际情况，本项目的水土流失监测采用了调查监测法、地面观测法、遥感监测法相结合的方法进行。

### 1、调查监测

水土保持监测技术人员按照监测频次，定期对本工程水土保持监测范围的水土保持工作情况进行调查，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。现场调查内容主要包含如下：

- ①地形、地貌、植被的扰动面积及扰动强度的变化；
- ②场地占用土地面积和扰动地表面积；
- ③项目挖方、填方数量，临时堆土数量及堆放面积；
- ④地形地貌、气象、土壤因子；
- ⑤影响水土流失的植被因子；
- ⑥土地利用因子；
- ⑦水土保持措施的实施面积、数量和质量；
- ⑧水土流失防治效果。

### 2、地面观测

地面观测：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、弃土弃渣等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。

### 3、遥感监测法

对地形、地貌、植被、施工占地面积、扰动面积、植被破坏面积、水土流失面积、重大水土流失事件等水土流失生态环境变化情况主要采用航空遥感监测法进行监测。以航空遥感影像为数据源，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，对监测区域进行外业调查，建立遥感解译标志，通过解译，获得监测区域在施工前后地形、地貌、植被、施工占地面积、扰动面积、植被破坏面积、水土流失面积、重大水土流失事件等各种要素的分布、面积和空间特征数据。采用人机交互式解译法进行遥感影像的解译与判读，获取相关要素数据。



图2 施工道路无人机航拍

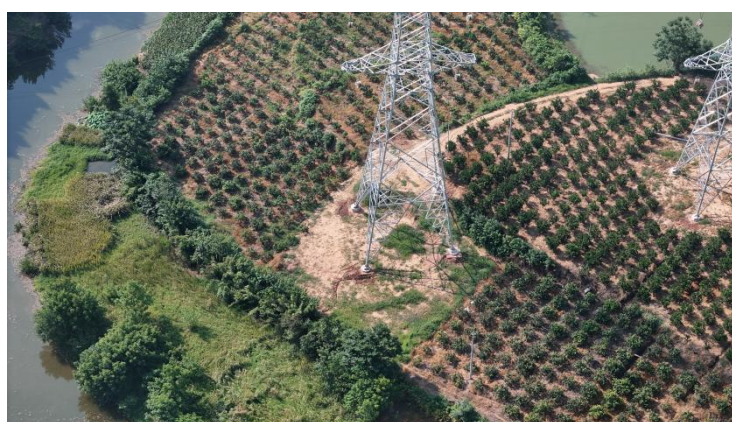


图3 塔基区无人机航拍

## 2.5 监测点位布设

针对本项目工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施布局特征，根据现场情况，本项目共设置监测点位 25 个，主要采取现场调查的方式对本工程水土流失情况，林草措施成活率、保存率，扰动土地面积，水土保持措施实施效果进行监测。

表 4 水土保持监测点位布设一览表

监测单元	监测分区	监测点位				监测内容	监测方法
		监测点位置	行政区域	塔位	数量(个)		
线路工程	塔基及其施工临时占地区	成都东站外终端塔	资阳市乐至县	N001	1	扰动地表面积、土石方，水土流失及意害，水土保持措施(含临时措施)及质量	地面观测，调查监测，无人机监测
		淮州站外终端塔	成都市金堂县	N128	1		
		有挡墙，排水沟塔基	资阳市乐至县	N020	1		
			德阳市中江县	N043	1		
			成都市金堂县	N053	1		
		灌注桩基础的塔位	资阳市乐至县	N014	1		
			成都市金堂县	N122	1		
	中江县元兴水库饮用水水源二级保护区	资阳市乐至县	N007	1			
	其他施工临时占地区	牵张场	资阳市乐至县	N014~N015	1	扰动地表面积、水土流失及危害，水土保持措施(含临时措施)及质量	调查监测，无人机监测
			德阳市中江县	N042~N043	1		
			成都市金堂县	N099~N100	1		
		跨越省道 106	资阳市乐至县	N017~N018	1		
		跨越沪蓉高速	成都市金堂县	N054~N055	1		
	施工汽运道路区	铺设钢板段	资阳市乐至县	N004	1	扰动地表面积、土石方，水土流失及意害，水土保持措施(含临时措施)及质量	调查监测，无人机监测
			成都市金堂县	N075、N126	2		
		开挖边坡段	资阳市乐至县	N015、N027	2		
			德阳市中江县	N044、N045	2		
			成都市金堂县	N088、N099	2		
	人抬道路区	人力行走道路	资阳市乐至县	N12	1	扰动地表面积、水土流失及危害，水土保持措施(含临时	调查监测，无人机监测
			德阳市中江县	N43	1		
			成都市金堂县	N51	1		

						措施)及所 量	
合计					25		

## 2.6 监测设施设备

- (1) 气象监测：主要在专业气象网站查询；
- (2) 量测设备，包括皮尺或钢卷尺、钢钎等；
- (3) 现场监测设备，包括手持 GPS、数码相机、无人机和监测车辆等。

**表 5 本工程水土保持监测设施设备及人员一览表**

序号	项 目	单位	数量
一	人员配备		
1	监测人员	人	3
二	植被调查		
1	植被调查设备		
1.1	测高仪	个	1
1.2	测绳、坡度仪	批	1
2	消耗性材料		
2.1	卡尺	个	1
三	扰动面积、开挖、回填、弃渣量调查		
1	调查设备		
1.1	GPS	套	1
1.2	无人机	台	1
四	其它设备和材料		
1	其他设备		
1.1	摄像设备	台	3
1.2	笔记本电脑	台	3
1.3	通信设备	个	3
2	其他材料		
2.1	记录夹	个	4
2.2	其他消耗性材料(纸张、笔等)		若干

## 2.7 监测开展情况

### 1、监测项目部组建情况

为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司将组织一支专业知识强、业务水平熟练、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持监测项目组，针对该项目实际情

况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工，同时加强与水行政主管部门的联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息。

针对项目实际情况及公司业务能力，公司对本项目的水土保持监测工作任务十分重视，由主任工程师对本项目进行统筹安排管理，项目负责人领导该项目监测工作，对项目监测工作进行统筹安排及技术把关。

根据该项目实际情况及相关要求，在每次外业监测时，保证每次至少有 2 人参与监测工作，根据监测外业工作量进行合理分工，确保监测工作科学、系统的进行。

2024 年 11 月，根据监测合同及工程实际需要，我公司于成立了“成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持监测项目部”，常驻成都开展工程各项水土保持监测工作。监测项目部配置监测人员 4 名，包含项目负责人 1 名、技术负责人 1 名、监测员 2 名。

## **2、监测技术交底情况**

在 2024 年 11 月 7 日，依照本工程水土保持工作的具体要求，我们的监测团队编制了详尽的水土保持监测技术交底材料。在业主项目部的组织下，我们于项目部举行了环水保技术交底会议。我公司的监测项目部特别强调了水土保持政策法规、监测工作的内容、程序和方法，以及水土保持方案措施等关键要求，并分享了其他电网项目在水土保持方面的经验以及遇到的典型问题。

## **3、监测实施方案编报情况**

根据监测合同及有关规定要求，我公司成立该项目水土保持监测项目组，配置具备多年输变电水土保持监测工作经验的专业技术人员，项目部人员首次赴工程现场进行了外业调查和资料搜集，重点了解了项目区自然经济、水土流失及水土保持现状，实地踏勘了塔基及其施工临时占地区、施工汽运道路区等防治区的工程现状，在认真研究和分析工程相关资料的基础上，针对主体工程位置、布局、规模、建设时序及施工工艺，2024 年 11 月编制完成了《成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持监测实施方案》。监测实施方案将于 2025 年 1 月同第四季度监测季报一并上报省水利厅及工程沿线相关水行政主管部门。

## **4、监测巡查及监测**

监测人员根据监测实施方案，结合工程建设进度及水土保持措施实施进度，

按照规定的监测频次，对工程现场开展调查监测。根据现场监测情况，监测人员以监测意见书形式，提出工程现场存在的水土保持问题及整改建议，并协助建设单位、施工单位进行整改。

### **5、监测意见反馈情况**

每次现场检查完成后，监测项目部立即将现场发现的问题与业主项目部及施工单位进行了沟通。依据批复的水土保持方案，根据现场检查情况，监测项目部以《水土保持监测现场检查情况清单》形式将现场监测发现的问题及整改建议反馈业主项目部和施工单位，并要求施工单位及时问题进行整改反馈。

### **6、气象因子收集**

监测人员根据项目所在地气象站监测资料，主要对降雨（最大 24 小时降雨量、月度及季度累计降雨量）、风速等气象资料进行统计，分析得出项目区雨季及重点雨水侵蚀区域，并对此区域进行重点监测。

### **7、监测报告编报**

监测人员根据每季度现场监测情况，结合监测点位监测数据、气象数据、设计及施工资料等，经认真分析后，组织编写了《成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)水土保持监测季报（2025 年 3 季度）》。后续，监测季报将按规定上报建设单位和相应的各级水行政主管部门。

### **8、其他配合工作**

2025 年 7 月 3 日-7 月 4 日，监测项目部对本工程进行对本项目现场进行了实地监测巡查。

2025 年 9 月 4 日-9 月 5 日，监测项目部对本工程进行对本项目现场进行了实地监测巡查。

### 3 监测结果

#### 3.1 气象因子统计

本工程位于资阳市乐至县、金堂县、德阳市中江县境内，根据各县气象监测站点监测数据，本季度项目区累计降雨量为 6842.5mm，最大 24h 降雨量为 285.5mm，发生在 2025 年 8 月 10 日；本季度单日最大平均风速为 5.27m/s。

本季度项目区气象因子监测情况详见下表：

表 6 本季度气象因子监测结果统计表

行政区划	统计类别	累计降雨量(mm)	最大 24h 降雨量(mm)	最大风速(m/s)
资阳市乐至县	7 月	658.3	135.54 (2025.7.5)	4.02 (2025.7.5)
	8 月	703.5	68.86 (2025.8.7)	4.08 (2025.8.28)
	9 月	598.2	71.23 (2025.9.5)	3.72 (2025.9.5)
	小计	1960		
德阳市中江县	7 月	897.2	126.67 (2025.7.19)	3.47 (2025.7.5)
	8 月	858.9	190.17 (2025.8.10)	5.27 (2025.8.28)
	9 月	400.7	78.85 (2025.9.16)	3.41 (2025.9.28)
	小计	2156.8		
金堂县	7 月	1118.8	78.85 (2025.7.19)	2.86 (2025.7.5)
	8 月	1106.5	285.5 (2025.8.10)	3.72 (2025.8.28)
	9 月	500.4	90.28 (2025.9.16)	2.72 (2025.9.17)
	小计	2725.7		
合计		6842.5		

#### 3.2 扰动土地面积监测

根据监测结果，截止本季度末本工程共计扰动地表面积 41.55hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.43hm<sup>2</sup>，临时占地 38.12hm<sup>2</sup>。本工程各防治区扰动地表面积监测结果详见表 7。

表 7 本季度防治责任范围监测统计（第四次监测） 单位：hm<sup>2</sup>

项目	本季度监测防治责任范围		
	永久占地	临时占地	小计
成都东~淮州 500kV 线路工程	塔基永久占地	3.43	3.43
	塔基施工临时场地	18.48	18.48
	其他施工临时占地	1.33	1.33
	施工汽运道路	18.31	18.31

	小计	3.43	38.12	41.55
--	----	------	-------	-------

### 3.3 弃土弃渣情况监测

经查阅相关施工资料及现场监测情况，截止到本季度末本工程实际开挖量 11.32 万 m<sup>3</sup>，完成土石方填筑 3.79 万 m<sup>3</sup>，临时堆土 7.53 万 m<sup>3</sup>，堆放在塔基及其施工临时占地范围和施工汽运道路旁，部分余土采取了密目网临时遮盖措施。

本工程土石方平衡情况详见表 8。

表 8 截至本季度项目区土石方挖填量监测统计结果（第四次监测） 单位：万 m<sup>3</sup>

项目组成		开挖			回填		
		一般土石方	表土剥离	小计	一般土石方	表土回铺	小计
线路工程	基础开挖	2.34	0.67	3.01	1.55	0.67	2.22
	接地槽	0.60		0.60	0.60		0.60
	平台及施工基面	0.28		0.28			0
	挡墙、排水沟	0.02		0.02			0
	施工汽运道路	4.97	2.44	7.41	0.97		0.97
	小计	8.21	3.11	11.32	3.12	0.67	3.79

### 3.4 水土流失状况监测

本项目为新建建设类项目，处于西南土石山区，以水力侵蚀为主，水土流失形式有溅蚀、面蚀和沟蚀，其中面蚀和沟蚀分布最广。由于项目区主要的水土流失类型为面蚀、沟蚀，通过巡查监测及结合现场调查可得，项目区在截止本季度监测期间共发生土壤侵蚀量 127.22t，项目各个监测分区土壤侵蚀量见表 9。

表 9 土壤流失量计算表（第四次监测）

位置	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	时段 (a)	土壤流失量 (t)	所占比例 (%)
		2025.4-2025.6		
塔基永久占地	3.43	0.25	3.55	6.85%
塔基施工临时场地	18.48	0.25	19.63	37.91%
其他施工临时占地	1.33	0.25	1.63	3.15%
施工汽运道路	18.31	0.25	26.97	52.09%
合计	41.55		51.78	

### 3.5 水土流失重大事件监测

本季度监测时段内，未发生重大水土流失危害事件。

### 3.6 本季度水土保持措施实施情况

水土保持措施主要包括主体工程建设过程中修建的工程措施、临时措施、植物措施以及工程建设水土保持管理措施。截止本季度，正在进行主体施工，植物措施尚未开始，临时措施和工程措施均按照方案进行施工。，工程现阶段水土保持措施进度见表 10、11 及 12。

表 10 水土保持工程措施完成情况（第四次监测）

防治分区	工程内容	工程量		
		单位	方案工程量	截止本季度完成工程量
塔基及其施工临时占地区	浆砌石挡土墙	m	66	38
	浆砌石排水沟	m	188	0
	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.86	0.67
	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.86	0.67
	土地整治	hm <sup>2</sup>	26.35	21.91
其他施工临时占地区	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.64	1.10
施工汽运道路区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.87	2.44
	覆土	万 m <sup>3</sup>	1.87	0
	土地整治	hm <sup>2</sup>	14.02	0
人抬道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.35	0

表 11 水土保持植物措施完成情况（第四次监测）

防治分区	工程内容	工程量		
		单位	方案工程量	截止本季度完成工程量
塔基及其施工临时占地区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	15.32	6.34
	草籽量	kg	1225.6	507.2
	栽植灌木	株	14895	1000
其他施工临时占地区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.74	0.32
	草籽量	kg	59.2	25.6
施工汽运道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	7.01	1.85
	草籽量	kg	560.8	148
	栽植灌木	株	9465	0
人抬道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.35	0
	草籽量	kg	28.0	0
	栽植灌木	株	210	0

表 12 水土保持临时措施完成情况（第四次监测）

防治分区	工程内容	工程量		
		单位	方案工程量	截止本季度完成工程量
塔基及其施工临时占地区	密目网遮盖	m <sup>2</sup>	14130	11000
	土袋挡护	m	1736	1420
	彩条布隔离	m <sup>2</sup>	64000	18700
	泥浆沉淀池	座	30	11
其他施工临时占地区	棕垫隔离	m <sup>2</sup>	900	800
	彩条布隔离	m <sup>2</sup>	4500	4000
施工汽运道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	22200	17500
	密目网遮盖	m <sup>2</sup>	17860	19800
	土袋挡护	m	1450	1850
	临时排水沟	km	9.0	11
	临时沉沙池	座	10	15





## 4 存在问题与建议

### 4.1 监督检查情况







本工程建设期间，建设单位高度重视本工程的水土保持工作的开展，认真落实了各项水土保持措施的实施，施工单位施工较规范。目前该项目未接到当地水行政主管部门的整改意见或行政处罚。

### 4.2 上季度整改情况

业主项目部和施工单位针对 2024 年 2 季度现场问题进行整改回复。

塔基号	整改前	整改后
N027 施 工道路		 开挖临时排水沟，进行临时苫盖
N028		 进行临时苫盖

<p>N036</p>		 <p>采取临时苫盖措施</p>
<p>N041 道路</p>		 <p>清理石块，对道路边坡进行临时苫盖，开挖临时排水沟</p>
<p>N074</p>		 <p>对临时堆土进行苫盖</p>

<p>N076</p>		 <p>采取临时苫盖措施</p>
<p>N085</p>	 	   <p>因施工时序，暂未进行临时苫盖</p>

<p>N098</p>		 <p>已更新密目网，并进行临时苫盖</p>
<p>N104 施 工道路</p>		 <p>进行临时苫盖</p>
<p>N113 施 工道路</p>		



### 4.3 本季度存在问题及建议

#### 1、存在的问题

根据实地监测,施工现场部分塔基缺少临时拦挡、排水及沉沙措施,土建施工结束后扰动区域内未及时土地整治、迹地恢复(复耕、植被恢复);施工便道整体缺少临时排水及沉沙措施,侵蚀沟明显。

#### 2、建议



针对现场的不足,需补充整个项目区的水土保持措施,完善水土保持体系,从而达到防止水土流失的目的。建议对塔基施工扰动范围汇水一侧开挖临时截、排水沟,排水沟末端设置临时沉沙池,对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽,后续进行抚育管理(洒水、补植);对施工道路填方边坡下沿设置临时拦挡措施,对施工挖方边坡下沿开挖临时排水沟,排水沟末端设置临时沉沙池,沉沙池与自然沟道顺接,架线完成后道路下沿挂渣进行回填至原有道路区域,回填后对整个裸露区域进行迹地恢复(撒播草籽、栽植灌木)。

表 13 生产建设项目水土保持监测问题清单

项目名称: 成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)



监测时段: 2025 年 3 季度

塔基号	现场照片	存在问题及建议
N001 塔基		<p>1、问题: 塔基边坡侵蚀沟明显, 地表裸露, 缺乏临时拦挡和排水措施, 架线完成后及时迹地恢复。</p> <p>2、建议: 尽快清理已存在侵蚀沟, 架线完成后, 对塔基永久占地及临时占地范围土地整治、翻松、施肥, 进行补撒草籽绿化, 迹地恢复。</p>
N003 塔基		<p>1、问题: 架线完成后及时迹地恢复。</p> <p>2、建议: 对塔基永久占地及临时占地范围土地整治、翻松、施肥, 进行补撒草籽绿化, 迹地恢复。</p>

<p>N005</p>		<p>1、问题：架线完成后及时迹地恢复。 2、建议：对塔基永久占地范围及施工道路进行补撒草籽绿化。</p>
<p>N007</p>		<p>1、问题：雨水冲刷形成侵蚀沟，植被恢复较差。 2、建议：尽快清理已存在侵蚀沟，对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽，后续进行抚育管理（洒水、补植）。</p>

<p>N013 施工道路</p>		<p>1、问题：施工道路内侧未设置临时排水沟措施，雨水冲刷形成侵蚀沟。</p> <p>2、建议：尽快清理已存在侵蚀沟，并在道路内侧布设临时排水措施，末端开挖土质沉沙池，及时回覆表土并撒播草籽绿化。</p>
<p>N021</p>		<p>1、问题：塔基下边坡雨水冲刷严重，侵蚀沟明显；未及时回填表土，未见绿化措施。</p> <p>2、建议：塔基区及时回覆表土，两侧开挖纵向临时排水沟，排水沟末端开挖土质沉沙池，沟内撒播草籽。整个场地进行土地整治、翻松、施肥、撒播草籽。后续进行抚育管理（洒水、补植），植被未覆盖前，对整个场地进行无纺布遮盖进行保温保湿。</p> <p>道路：对道路设施工扰动区域进行迹地恢复（道路下沿挂渣进行</p>

		<p>回填至原有道路区域)，回填后对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p>
<p>N052</p>		<p>1、问题：施工道路内侧未设置临时排水沟措施，雨水冲刷形成侵蚀沟，塔基占地范围内植被恢复较差。</p> <p>2、建议：施工道路：尽快清理已存在侵蚀沟，并在道路内侧布设临时排水措施，末端开挖土质沉沙池，尽快回覆表土并进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p> <p>塔基区：对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽，后续进行抚育管理（洒水、补植）。</p>

<p>N053</p>		<p>1、问题：塔基下边坡及施工道路雨水冲刷严重，侵蚀沟明显；塔基下边坡及道路边坡裸露，施工道路未见绿化措施。</p> <p>2、建议：施工道路：尽快清理已存在侵蚀沟，在道路挖方边坡布设临时排水沟，排水沟末端开挖土质沉沙池，沟内撒播草籽。对道路设施工扰动区域进行迹地恢复（道路下沿挂渣进行回填至原有道路区域），回填后对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p> <p>塔基区：对已板结的土壤进行土地整治、翻松、施肥、补撒草籽，后续进行抚育管理（洒水、补植）。</p>
<p>N056</p>		<p>1、问题：塔基下边坡雨水冲刷严重，侵蚀沟明显；道路边坡裸露，未及时回填土石方，未见绿化措施。</p> <p>2、建议：塔基区：边坡下沿填方外侧设置横向土袋拦挡，两侧开挖纵向临时排水沟，排水沟末端开挖土质沉沙池，沟内撒播草籽。整个场地进行土地整治、翻松、施肥、撒播草籽。后续进行抚育</p>

		<p>管理（洒水、补植），植被未覆盖前，对整个场地进行无纺布遮盖进行保温保湿。</p> <p>道路：对道路设施工扰动区域进行迹地恢复（道路下沿挂渣进行回填至原有道路区域），回填后对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p>
N085		<p>1、问题：塔基挖方边坡裸露，且有大量石块，有溜渣情况，未及时恢复绿化。</p> <p>2、建议：清理石块，对边坡进行放坡处理，挂渣进行回填至坡面，坡脚采用植生草袋进行拦挡，对整个裸露区域进行迹地恢复（撒播草籽、栽植灌木）。</p>

## 5 综合评价

(1) 本季度无水土流失灾害事件发生。

(2) 三色评价。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）相关规定，本季度水土保持监测三色评价结论为“黄色”。

## 6 下一季度监测计划

(1) 监测工作安排

监测小组根据监测计划开展 2025 年第 4 季度现场监测工作，同时可根据具体情况，遇暴雨天气加大监测频次。

(2) 监测主要内容

①对塔基区和施工道路区进行重点监测；

②对工程进行标段抽查（尤其是前期已发现问题塔基），督促施工单位对发现的问题进行整改、落实；

③核实已实施的水土保持工程量，调查各监测分区已实施水土保持措施工程量及运行情况；

④对本季度监测季报提出问题的整改完成情况进行统计并记录。

## 7 水土保持监测记录表

附表 1 地表扰动情况监测记录表


项目名称	成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)				
监测分区名称	塔基及其施工临时占地区				
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	.....
扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	0.47	2.69	0.05	0.1	
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	李姣		审核人		李君香

填表时间：2025 年 9 月 30 日

项目名称	成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)				
监测分区名称	施工汽运道路区				
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	.....
扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	2.04	16.27			
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	李姣		审核人		李君香

填表时间：2025 年 9 月 30 日

附表2 水力侵蚀测钎监测记录表

项目名称	成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)				
监测分区名称	塔基及其施工临时占地区				
监测地点	经纬度	E:104.88303347		N:30.55716753	
	小地名	资阳市乐至县瓦厂湾			
测钎布设图					
监测点面积 (m <sup>2</sup> )	9	坡度(°)	30	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.5
观测次数	1	2	3	4	小计
测钎顶帽到地面高度(mm)					
测钎 1	160	157	155	152	L1:
测钎 2	155	153	152	151	L2:
测钎 3	155	153	151	150	L3:
测钎 4	160	158	156	155	:
测钎 5	155	153	152	151	L:
测钎 6	155	153	152	151	
测钎 7	160	157	156	156	
测钎 8	160	158	157	156	
测钎 9	160	157	156	156	
土壤流失量(g)	/				
填表说明	1.本表假设测钎的刻度从顶端"0"开始向下延伸，刻度依次增加； 2.“测钎布设图”应简洁地画出测钎的相对位置和地面坡度，可以采用数据说明				
填表人	李姣		审核人	李君奎	

填表时间：2025 年 9 月 30 日

附表3 工程措施监测记录表

项目名称		成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)			
监测分区名称		塔基及其施工临时占地区			
工程实施时间		起: 2025 年 7 月 1 日	讫: 2025 年 9 月 30 日		
工程措施状况	措施编号	措施类型	面积/长度 (m <sup>2</sup> /m)	工程量(m <sup>3</sup> )	备注
	1	浆砌石挡土墙	66		
	2	表土剥离		0	
	3	表土回覆		2000	
	n				
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:			
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		李姣	审核人	李君秀	

填表时间: 2025年9月30日

项目名称		成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)			
监测分区名称		施工汽运道路区			
工程实施时间		起: 2025 年 7 月 1 日	讫: 2025 年 9 月 30 日		
工程措施状况	措施编号	措施类型	面积/长度 (m <sup>2</sup> /m)	工程量(m <sup>3</sup> )	备注
	1	表土剥离		0	
	2				
	3				
	n				
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:			
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		李姣	审核人	李君秀	

填表时间: 2025年9月30日

项目名称		成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)			
监测分区名称		其他施工临时占地区			
工程实施时间		起: 2025 年 7 月 1 日	讫: 2025 年 9 月 30 日		
工程措施状况	措施编号	措施类型	面积/长度 (m <sup>2</sup> /m)	工程量(m <sup>3</sup> )	备注
	1	土地整治	11000		
	2				
	3				
	n				
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:		
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	李姣	审核人	李君秀

填表时间: 2025年9月30日

附表4 水土保持措施实施情况统计表

项目名称	成都东 1000 千伏变电站 500 千伏配套送出工程(二期)			
施工单位	国网四川电力送变电建设有限公司	监理单位	国网四川电力建设工程咨询有限公司	
主体工程进度	道路修筑 122 基，基坑开挖完成 122 基，基础浇筑完成 122 基，铁塔组立完成 122 基			
监测分区	措施类型	设计总量	当月完成量	累计完成量
塔基及其施工临时占地区	浆砌石挡土墙 (m)	66	38	38
	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	0.86	0	0.67
	表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	0.86	0.02	0.67
	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	26.35	0.37	21.91
	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	15.32	3.07	6.34
	草籽量 (kg)	1225.6	245.6	507.2
	栽植灌木 (株)	14895	1000	1000
	密目网遮盖 (m <sup>2</sup> )	14130	300	11000
	土袋挡护 (m)	1736	460	1420
	彩条布隔离 (m <sup>2</sup> )	64000	3700	18700
	泥浆沉淀池 (座)	30	0	11
其他施工临时占地区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	1.64	1.1	1.1
	棕垫隔离 (m <sup>2</sup> )	900	800	800
	彩条布隔离 (m <sup>2</sup> )	4500	1700	4000
施工汽运道路区	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	1.87	0	2.44
	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	7.01	1.03	1.85
	草籽量 (kg)	560.8	82.4	148
	铺设钢板 (m <sup>2</sup> )	22200	0	17500
	密目网遮盖 (m <sup>2</sup> )	17860	0	19800
	土袋挡护 (m)	1450	520	1850
	临时排水沟 (km)	9	3.2	11
临时沉沙池 (座)	10	7	15	
.....				
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等			
填表人	李姣	审核人	李君秀	

填表时间： 2025 年 9 月 30 日

# 8 现场巡查照片集

2025年第三季度水土保持监测照片

线路工程塔基及其施工临时占地区（塔号均为施工塔号）



N005 塔基密目网苫盖



N006 塔基绿化



N008 塔基密目网苫盖，土袋拦挡



N033 塔基密目网苫盖、土袋拦挡



N19 塔基密目网苫盖



N122 塔基密目网苫盖

施工道路区



N017 道路表土苫盖、临时排水沟



N023 施工道路土袋拦挡



N044 施工道路开挖临时排水沟、撒播草籽



道路临时排水沟



施工道路铺设钢板



道路铺设钢板

牵张场

