

宜宾江安普照110千伏输变电工程

水土保持监测季度报告

(2026年第2季度)

建设单位：国网四川省电力公司宜宾供电公司

监测单位：四川电力设计咨询有限责任公司

2026年7月



目录

1项目建设概况	1
1.1项目概况.....	1
1.2水土流失现状及防治目标	2
1.3方案批复水土流失防治责任范围	2
2主体工程本季度施工进度.....	3
3水土保持监测工作开展情况.....	4
3.1监测分区情况	4
3.2监测内容.....	4
3.3监测方法.....	4
3.4监测点位布设.....	5
3.5监测设施设备.....	5
3.6监测开展情况.....	6
4水土流失监测结果.....	8
4.1扰动面积监测结果	8
4.2土石方情况监测.....	8
4.3土壤流失量监测.....	8
4.4水土保持措施监测.....	9
4.5水土流失重大事件监测.....	10
5问题与建议	10
5.1存在问题.....	10
5.2建议.....	10
6综合评价	10
7下一步监测工作计划	10

宜宾江安普照110千伏输变电工程水土保持监测季报报告表

监测时段：2026年4月1日至2026年6月30日

项目名称		宜宾江安普照110千伏输变电工程						
建设单位联系人及电话		杨益风 13989204060		项目监测负责人 (签字)		生产建设单位 (盖章)		
填表人及电话		岳成19934433221		 2026年7月8日		2026年7月8日		
主体工程进度		变电工程正在进行基础施工，线路工程截止本季度末线路工程基础就开挖浇筑完成了5基铁塔。						
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计				3.97	1.03	1.03	
	变电工程区	新建变电站区			0.63	0.63	0.63	
		施工场地区			0.20	0.15	0.15	
	线路工程区	塔基及其施工场地区			2.12	0.19	0.19	
		其他施工场地区			0.37		0.00	
		施工道路区			0.65	0.06	0.06	
取土场数量 (个)					0			
弃土场数量 (个)					0			
弃土量 (万m ³)		渣土防护率 (%)			94	95	95	
水土保持工程进度	新建变电站区	工程措施	铺设碎石	m ²	2850			
			站外排水沟	m	298			
			站内排水管	m	1025			
			站外排水管	m	200			
		植物措施	网格植草护坡	m ²	3600			
			临时措施	临时排水沟	m	300		
		临时沉沙池		座	1			
		防雨布苫盖		m ²	2672	2000	2000	
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.2			
			复耕	hm ²	0.2			
	塔基及其施工场地区	工程措施	浆砌石排水沟	m	263			
			表土剥离	m ³	720	78	78	
			覆土	m ³	720	78	78	
			土地整治	hm ²	2.1			
复耕			hm ²	1.06				

		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.04		
		临时措施	土袋拦挡	m ³	49.4		
			彩条布隔离	m ²	6000		
			防雨布苫盖	m ²	2186	680	680
	施工道路区	工程措施	表土剥离	m ³	360	39	39
			覆土	m ³	360	39	39
			土地整治	hm ²	0.65		
			复耕	hm ²	0.33		
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32		
		临时措施	临时排水沟	m	500		
			防雨布苫盖	m ²	807		
			土袋拦挡	m ³	30.3		
	其他施工场 地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.37		
			复耕	hm ²	0.12		
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.25		
		临时措施	彩条布隔离	m ²	1200		
水土流失 影响因子	累计降雨量（mm）		314				
	最大24h降雨量（mm）		39.2mm				
	最大风速（m/s）		8.7m/s				
土壤流失量（t）			土壤流失量			14.0	14.0
			潜在土壤流失量			无	
水土流失危害事件			无				
存在问题与建议			塔基施工裸露面缺少临时防护措施，塔基施工区和施工道路表土剥离工作落实不到位，基础浇筑结束后基面遗留混凝土建渣未清理。建议后续实施的塔基施工前对塔基区域表土进行剥离保护，采用防雨布对临时土石方进行苫盖防护，及时清理混凝土建渣。				

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		宜宾江安普照110千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 2 季度， 1.03 公顷		
三色评价		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	施工过程中控制了施工扰动范围
	表土剥离保护	5	3	部分塔基施工道路缺乏表土剥离措施
	弃土（石、渣）堆放	15	13	部分线路塔基余土未摊平处理
水土流失情况		15	13	工程建设造成了一定的水土流失影响
水土流失防治成效	工程措施	20	16	塔基土地整治措施实施稍差
	植物措施	15	15	现阶段塔不涉及植物措施施工
	临时措施	10	2	多个塔位裸露地表未采取遮盖措施
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	82	

1项目建设概况

1.1项目概况

1、地理位置

宜宾江安普照110千伏输变电工程位于四川省宜宾江安县。项目为新建建设类项目，由国网四川省电力公司宜宾供电公司投资建设。

2、项目组成及建设规模

宜宾江安普照110kV输变电工程由普照110kV变电站新建工程、高石220kV变电站110kV间隔完善工程、南溪110kV变电站保护完善工程、高石~普照110kV线路工程和玉观~高石改接普照110kV线路工程等5部分组成。

①普照110kV变电站新建工程

普照110kV变电站站址位于宜宾市江安县四面山镇普照村普照组（小地名：三铁炮山），南距长江约6.5km，位于Y012乡道旁。通往场地有已建乡村混凝土公路，道路宽度5m，交通较便利。

建设规模为主变压器：终期3×50MVA，本期2×50MVA；110kV出线：终期4回，本期2回，预留2回；35kV出线：终期8回，本期4回，预留4回；10kV出线：终期26回，本期16回，预留10回；10kV无功补偿：终期3×（2×5004）kVar，本期2×（2×5004）kVar；35kV消弧线圈：终期1×630kVA，本期1×630kVA；10kV消弧线圈：终期3×315kVA，本期2×315kVA。新建进站道路长20m。站址总占地面积0.63hm²（合9.38亩）。

②高石220kV变电站110kV间隔完善工程：高石220kV变电站位于宜宾市江安县，本期更换220kV高石站内现有110kV玉石线间隔内设备引线及金具，不涉及土建工程。

③南溪110kV变电站保护完善工程：南溪110kV变电站位于宜宾市南溪区南溪镇，本期升级利旧南溪变110kV线路保护装置1套，更换110kV线路保护接入站内原故障录波、保护及故障信息管理子站，不涉及土建工程。

④高石~普照110kV线路工程：起点为高石220kV变电站110kV侧构架，终点为拟建的普照110kV变电站构架，新建单回架空线路长度约10.3km，曲折系数1.13。拟新建铁塔40基。拆除110kV玉石线109号-构架导地线1.2km及113#杆塔。线路经过行政区域为宜宾市江安县四面山镇、水清镇及桐梓镇。

⑤玉观~高石改接普照110kV线路工程：起点为110kV玉石线77#小号侧杆塔，终点为拟建的普照110kV变电站构架，新建单回架空线路长度约1.3km（其中同塔双回单回挂线架设0.6km，单回架设0.7km），曲折系数1.27。拟新建铁塔8基。更换原110kV玉石线73#-改接塔段导地线1.45km。拆除110kV玉石线76号大号侧-82号大号侧，导地线1.6km及杆塔6基。线路经过行政区域为宜宾市江安县四面山镇。

3、工程占地及土石方情况

根据水土保持方案报批稿，本项目方案阶段占地面积3.97hm²，其中永久占地0.99hm²，临时占地2.98hm²。项目挖方1.18万m³（自然方，下同，其中表土剥离0.11万m³），填方1.21万m³（其中表土利用0.11万m³），借方0.15万m³，余方0.12万m³，余方在塔基占地范围内摊平。

4、工期及投资

工程建设单位为国网四川省电力公司宜宾供电公司。工程总投资8263万元，土建投资1635万元，投资来源：自有资本金20%，银行贷款80%。工程于2026年4月开工，计划2026年12月完工。

1.2水土流失现状及防治目标

本工程属于建设类项目，根据四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号）、《宜宾市水务局关于印发宜宾市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（宜水函〔2018〕357号），江安县四面山镇、水清镇及桐梓镇属于宜宾市市级水土流失重点治理区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本工程水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准。

设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度97%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率92%，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

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3.97hm²，其中永久占地0.99hm²，临时占地2.98hm²。

2主体工程本季度施工进度

根据现场调查,截止2026年6月底,变电站正在进行基础施工,线路工程共5基铁塔开展了基础开挖浇筑工作,未开始组塔架线工作。

3水土保持监测工作开展情况

3.1监测分区情况

结合水土保持方案报告书和实际情况,根据本工程施工特点及线路走廊区域的自然环境、生态环境、水土流失特点等因素综合考虑,本工程的水土流失防治分区可按工程性质划分为新建变电站区、施工场地区、塔基及其施工场地区、施工道路区、其他施工场地区。

经现场核查与资料分析,本季度处于基础开施工阶段,本季度重点对新建变电站区、施工场地区、塔基及其施工场地区、施工道路区4个防治分区进行监测。

3.2监测内容

本工程水土保持监测内容包括扰动土地情况监测、弃土(石、渣)情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测、水土流失灾害事件。

3.3监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018),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,本工程监测方法以调查监测为主,并结合巡查监测和遥感监测。

3.3.1调查监测

水土保持监测技术人员按照监测频次,每月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。

3.3.2 无人机航拍

工程建设过程中，定期进行无人机航摄，并对工程不同时期的航拍影像进行比对分析，得到水土保持动态监测结果。借助无人机，可对工程部分难以抵达的区域实现全面监测，避免出现监测盲点，确保水土保持监测工作高效、安全地开展。

3.3.3 现场核查

人工现场核查主要包括两方面：

1) 核实扰动面积

主要是对无人机航拍的扰动面积进行现场圈定，方法有皮尺丈量、GPS测量、全站仪测量等，具有直观性强、定性准确、定量精度高等优点。现场核查的数据不仅对本次应用可信，还可以在对比分析基础上修正影像比对库基础值。

2) 确认现场水保措施的实施程度

从现场不同角度直接观察、拍照留存具有立体性强、局部晰度高等优点，更能够直观地监测施工现场情况，可作为无人机影像的补充资料。例如，通过侧拍不同角度陡坡及临崖堆土（渣石），可真实立体的呈现可能存在的水土流失隐患。从下面无人机俯视影像与照相机近景仰角拍摄对比图看，现场监测照片是重要的直观定性之补充。

3.4 监测点位布设

根据监测实施方案，结合施工实际情况，按照规定要求开展水土保持监测点位布设工作，定位观测点主要采用侵蚀沟法，调查监测点主要采用影像对比法和遥感监测法等。监测点位布设完成后，及时采集监测点原始数据，并根据规定监测频次，及时采集监测点数据，作为监测报告数据来源的重要支撑。

3.5 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3-1本工程水土保持监测设施设备一览表

序号	设备名称		单位	数量
1	监测设施	GPS全球定位仪	台	1
2		无人机	台	1
3		红外测距仪	台	1
4		数码相机	台	1
5		摄像机	台	1
6		坡度仪	个	1
7		泥沙分析器	组	1
8		风速仪	台	1
9		土工试验仪器	套	1
10		烘箱	台	1
11	消耗性器材	记录夹	个	2
12		记号笔	支	5
13		米尺	个	1
14		皮尺	个	1
15		温度计	个	1
16		量筒（量杯）	个	10
17	通讯设备		台	5
18	交通设备		辆	1

3.6监测开展情况

1、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，实地踏勘了变电站工程和输变电路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，2026年4月编制完成了《宜宾江安普照110千伏输变电工程水土保持监测实施方案》。

2、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。

3、气象因子收集

监测人员根据项目所在地气象站监测资料及气象部门门户网站发布的气象数据，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。

4、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《宜宾江安普照110千伏输变电工程水土保持监测季报（2026年2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。

5、其他配合工作

无。

4水土流失监测结果

4.1扰动面积监测结果

1) 新建变电站区

变电站于2026年4月开工，目前扰动面积0.63hm²。

2) 施工场地区

2026年4月设置1处施工场地，占地面积0.15hm²。

3) 塔基区

2026年4月，线路工程开工，截止2026年6月底，线路工程5基塔位完成基础基坑开挖及基础浇筑工作，本季度新开工5基。我公司水土保持技术人员利用无人机进行航飞和现场实地量测相结合的方式监测塔基施工区扰动范围，经统计，塔基及其施工场地区本季度新增扰动面积0.19hm²，塔基区扰动面积总计0.19hm²。

4) 施工便道区

经现场调查，本季度新开工塔基5基，布设汽运道路390m，新增扰动面积0.19hm²。

5) 其他施工场地区

经现场调查，本季度未开展架线施工，本区无新增扰动面积。

4.2土石方情况监测

截止2026年6月底，工程土石方开挖0.51万m³，回填0.50万m³，余方0.01万m³，余方已在塔基摊平处理。

4.3土壤流失量监测

结合现场调查监测实际情况，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）推荐公式计算，结合现场调查，通过分析计算，本季度本工程水土流失量见表4-1。

表4-1 2026年第2季度本工程土壤流失量汇总表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀模数	土壤流失量 (t)
新建变电站区	0.63	1463	9.2
施工场地区	0.15	983	1.5
塔基及其施工场地区	0.19	1238	2.4
其他施工场地区	0		0.0
施工道路区	0.06	1655	1.0
合计	1.03		14.0

4.4水土保持措施监测

根据监测组现场监测及查阅施工、监理等相关资料，目前实施的具体水土保持措施及工程量详见表4-2。

表4-2 2026年第2季度水土保持措施实施情况

分区	措施类型	具体措施	单位	设计工程量	本季度工程量	累计工程量
新建变电站区	工程措施	铺设碎石	m ²	2850		
		站外排水沟	m	298		
		站内排水管	m	1025		
		站外排水管	m	200		
	植物措施	网格植草护坡	m ²	3600		
	临时措施	临时排水沟	m	300		
		临时沉沙池	座	1		
		防雨布苫盖	m ²	2672	2000	2000
施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.2		
		复耕	hm ²	0.2		
塔基及其施工临时占地区	工程措施	浆砌石排水沟	m	263		
		表土剥离	m ³	720	78	78
		覆土	m ³	720	78	78
		土地整治	hm ²	2.1		
		复耕	hm ²	1.06		
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.04		
	临时措施	土袋拦挡	m ³	49.4		
		彩条布隔离	m ²	6000		
		防雨布苫盖	m ²	2186	680	680
施工道路区	工程措施	表土剥离	m ³	360	39	39
		覆土	m ³	360	39	39
		土地整治	hm ²	0.65		
		复耕	hm ²	0.33		
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.32		
	临时措施	临时排水沟	m	500		
		防雨布苫盖	m ²	807		
		土袋拦挡	m ³	30.3		

其他施工临时占地	工程措施	土地整治	hm ²	0.37		
		复耕	hm ²	0.12		
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.25		
	临时措施	彩条布隔离	m ²	1200		

4.5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。

5问题与建议

5.1存在问题

经现场监测，本季度存在问题及完善建议：

1、线路工程区施工裸露面缺少临时苫盖措施，塔基施工区表土剥离工作落实不到位。

2、基础浇筑结束后，基面遗留混凝土建渣未清理。

5.2建议

1、后续实施的塔基施工前对塔基区域表土进行剥离保护，采用防雨布对临时土石方进行苫盖防护。

2、基础浇筑完成后及时清理建筑垃圾。

6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得分为82，评价结论为“绿色”。

7下一步监测工作计划

(1) 向建设单位和当地水行政主管部门报送水土保持监测季报，并协助建设单位、施工单位及时完成季报在建设单位官网的公示公开。

(2) 开展下一季度水土保持监测工作，尤其重视水土保持措施落实情况和水土流失情况。

(3) 对施工单位水土保持施工资料进行检查，协助施工及业主做好水土保持组织管理工作。