

水保监测（川）字第20250002号

岷江东风岩航电枢纽工程 水土保持监测季报

（2026 年第 2 季度，总第 9 期）

建设单位：四川岷江港航电开发有限责任公司
监测单位：四川金原工程勘察设计院有限责任公司
四川蜀水生态环境建设有限责任公司

二〇二六年七月

岷江东风岩航电枢纽工程 水土保持监测季报

(2026 年第 2 季度, 总第 9 期)

建设单位: 四川岷江港航电开发有限责任公司
监测单位: 四川金原工程勘察设计有限责任公司
四川蜀水生态环境建设有限责任公司

二〇二六年七月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：四川金原工程勘察设计有限责任公司

法定代表人：陈文先

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保监测(川)字第10250002号

有效期：自2025年10月31日至2028年12月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2025年12月10日



仅用于岷江东风岩航电枢纽工程水土保持监测

监测单位名称：四川金原工程勘察设计有限责任公司

监测单位地址：成都市高新区科园南路88号A2-9楼

监测单位邮编：610041

项目负责人：兰男

项目联系人：彭想存

联系电话：17743252604

电子信箱：1043337384@qq.com

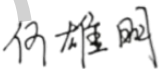
四川岷江东风岩航电枢纽工程

水土保持监测季报

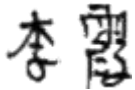
责任页

(四川金原工程勘察设计有限责任公司)

批准：陈文先  (高级工程师)

核定：何雄明  (高级工程师)

审查：李俊  (工程师)

校核：李霞  (工程师)

项目负责人：兰男  (高级工程师)

编写：兰男  (高级工程师)

彭想存  (工程师)

陈阳  (助理工程师)

项目名称：四川岷江东风岩航电枢纽工程

批准：杨 权（高工）

核定：许正前（高工）

审核：陈召文（高工）

编写：李 明（高工）

家永康（工程师）

欧阳安生（工程师）

参加工作人员：

姓 名	职 务	职 称	专 业	监理证书编号	签 字
杨 权	项目负责人	高级工程师	水土保持	2210031009 ZJP20173157	
李 明	监理工程师	高级工程师	水土保持	2210031008	
陈召文	监理工程师	高级工程师	水土保持	2310004384	
许正前	监理工程师	高级工程师	水利水电	00091930	
家永康	监理员	工程师	水土保持	2210031146	
欧阳安生	监理员	工程师	水工	2210030991	
苟家骅	监理员	高级工程师	水利	06292919	

(一) 生产建设项目水土保持监测季度报告表	1
(二) 生产建设项目水土保持监测季度报告三色评价得分表	6
(三) 监测照片	8
1 建设项目及水土保持工作概况	18
1.1 项目概况	18
1.2 水土流失防治工作概况	22
1.3 监测工作实施情况	23
2 重点部位监测结果	26
2.1 防治责任范围监测结果	26
2.2 取土(石、料)监测结果	27
2.3 弃土(石、渣)监测结果	28
3 本季度水土流失防治措施监测结果	31
3.1 工程措施监测结果	31
3.2 植物措施监测结果	32
3.3 临时措施监测结果	32
3.4 水土保持措施防治效果	34
4 土壤流失情况动态监测	36
4.1 土壤流失面积监测	36
4.2 土壤流失量监测结果	36
4.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量监测结果	37
5 存在的问题和建议	38
5.1 监测情况	38
5.2 监测结论	38
5.3 建议	39
6 下一季度工作计划	40

（一）生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2026 年4月至2026 年 6 月

项目名称		四川岷江东风岩航电枢纽工程				
建设单位联系人及电话	邓彦琳	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章）： 四川岷江港航电开发有限责任公司 			
	13648102803					
填表人/电话	彭想存					
	17743252604					
主体工程进度		截至 2026 年 6 月底，四川岷江东风岩航电枢纽工程处于施工阶段，右岸已开工，右岸大临设施，右岸进场道路基本已建设完成，正在推进右岸船闸、泄水闸相关建设工作。左岸已开工，正在进行左岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点施工。库区防护工程已开工，水银坝表土剥离已完成，正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工。				
指标		单位	报告书量	本季度	累计	
扰动土地面积	枢纽工程区	hm ²	154.4	2.11	69.11	
	库区防护工程区	hm ²	244.71	125.62	125.62	
	道路工程区	hm ²	19.37	0	2.8	
	航道工程区	hm ²	0.57	0	0	
	施工生产生活区	hm ²	22.19	0	11.94	
	取料场区	hm ²	4.85*	0	0	
	弃渣场区	hm ²	17.72	0	0	
	水库淹没及影响区	hm ²	1321.1	20.44	20.44	
	移民安置及专项设施复建区	hm ²	20.30	0	0	
	合计	hm ²	1800.36	148.17	229.91	
弃土（石、渣）场数量（个）		个	4	0	0	
报告书渣场名称	占地面积（hm ² ）	渣场级别	单位	报告书堆渣量	本季度	累计
斑竹湾 1# 弃渣场	8.78	3级	万 m ³	123.9	0	0
斑竹湾 2# 弃渣场	1.58	4级	万 m ³	18.53	0	0
九道拐 1# 弃渣场	2.46	4级	万 m ³	20.74	0	0
九道拐 2# 弃渣场	4.9	4级	万 m ³	42.42	0	0
取土（石、渣）场数量（个）		个	2	0	0	
报告书料场名称	占地面积（hm ² ）	/	单位	报告书取料量	0	0
西坝渡口砂砾石料场	1.51	/	万 m ³	14.35	0	0

筒车坝砂砾石料场	3.34	/		万m ³	25.74	0	0
弃土（石、渣）情况		拦渣率		%	/	/	/
防治分区	措施类型	措施名称		单位	报告书量	本季度	累计
工程措施	枢纽工程区	混凝土排水沟	长度	m	760	0	0
			C20砼	m ³	984	0	0
			C25砼	m ³	193	0	0
		浆砌石截排水沟	长度	m	350	0	0
			挖方	m ³	427	0	0
			浆砌石	m ³	336	0	0
			砂砾石垫层	m ³	112	0	0
		表土剥离		m ³	18760	0	107052
		表土回填		m ³	18760	0	0
		土地平整		hm ²	4.76	0	0
	库区防护工程区	混凝土排水沟	长度	m	23639	0	0
			挖方	m ³	75121	0	0
			填方	m ³	49311	0	0
			C15砼	m ³	24357	0	0
			C25砼	m ³	25654	0	0
			砂砾石垫层	m ³	8089	0	0
		漂石排水沟	长度	m	14797	0	0
			漂石方量	m ³	12071	0	0
		预制砼管(Φ1.5m)	长度	m	12050	0	0
			挖方	m ³	88568	0	0
			填方	m ³	50731	0	0
			基座C15砼	m ³	23498	0	0
		复垦		hm ²	215.93	0	0
		表土剥离		万m ³	203.83	20.39	20.39
	道路工程区	各类截排水沟	长度	m	18732	0	240
			挖方	m ³	12791	0	0
			浆砌石	m ³	12694	0	25
			现浇砼	m ³	1492	0	261
			预制砼	m ³	14921	0	0
		复垦		hm ²	3.88	0	0
		土地平整		hm ²	6.37	0	1.3
		表土剥离		万m ³	4.41	0	0.58
		表土回填		万m ³	4.41	0	0
	航道工程区	砖砌排水沟	长度	m	353	0	0
			挖方	m ³	85	0	0

			砖砌	m ³	53	0	0
			砂浆抹面	m ²	635	0	0
			砂砾石垫层	m ³	10	0	0
		土地平整		hm ²	0.05	0	0
		表土剥离		m ³	250	0	0
		表土回填		m ³	250	0	0
	取料场区	土地平整		hm ²	4.85	0	0
		表土剥离		m ³	14550	0	0
		表土回填		m ³	14550	0	0
	弃渣场区	浆砌石挡渣墙	长度	m	345	0	0
			挖方	m ³	1649	0	0
			浆砌石	m ³	3564	0	0
		浆砌石截水沟	长度	m	3191	0	0
			挖方	m ³	9754	0	0
			浆砌石	m ³	4138	0	0
			砂砾石垫层	m ³	1241	0	0
		钢筋混凝土排洪沟（2#排洪沟）	长度	m	317	0	0
			挖方	m ³	11224	0	0
			C25砼	m ³	3313	0	0
			钢筋	t	198.78	0	0
			砂砾石垫层	m ³	461	0	0
		浆砌石排水沟	长度	m	88	0	0
			挖方	m ³	179	0	0
			浆砌石	m ³	91	0	0
			砂砾石垫层	m ³	27	0	0
		马道排水沟	长度	m	1136	0	0
			挖方	m ³	919	0	0
			浆砌石	m ³	644	0	0
			砂砾石垫层	m ³	125	0	0
		复垦		hm ²	14.45	0	0
		土地平整		hm ²	4.17	0	0
		表土剥离		m ³	144773	0	0
		表土回填		m ³	144773	0	0
	施工生产生活区	复垦		hm ²	19.05	0	0
		表土剥离		万m ³	6.88	10.6	11.76
		表土回覆		万m ³	6.88	0	0
		土地平整		hm ²	13.74	0	1.87
植物措施	枢纽工程区	草皮护坡		m ²	11600	0	0

临时措施		园林绿化	m ²	7254	0	0
		杜鹃	株	1555	0	0
		紫穗槐	株	2010	0	0
		红花继木	株	194	0	0
		小叶榕	株	1161	0	0
		铺假俭草皮	hm ²	4.76	0	0
	库区防护工程区	草皮护坡	m ²	10549	0	0
		园林绿化	m ²	126980	0	0
	道路工程区	乔木	株	7026	0	30
		灌木	株	10617	0	0
		三维植被网护坡	m ²	19921	0	0
		草皮护坡	m ²	2160	0	3518.75
		网格骨架植草护坡	m ²	25275	0	0
		狗牙根草皮护坡	hm ²	5.03	0	0
	航道工程区	绿化面积	hm ²	0.05	0	0
	取料场区	撒播草籽	kg	485	0	0
	弃渣场区	假俭草皮护坡	hm ²	3.65	0	0
		铺假俭草皮	hm ²	0.52	0	0
		爬山虎	株	694	0	0
		迎春花	株	694	0	0
	施工生产生活区	撒播草籽	kg	1060	0	160
		铺草皮	m ²	0	0	100
		乔木	株	0	0	31
		灌木	株	0	0	25
	枢纽工程区	袋装土垒砌	m	1970	0	700
		临时排水沟	m	2243	519	2299
		土质沉沙池	个	7	0	3
		密布网覆盖	m ²	87920	6000	68000
	库区防护工程区	袋装土垒砌	m	30479	1088	1088
		临时排水沟	m	40564	0	0
		土质沉沙池	个	205	0	0
		密布网覆盖	m ²	639040	29070	29070
	道路工程区	袋装土垒砌	m	25919	0	0
		路堑截水土沟	m	473	0	0
		临时排水沟	m	25875	500	2100
		土质沉沙池	个	22	0	5
		挡土板	块	23	0	0
		彩钢板	块	30	0	0
		密布网覆盖	m ²	15540	500	28100
	航道工程区	袋装土垒砌	m	458	0	0
		临时排水沟	m	393	0	0

		土质沉沙池	个	8	0	0
		彩钢板	块	133	0	0
		密布网覆盖	m ²	560	0	0
	取料场区	袋装土垒砌	m	765	0	0
		临时排水沟	m	765	0	0
		土质沉沙池	个	6	0	0
		密布网覆盖	m ²	14250	0	0
	施工生产生活区	袋装土垒砌	m	7328	480.28	783.28
		临时排水沟	m	5502	490.18	3364.18
		土质沉沙池	个	33	0	3
		铺撒碎石子	m ³	7594	0	148
		密布网覆盖	m ²	161280	12614	140114
水土流失影响因子		降雨量(mm)			372	
		最大12小时降雨量(mm)			34	
		平均风速(m/s)			1.1	
		最大风速(m/s)			3	
水土流失量		土壤流失量(t)			782.52	
水土流失危害事件		无				
存在的问题及建议		1、通过调查资料进行分析，项目建设期因工程建设施工不可避免地存在地表扰动和破坏，因此可能造成防治责任范围内的原地貌土壤侵蚀，建议施工期各项措施及时实施，减小水土流失。 2、水银坝剥离的表土进行了集中堆放，设置了临时拦挡，但临时排水沟，临时沉沙池实施不完善，当前施工处于雨季，降雨增多，建议各处临时堆土尽快完善临时排水系统。 3、右岸办公生活营地外道路两边排水沟、右岸筛分拌和系统排水沟、右岸进场道路排水沟存在淤积现象，项目建设范围内，各处排水设施应做好日常清理，避免堵塞，否则水土保持设施无法正常发挥效益。 4、左岸施工范围内，挖填边坡裸露，临时遮盖不足，建议对挖填边坡增设临时遮盖措施。 5、新增扰动范围时，表土厚度需按要求剥离，并集中堆放，按照批复的水保方案采取相应保护措施。				

(二) 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		四川岷江东风岩航电枢纽工程		
监测时段和防治责任范围		2026 年第 2 季度, 229.91 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
	表土剥离保护	5	5	表土基本按照水保方案要求剥离保护
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本项目目前未启用弃渣场
水土流失状况		15	11	水土流失总量约为434立方米, 不足100立方米的部分不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	19	右岸进场道路排水沟沙石淤积, 工程措施落实不到位, 扣1分
	植物措施	15	15	已实施的植物措施成活状况良好, 绿化覆盖满足要求, 植物措施整体实施到位, 不予扣分
	临时措施	10	5	水银坝表土堆放区临时排水, 临时沉沙池实施不完善, 左岸挖填边坡临时遮盖实施不到位, 右岸生产生活区排水沟存在2处泥沙淤积, 临时措施实施不到位, 扣5分
水土流失危害		5	5	未发生水土流失事件
合 计		100	90	/

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分说明表

项目名称				
监测时段和防治责任范围		年 季度, 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		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 (一票否决)
合 计		100		

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, 试行“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, 各项目评价指标 (除“水土流失危害”) 按上述扣分规则的两倍扣分。

(三) 监测照片



1#办公生活营地



2#办公生活营地



3#办公生活营地



钢木加工厂



办公生活营地全貌



右岸砂石、混凝土系统



右岸枢纽工程区



右岸枢纽工程区



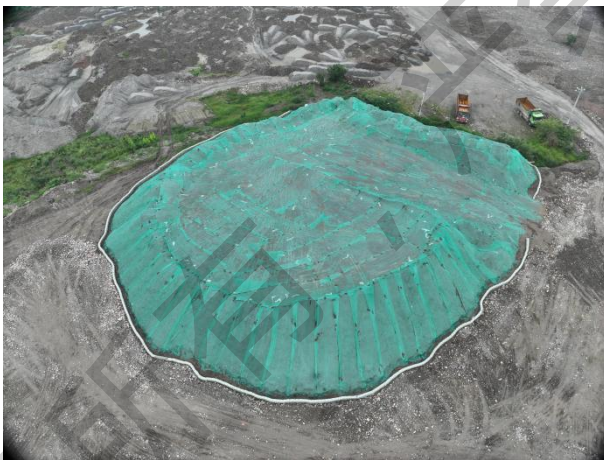
左岸枢纽工程区

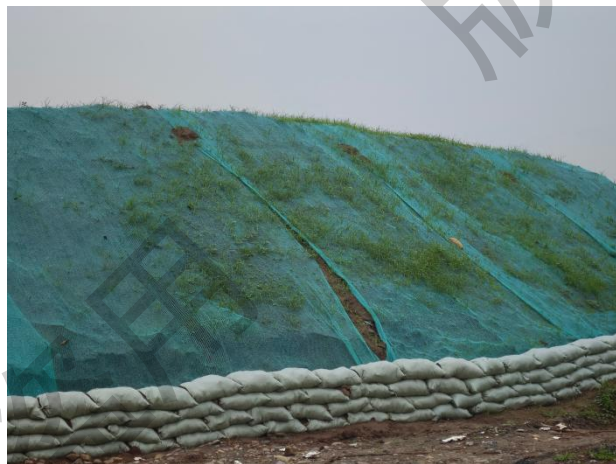


左岸砂石、砼系统等临建场地抬填现状



水银坝抬填区现状





库区防护工程区表土堆存现状



右岸进场道路边坡



右岸进场道路排水沟

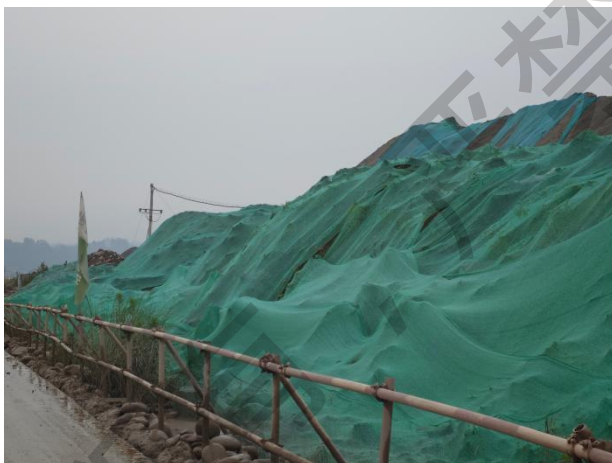




右岸临时排水沟现状



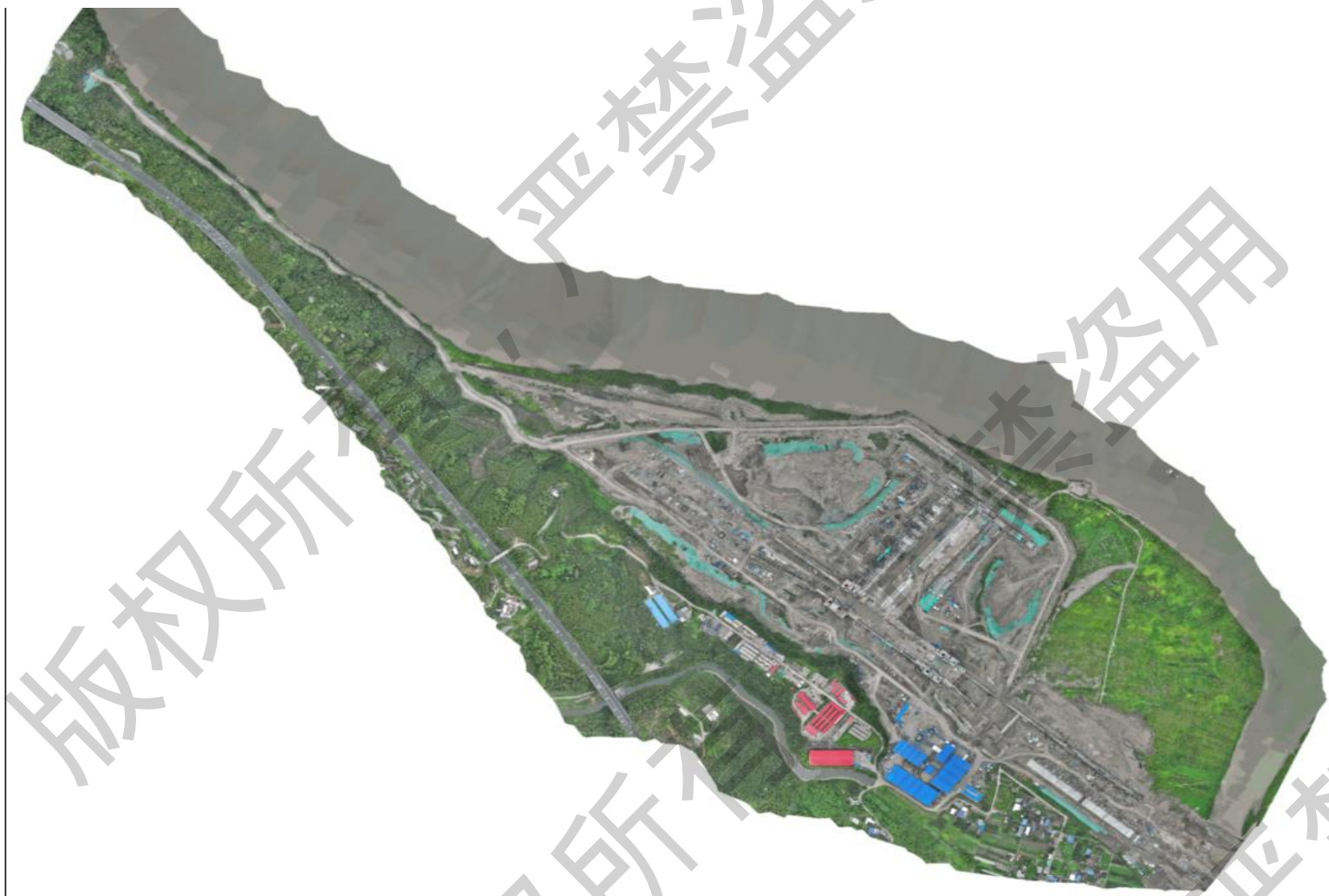
办公生活营地绿化现状



右岸枢纽工程区密目网覆盖



增设监测点位



右岸正射影像图（2026.6）



水银坝正射影像图（2026.6）

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

东风岩枢纽位于岷江下游乐山市五通桥境内道士观附近的岷江干流河段上，是岷江（乐山—宜宾）干流自上而下开发的第二个梯级，推荐坝址位于乐山市五通桥区的道士观河段，距大渡河河口约29.9km，与上游老木孔、下游犍为规划坝址间的距离分别为14.8km和20.2km，距五通桥水文站约2.2km。坝址河槽宽约1300m，枯水期江面宽400~500m。本工程的发展任务是以改善航运条件为主，结合发电，兼顾供水、灌溉、旅游等功能，并促进地方经济发展。本工程为Ⅱ等大（2）型工程，枢纽总库容1.465亿立方米，总装机容量300兆瓦。主要建筑物包括左岸连接坝、鱼道、电站厂房、31孔泄水闸、右岸船闸及右岸连接坝等。该项目渠化岷江Ⅲ级航道约14.7公里。设计船型为1000吨级干散货船、60TSU集装箱船、2×1000吨顶推船队，兼顾3000吨干散货船及100TSU集装箱船，航道尺度为2.4米×60米×500米（水深×航宽×弯曲半径），闸室有效尺度为220米×34米×4.5米（有效长度×有效宽度×门槛水深）。挡水、泄水、船闸和电站等主要建筑物按2级建筑物设计，船闸引航墙、鱼道、护岸等次要建筑物按3级设计，临时建筑物按4级设计。洪水标准采用100年一遇设计、1000年一遇校核，消能防冲建筑物按50年一遇洪水设计。库区防护工程等级为4级，人口居住区采用20年一遇淹没防护标准；耕地、园林采用5年一遇淹没防护标准，排涝标准为10年一遇。地震基本烈度为Ⅶ度。

工程建设内容主要包括：①枢纽工程区：从左至右依次布置：左岸连接坝（混凝土重力坝）、河床式厂房、溢流坝、船闸、右岸连接坝（混凝土重力坝），坝轴线全长1295.5m，坝顶高程约为350.5m；②库区防护工程：包括堤防工程（涉及5个防护区，需新修堤防8.16km、加高加固堤防6.78km和护岸1.63km），抬填工程（抬填面积205.40hm²、灌排恢复21.18km、护坡14.25km），浸没处理工程4处共计95.8hm²，排涝工程需新修5处电排站、排水干管12.05km、新建排水沟1.76km、整修排水沟0.7km和73处排水口处理工程等；③道路工程区：包括对外交通工程和场内施工道路：需改建对外交通道路长9.028km；需新修施工临时道路长15.97km（枢纽左岸6.40km、枢纽右岸8.37km、库区防护工程区1.2km）；

④航道工程区：对老木孔枢纽坝下至东风岩枢纽坝下口门区17km航道采取疏浚、清障拆坝、堵坝等整治措施，并配套建设航标工作船码头、航道管理站房、锚地、航标等支持保障系统；⑤取料场2处（均为砂砾石料场），分别位于西坝镇对岸河滩（西坝渡口砂砾石料场）、沫溪河西坝镇下游筒车坝右岸漫滩（筒车坝砂砾石料场）；⑥弃渣场4处，分别位于坝址右岸下游距坝址约1.0km处的九道拐1#弃渣场、九道拐2#弃渣场、坝址左岸距坝址约3.5km处的斑竹湾1#弃渣场、斑竹湾2#弃渣场；⑦施工生产生活区：枢纽左岸施工临建区新征临时用地3.45hm²、枢纽右岸施工临建区新征临时用地12.4hm²、库区防护工程施工临建区新征临时用地6.34hm²。

本项目总占地面积1780.06hm²，其中永久占地面积1520.34hm²（包括枢纽工程区154.40hm²、库区防护工程区28.78hm²、道路工程区15.49hm²、航道工程区0.57hm²、水库淹没区1305.59hm²、水库影响区15.51hm²），临时占地面积259.72hm²（包括库区防护工程区215.93hm²、弃渣场区17.72hm²、道路工程区3.88hm²、施工生产生活区22.19hm²）。

本工程建设土石方开挖总量为1836.11万m³（以自然方计，其中表土剥离量232.95万m³、砂砾石料场无用层剥离量0.97万m³、土石方量1602.19万m³），土石方填方总量为1656.12万m³（含表土回填量232.95万m³、土石方回填量1423.17万m³），内部调入、调出量均为1198.36万m³，无外借土石方，弃方总量179.99万m³（含砂砾石料场无用层0.97万m³、弃渣179.02万m³）。

工程建设影响人口384户1063人（基准年调查数据），工矿企业18家；专项设施影响各类公路17.67km，桥梁43座；各类码头、渡口51处；影响各类通信线路30.83km；广播电视线路15.59km；各电压等级输电线路30.46km、影响铁塔16座；影响水利水电工程设施有小水电站2处、水文站1处、取水泵站7处、防护堤0.69km；影响其他项目有排污口73处、休闲平台8处、天然气输送管道5.92km、文物古迹7处、木材水运设施4处。另外还影响房屋装修、附属设施、坟墓等项目。

工程建设需拆迁房屋101704.38m²，至规划水平年搬迁安置人口387户、1065人，采用集中安置（安置295户809人，设3处集中安置点，居民点占地面积共计6.48hm²）、后靠建房安置、分散插迁建房安置（安置92户256人）。涉及专项设施复改建工程有：码头与渡口、公路、桥梁、输

电线路、通讯线路、天然气管道等。本项目移民安置及专项设施复改建均采取建设单位出资，由地方政府组织实施后续的建设工作。因移民搬迁安置、专项设施复改建引起的扰动地表面积（ 20.30hm^2 ）列入本工程直接影响区范围。

本项目总工期62个月，根据初步设计批复，本项目最新核定初步设计概算120.69亿元。

四川岷江东风岩航电枢纽工程建设单位为四川岷江港航电开发有限责任公司。根据国家有关法律法规的规定，建设单位四川岷江港航电开发有限责任公司于2018年4月委托湖南省水利水电勘测设计研究总院编制本项目水土保持方案。湖南省水利水电勘测设计研究总院于2019年3月编制完成《四川岷江东风岩航电枢纽工程水土保持方案报告书》（报批稿）。四川省水利厅于2019年4月11日以“川水函〔2019〕476号”批复了本项目水保方案。

2024年1月，四川金原工程勘察设计有限责任公司、四川蜀水生态环境建设有限责任公司共同承担了四川岷江东风岩航电枢纽工程水土保持设施监测工作，接收任务后，根据合同内容，成立了四川岷江东风岩航电枢纽工程施工期水土保持监理及监测联合体，严格按照相关规定，对项目建设实际情况进行了全面踏勘和详细调查，收集了相关资料并进行了实地量测。

进场监测时，主要对项目区原始地貌，建设扰动情况、工程进度、弃渣、水土流失及流失危害状况、水土保持措施实施情况等进行全面踏勘和调查，并对工程监测进场前的资料进行收集，并对现场进行了实地监测。

在现场调查和收集了相关资料之后，根据本项目实际情况，我公司按照水土保持监测的相关要求，于2024年5月编制完成《四川岷江东风岩航电枢纽工程水土保持监测实施方案》，使得本项目的水土保持监测工作更加科学、合理。

1.1.1 项目建设进度

根据2季度现场监测和收集相关资料，截至2026年6月底，本工程处于施工阶段，右岸已开工建设，右岸大临设施，右岸进场道路基本已建设完成，正在推进右岸船闸、泄水闸相关建设工作。左岸已开工，正在进行左

岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点施工。库区防护工程已开工，水银坝表土剥离已完成，正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工。弃渣场等还未启用。具体建设进度如下：

1、施工生产生活区

本项目施工生产生活区截至目前该区累计扰动地表面积 11.94hm^2 ，右岸办公生活营地，钢筋加工厂，筛分拌和系统场站以及应急避险平台目前已建设完成。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

2、道路工程区

本项目道路工程区截至目前该区累计扰动地表面积 2.8hm^2 ，右岸进场道路建设隧道已实现贯通，钢栈桥已建设完工，明线段已完成施工。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

3、枢纽工程区

本项目枢纽工程区截至目前该区累计扰动地表面积 69.11hm^2 ，右岸枢纽区船闸、泄水闸均已完成基坑开挖、封基混凝土浇筑，正开展主体结构混凝土施工。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

4、库区防护工程区

本项目库区防护工程区截至目前该区累计扰动地表面积 125.62hm^2 ，水银坝表土剥离已完成，正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

5、水库淹没及影响区

本项目水库淹没及影响区截至目前该区累计扰动地表面积20.44hm²，根据批复的《水保方案》及收集的资料，左岸施工生产生活等大临设施建设位于红线范围内的水库淹没及影响区内，面积重叠，为避免重复计算，左岸施工生产生活临建面积计入水库淹没及影响区，目前该区域正在进行左岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点等位置施工。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

1.1.2 项目区水土流失因子变化情况

根据沿线气象站统计资料分析，项目区2026年第2季度气象因子变化情况见下表：

表1-1 项目区气象因子变化情况表

时间	降雨量（mm）	24h 最大降雨量（mm）	平均风速（m/s）	最大风速（m/s）
2026年4月	105	22	1.2	2
2026年5月	129	30	1.1	3
2026年6月	138	34	1.1	3

1.2 水土流失防治工作概况

通过本季度监测，本项目2026年度第2季度主要包括施工右岸船闸、泄水闸相关建设，左岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点施工，库区防护工程正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工。

具体表现为：

1、本项目施工生产生活区，根据本季度水土保持监测情况，目前本区域左岸已开工，正在进行左岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点施工。右岸已完成临时房建、施工仓库、钢筋加工厂的建设，右岸筛分拌和系统土建与设备安装均完成并投产，办公营地裸露地表采取了相应的植物措施，钢筋场抬填边坡采取了播撒草籽，筛分拌和系统场站外修建了排水沟、沉沙池等水土保持措施，左岸临时堆土采取了密目网遮盖、临时拦挡、临时排水沟等措施，有效地防治了水土流失，经调查，截至2026年6月底，施工生产生活区未发生水土流失事件。

2、本项目道路工程区右岸进场道路已建设完成，根据本季度水土保持监测情况，右岸进场道路建设隧道已实现贯通，钢栈桥已建设完工，明线段已完成施工。进场道路边坡裸露地表部分区域采取了草皮护坡，修建了排水沟、沉沙池等水土保持措施，有效地防治了水土流失，经调查，截至2026年6月底，道路工程区未发生水土流失事件。

3、本项目枢纽工程区处于施工期，根据本季度水土保持监测情况，左岸枢纽区进行了表土剥离，右岸枢纽区正在推进右岸船闸、泄水闸相关建设工作，枢纽工程采取了表土剥离、临时排水，临时遮盖等措施，有效地防治了水土流失，经调查，截至2026年6月底，枢纽工程区未发生水土流失事件。

4、本项目库区防护工程区处于施工期，根据本季度水土保持监测情况，正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工，库区防护工程区采取了表土剥离、临时遮盖、临时拦挡等措施，有效地防治了水土流失，经调查，截至2026年6月底，枢纽工程区未发生水土流失事件。

1.3 监测工作实施情况

在四川岷江东风岩航电枢纽工程2026年第2季度水土保持监测的过程中，对发现的现场问题及时向建设单位反馈，并将监测过程资料按时报送至建设单位和相关水行政主管部门。

表 1-2 水土保持监测人员配备表

姓名	职称或职务	专业或从事工作	监测工作分工
杨 权	高级工程师	水土保持	项目负责人
兰 男	高级工程师	水土保持	技术负责人
许正前	高级工程师	水利水电	技术人员
李 明	高级工程师	水土保持	技术人员
李 霞	工程师	水土保持	技术人员
李 俊	工程师	水土保持	技术人员
欧阳安生	工程师	水利工程	技术人员
家永康	工程师	水土保持	技术人员
陈召文	高级工程师	水土保持	技术人员
苟家骅	高级工程师	水利水电	技术人员
彭想存	工程师	水土保持	技术人员
陈 阳	助理工程师	水土保持	技术人员

表 1-3 水土保持监测设备配备表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	设施				
1	简易坡面量测场		个	6	用于观测水土流失量
2	沉沙池		个	8	用于观测水土流失量
二	设备				
1	低空无人机		套	1	用于遥感监测
2	监控设备		套	2	用于视频监控
3	远距离激光测距仪	NIKONLR800	台	1	便携式
4	高精度激光测距仪	PD40	台	1	手持
5	手持式GPS	合众思壮 GPS60SC	台	2	监测点、场地、渣场的定位量测
6	罗盘、塔尺		套	2	用于测量坡度
7	测高仪	NIKONLR800	台	1	测量植物生长状况
8	数码照相机		台	1	用于监测现场的图片
9	数码摄像机		台	1	用于监测现场的影像
10	笔记本电脑		台	2	用于电子资料编写、图片储存等
11	易耗品				样品分析用品、玻璃器皿等
12	辅材及配套设备				各种设备安装辅助材料

表 1-4 生产建设项目水土保持监测成果表

项目名称		四川岷江东风岩航电枢纽工程		监测单位	四川金原工程勘察设计有限责任公司 四川蜀水生态环境建设有限责任公司			
监测成果分期		(2026) 年度 总第 (9) 期		总监测时段		2024年 5 月 至项目竣工		
扰动地表面积 (hm²)		229.91		造成水土流失量 (t)		782.52		
防治目标		目标值	监测值	防治目标		目标值	监测值	
扰动土地整治率 (%)		95	-	水土流失总治理度 (%)		98	-	
土壤流失控制比		1.0	-	拦渣率 (%)		95	-	
林草植被恢复率 (%)		99	-	林草覆盖率 (%)		28	-	
水土保持措施完成情况								
工程措施		植物措施		临时措施		完成水土保持投资 (万元)		
表土剥离, 各类截排水沟, 土地平整, 浆砌石, 现浇砼		撒播草籽, 铺草皮, 乔木, 灌木, 草皮护坡		袋装土垒砌, 临时排水沟, 密目网覆盖, 土质沉沙池, 铺撒碎石子		--		
监测 实施 情况	监测内容		监测点					
			监测方法	监测设施 (设备)	监测分区	数量 (个)		
	(1) 水土流失背景值 (2) 水土流失量 (3) 扰动地表面积 (4) 项目区内水土流失危害 (5) 重力侵蚀调查 (6) 项目区外水土流失危害	(1) 实地量测 (2) 地面观测 (3) 调查监测 (4) 遥感监测 (5) 资料分析 (6) 视频监测				GPS、测距仪、简易水土流失观测场、监测样方、无人机、摄像头	枢纽工程区	4
			库区防护工程区	4	1		1	1
			道路工程区	2	1		1	1
			弃渣场区	4	0		0	0
			施工生产生活区	2	1		0	1
			航道工程区	1	0		0	0
			水土流失灾害事件		无水土流失事件发生			
存在问题与建议		(1) 通过调查资料进行分析, 项目建设期因工程建设施工不可避免地存在地表扰动和破坏, 因此可能造成防治责任范围内的原地貌土壤侵蚀, 建议施工期各项措施及时实施, 减小水土流失。 (2) 水银坝剥离的表土进行了集中堆放, 设置了临时拦挡, 但临时排水沟, 临时沉沙池实施不完善, 当前施工处于雨季, 降雨增多, 建议各处临时堆土尽快完善临时排水系统。 (3) 右岸办公生活营地外道路两边排水沟、右岸筛分拌和系统排水沟、右岸进场道路排水沟存在淤积现象, 项目建设范围内, 各处排水设施应做好日常清理, 避免堵塞, 否则水土保持设施无法正常发挥效益。 (4) 左岸施工范围内, 挖填边坡裸露, 临时遮盖不足, 建议对挖填边坡增设临时遮盖措施。 (5) 新增扰动范围时, 表土厚度需按要求剥离, 并集中堆放, 按照批复的水保方案采取相应保护措施。						

2 重点部位监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 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实地量测、地面观测、资料分析和遥感监测等方法进行。

根据《四川岷江东风岩航电枢纽工程水土保持方案报告书（报批稿）》的监测要求以及四川岷江东风岩航电枢纽工程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，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。

根据批复的原水保方案，本项目批复的水土保持防治责任范围为1800.36hm²，均为项目建设区。其中枢纽工程区防治责任范围154.40hm²，库区防护工程区防治责任范围244.71hm²，道路工程区防治责任范围19.37hm²，航道工程区防治责任范围0.57hm²，施工生产生活区防治责任范围22.19hm²，取料场区防治责任范围为4.85*hm²（位于淹没区内，不计列），弃渣场区防治责任范围为17.72hm²，水库淹没及影响区防治责任范围为1321.1hm²，移民安置及专项设施复改建区防治责任范围为20.30hm²。

根据2026年第2季度水土保持监测成果，本项目截至2026年6月末，实际发生的水土保持防治责任范围为229.91hm²，其中：施工生产生活区实际发生防治责任范围11.94hm²，道路工程区实际发生防治责任范围2.8hm²，枢纽工程区实际发生防治责任范围69.11hm²，库区防护工程区实际发生防治责任范围125.62hm²，水库淹没及影响区实际发生防治责任范围20.44hm²。

表 2-1 水土流失防治责任范围监测情况表

单位: hm^2

项目分区	方案批复的防治责任范围	本季度发生的防治责任范围	累计防治责任范围
枢纽工程区	154.40	2.11	69.11
库区防护工程区	244.71	125.62	125.62
道路工程区	19.37	0	2.8
航道工程区	0.57	0	0
施工生产生活区	22.19	0	11.94
取料场区	4.85*	0	0
弃渣场区	17.72	0	0
水库淹没及影响区	1321.1	20.44	20.44
移民安置及专项设施复建区	20.30	0	0
合计	1800.36	148.17	229.91

注: 根据批复的《水保方案》及收集的资料, 左岸施工生产生活等大临设施建设位于红线范围内的水库淹没及影响区内, 面积重叠, 为避免重复计算, 左岸施工生产生活临建面积计入水库淹没及影响区。

2.1.2 扰动土地监测结果

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, 本项目的扰动地表情况监测工作将采用查阅施工资料调查监测、巡查及无人机低空航拍等监测的方法进行。

表 2-2 工程扰动地表情况统计表

单位: hm^2

项目分区	方案批复的扰动土地面积	本季度扰动地表面积	累计扰动面积
枢纽工程区	154.40	2.11	69.11
库区防护工程区	244.71	125.62	125.62
道路工程区	19.37	0	2.8
航道工程区	0.57	0	0
施工生产生活区	22.19	0	11.94
取料场区	4.85*	0	0
弃渣场区	17.72	0	0
水库淹没及影响区	1321.1	20.44	20.44
移民安置及专项设施复建区	20.30	0	0
合计	1800.36	148.17	229.91

2.2 取土(石、料)监测结果

2.2.1 设计取料场情况

根据本项目批复的水土保持方案，库区防护工程施工除购买成品砂石料外，各防护区还需从左、右岸砂石料场取料40.09万 m^3 ，其中从左岸西坝渡口天然砂砾石料场开采毛料14.35万 m^3 （开采面积1.51 hm^2 ），从右岸筒车坝天然砂砾石料场开采毛料25.74万 m^3 （开采面积3.34 hm^2 ）。这两处砂石料场均位于上游库区，砂石料质量、储量均能满足施工需要。

2.2.2 取料场及取料量监测结果

根据本季度水土保持监测情况，四川岷江东风岩航电枢纽工程截至2026年6月末，取料场暂未启用。

2.3 弃土（石、渣）监测结果

2.3.1 设计弃渣场情况

根据本项目批复的水土保持方案，本工程弃渣主要来自枢纽主体工程开挖弃渣。弃渣场分左岸、右岸布置，共布置4处弃渣场。弃渣场占地面积共计17.72 hm^2 ，渣场规划设计总容量283.0万 m^3 。渣场最终堆渣量179.02万 m^3 。

弃渣场分布情况见下表：

表 2-3 水保方案批复的弃渣场情况一览表

行政区划	渣场名称	占地类型及面积(hm ²)						渣场级别/ 类型	渣场 设计容量 (万m ³)	最终堆渣量(万m ³)				土石比	渣场底部 高程 (m)	最终弃渣 面高程 (m)	堆渣最大 高度 (m)	集雨 面积 (km ²)	渣面恢 复方式
		合计	耕地	园地	林地	住宅 用地	交通运 输用地			合计	土方	砂方	混合料						
五通桥区	斑竹湾1#弃渣场	8.78	2.83	3.89	1.96	0.1		3级/沟头型	132	123.9	0.95	23.39	99.56	石渣场	360	420	60	0.1	复垦
	斑竹湾2#弃渣场	1.58	0.51	0.7	0.35	0.02		4级/沟头型	20	18.53		18.53		石渣场	388	420	32	0.04	复垦
犍为县	九道拐1#弃渣场	2.46	1.13	0.11	1.16		0.06	4级/沟头型	22	20.74			20.74	石渣场	344	376	32	0.03	复垦
	九道拐2#弃渣场	4.9	2.03	0.91	1.96			4级/沟道型	109	42.42		25.3	17.12	石渣场	339	368	29	西面: 0.44 东面: 0.03	复垦
合计		17.72	6.5	5.61	5.43	0.12	0.06		283	205.59	0.95	67.22	137.42						

说明: 表中“最终堆渣量”已换算为松方, 换算系数为: 土方1.33、砂方1.07、混合料1.19。

2.3.2 弃渣场及弃渣量监测结果

根据本季度水土保持监测情况，四川岷江东风岩航电枢纽工程截至2026年6月末，弃渣场暂未启用。

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

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观测、实地量测等方式进行。工程措施主要采用皮尺、钢卷尺、坡度仪量测排水沟尺寸、坡面、坡度等。

3.1.1 枢纽工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，枢纽工程区本季度未实施工程措施。经统计分析，枢纽工程区完成的工程措施量详见表3-1。

表 3-1 枢纽工程区工程措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
枢纽工程区	工程措施	表土剥离	m³	18760	0	107052

3.1.2 库区防护工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，库区防护工程区本季度实施的工程措施主要为：表土剥离。经统计分析，库区防护工程区完成的工程措施量详见表3-2。

表 3-2 库区防护工程区工程措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
库区防护工程区	工程措施	表土剥离	万m³	203.83	20.39	20.39

3.1.3 道路工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，道路工程区本季度未实施工程措施。经统计分析，道路工程区完成的工程措施量详见表3-3。

表 3-3 道路工程区工程措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容		单位	方案设计	本季度完成	累计完成
道路工程区	工程措施	各类截排水沟	长度	m	18732	0	240
			浆砌石	m³	12694	0	25
			现浇砼	m³	1492	0	261
		土地平整		hm²	6.37	0	1.3
		表土剥离		万 m³	4.41	0	0.58

3.1.4 施工生产生活区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，施工生产生活区本季度实施的工程措施主要为：表土剥离。经统计分析，施工生产生活区完成的工程措施量详见表3-4。

表 3-4 施工生产生活区工程措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
施工生产 生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³	6.88	10.6	11.76
		土地平整	hm ²	13.74	0	1.87

3.2 植物措施监测结果

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观测、实地量测的方法进行。植被措施多采用植被样方、植被覆盖仪、测高仪、胸径尺进行量测的方法，对植被效果进行调查，植物措施的成活率、盖度等。

3.2.1 道路工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，道路工程区本季度未实施植物措施。经统计分析，道路工程区完成的植物措施量详见表3-5。

表 3-5 道路工程区植物措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
道路工程区	植物措施	乔木	株	7026	0	30
		铺设草皮	m ²	2160	0	3518.75

3.2.2 施工生产生活区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，施工生产生活区本季度未实施植物措施。经统计分析，施工生产生活区完成的植物措施量详见表3-6。

表 3-6 施工生产生活区植物措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
施工生产 生活区	植物措施	播撒草籽	kg	1060	0	160
		铺设草皮	m ²	0	0	100
		乔木	株	0	0	31
		灌木	株	0	0	25

3.3 临时措施监测结果

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，本项目的临时措施设施情况监测工作主要采用现场调查、资料分析和现场量测等方法进行。

3.3.1 枢纽工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，枢纽工程区本季度实施的临时措施主要为：临时排水沟、密目网覆盖。经统计分析，枢纽工程区完成的临时措施量详见表3-7。

表 3-7 枢纽工程区临时措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
枢纽工程区	临时措施	袋装土垒砌	m	1970	0	700
		临时排水沟	m	2243	519	2299
		土质沉沙池	个	7	0	3
		密布网覆盖	m ²	87920	6000	68000

3.3.2 库区防护工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，库区防护工程区本季度实施的临时措施主要为：袋装土垒砌、密目网覆盖。经统计分析，库区防护工程区完成的临时措施量详见表3-8。

表 3-8 库区防护工程区临时措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
库区防护工程区	临时措施	袋装土垒砌	m	30479	1088	1088
		密布网覆盖	m ²	639040	29070	29070

3.3.3 道路工程区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，道路工程区本季度实施的临时措施主要为：临时排水沟、密目网覆盖。经统计分析，道路工程区完成的临时措施量详见表3-9。

表 3-9 道路工程区临时措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
道路工程区	临时措施	临时排水沟	m	25875	500	2100
		土质沉沙池	个	22	0	2
		密布网覆盖	m ²	15540	500	28100

3.3.4 施工生产生活区

根据2026年第2季度水土保持监测结果，施工生产生活区本季度实施的临时措施主要为：袋装土垒砌、临时排水沟、密目网覆盖。经统计分析，施工生产生活区完成的临时措施量详见表3-10。

表 3-10 施工生产生活区临时措施监测结果

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	本季度完成	累计完成
施工生产生活区	临时措施	袋装土垒砌	m	7328	480.28	783.28
		临时排水沟	m	5502	490.18	3364.18
		土质沉沙池	个	33	0	3
		铺撒碎石子	m³	7594	0	148
		密布网覆盖	m²	161280	12614	140114

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，有效地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。

表 3-11 各监测分区水土保持措施完成情况汇总表

监测分区	措施类型	措施内容		单位	方案设计	本季度完成	累计完成
枢纽工程区	工程措施	表土剥离		m³	18760	0	107052
	临时措施	袋装土垒砌		m	1970	0	700
		临时排水沟		m	2243	519	2299
		土质沉沙池		个	7	0	3
		密布网覆盖		m²	87920	6000	68000
库区防护工程区	工程措施	表土剥离		万m³	203.83	20.39	20.39
	临时措施	袋装土垒砌		m	30479	1088	1088
		密布网覆盖		m²	639040	29070	29070
道路工程区	工程措施	各类截排水沟	长度	m	18732	0	240
			浆砌石	m³	12694	0	25
			现浇砼	m³	1492	0	261
		土地平整		hm²	6.37	0	1.3
		表土剥离		万m³	4.41	0	0.58
	植物措施	乔木		株	7026	0	30
		铺设草皮		m²	2160	0	3518.75
	临时措施	临时排水沟		m	25875	500	2100
		土质沉沙池		个	22	0	2
		密布网覆盖		m²	15540	500	28100

第三章 水土流失防治措施监测结果

施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³	6.88	10.6	11.76
		土地平整	hm ²	13.74	0	1.87
	植物措施	播撒草籽	kg	1060	0	160
		铺设草皮	m ²	0	0	100
		乔木	株	0	0	31
		灌木	株	0	0	25
	临时措施	袋装土垒砌	m	7328	480.28	783.28
		临时排水沟	m	5502	490.18	3364.18
		土质沉沙池	个	33	0	3
		铺撒碎石子	m ³	7594	0	148
		密布网覆盖	m ²	161280	12614	140114

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

项目产生水土流失的主要部位为施工造成的扰动区域，例如开挖回填、土石方扰动等，在施工过程中对各防治分区采取水土保持措施，能有效地减少施工扰动造成的水土流失，随着项目的建设，硬化面积逐渐增加，相应的水土流失面积较扰动面积有所减少。

根据2026年第2季度监测结果，本季度项目道路工程区水土流失面积为1hm²，施工生产生活区水土流失面积为3.94hm²，枢纽工程区水土流失面积为40.11hm²，库区防护工程区水土流失面积为110hm²，水库淹没及影响区水土流失面积为20.44hm²，共计水土流失面积175.49hm²，其他区域暂未开始施工。具体详见表4-1。

表 4-1 水土流失面积监测情况表

单位：hm²

序号	监测分区	扰动面积	水土流失面积	备注
1	枢纽工程区	69.11	40.11	扣除硬化面积
2	库区防护工程	125.62	110	扣除硬化面积
3	道路工程区	2.8	1	扣除硬化面积
4	施工生产生活区	11.94	3.94	扣除硬化面积
5	水库淹没及影响区	20.44	20.44	/
6	合计	229.91	175.49	/

4.2 土壤流失量监测结果

通过本季度水土保持监测结果，项目区2026年第2季度总水土流失量为782.52t，库区防护工程区是本项目本季度水土流失的重点区域，具体水土流失情况见下表4-2。

表 4-2 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)
枢纽工程区	40.11	1700	0.25	170.47
库区防护工程区	110	1800	0.25	495.00
道路工程区	1	2000	0.25	5.00
施工生产生活区	3.94	1000	0.25	9.85
水库淹没及影响区	20.44	2000	0.25	102.20
合计	175.49	/	/	782.52

4.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测结果

根据批复的水保方案及项目设计资料，本项目方案共设计弃渣场4个，取料场2个。通过2026年第2季度监测，本项目目前处于施工期，弃渣场，取土场暂未启用，

5 存在的问题和建议

5.1 监测情况

通过本季度监测，四川岷江东风岩航电枢纽工程建设单位在施工期间重视水土保持工作，工程建设期间能够按照已批复水保方案的要求实施了水土保持措施，如：裸露地表采取了绿化措施及密目网覆盖，办公生生活营地修建了排水沟、沉沙池，按要求实施了绿化措施，钢筋场抬填边坡采取了播撒草籽等水土保持措施，进场道路边坡部分区域采取了草皮护坡，修建了排水沟、沉沙池等水土保持措施，枢纽工程区采取了表土剥离、临时排水沟、临时遮盖、场内道路实施了乔木等措施，库区防护工程区剥离表土进行了集中堆放，采取了临时拦挡、临时遮盖等措施。其他区域还未开工，已实施的水保措施基本满足水土保持需求。总体来说工程建设防治范围内造成的水土流失危害较轻，未发生水土流失事件，项目区因施工建设造成的水土流失基本得到控制。

根据现场监测，截至2026年6月，项目区共扰动地表面积约229.91hm²，水土流失面积约175.49hm²。

5.2 监测结论

根据本季度水土保持监测，比照土壤侵蚀背景状况及调查监测结果的分析可以看出，工程建设和施工单位重视水土保持工作和生态保护，按照主体设计的内容和《水保方案》设计正在逐步实施各种预防保护措施。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

(1) 四川岷江东风岩航电枢纽工程处于施工阶段，右岸大临设施，右岸进场道路基本已建设完成，正在推进右岸船闸、泄水闸相关建设工作。左岸已开工，正在进行左岸临建区、抬填区、卸料施工船舶停靠点施工。库区防护工程已开工，水银坝表土剥离已完成，正在进行水银坝抬填，余家坝和灯盏窝堤防工程施工。建设单位和施工单位在工程建设过程中重视水土保持工作，遵循三同时原则，积极落实水土保持措施，使水土保持措施和主体工程同步进行、相互协调，有效地防治了各水土保持监测分区的水土流失，已实施的各项水土保持措施发挥其作用，工程防治责任范围内未发生水土流失灾害。

(2) 在防治分区的拦挡、覆盖、排水沟、绿化等水保措施在很大程度上能起到防护效果。整体来看，整个项目区对项目建设区以外的区域影响较小，项目区内未发生水土流失事件。

5.3 建议

5.3.1 对建设单位建议

进一步加强管理，加强与施工单位和各级水行政主管部门的联系，认真听取相关人员对项目水土保持工作的建议，落实好水土保持措施。

5.3.2 对施工单位建议

希望施工单位在下一步的工作中继续坚持按照每期监测简报提出的意见完善水土保持措施，坚持“三同时”原则，保证项目水土保持工作顺利进行。加强对已经实施的水土保持措施的养护，并完善未实施或防护效果不好的地段。

5.3.3 监测过程中发现问题和建议

为更好地落实水土保持方案，最大限度控制工程建设造成的水土流失，针对具体地段的具体问题，提出以下建议。

(1) 通过调查资料进行分析，项目建设期因工程建设施工不可避免地存在地表扰动和破坏，因此可能造成防治责任范围内的原地貌土壤侵蚀，建议施工期各项措施及时实施，减小水土流失。

(2) 水银坝剥离的表土进行了集中堆放，设置了临时拦挡，但临时排水沟，临时沉沙池实施不完善，当前施工处于雨季，降雨增多，建议各处临时堆土尽快完善临时排水系统。

(3) 右岸办公生活营地外道路两边排水沟、右岸筛分拌和系统排水沟、右岸进场道路排水沟存在淤积现象，项目建设范围内，各处排水设施应做好日常清理，避免堵塞，否则水土保持设施无法正常发挥效益。

(4) 左岸施工范围内，挖填边坡裸露，临时遮盖不足，建议对挖填边坡增设临时遮盖措施。

(5) 新增扰动范围时，表土厚度需按要求剥离，并集中堆放，按照批复的水保方案采取相应保护措施。

6 下一季度工作计划

本工程水土保持监测内容主要包括主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计的落实情况、水土保持管理工作情况。

通过本季度水土保持监测结果，库区防护工程区是项目本季度水土流失的重点区域，但是在后续施工中，弃渣场逐步启用后因大量的堆渣活动，该区也将是本项目水土流失的重点区域，属于监测重点区域。

下一季度的监测工作：

（1）主体工程施工进度

监测主体工程施工进度，尤其是与水土流失相关的施工工艺及方法，做到对整个工程进度的全盘掌握。

（2）工程建设扰动面积

工程已全面开工，对所有占压、挖填造成的扰动地表面积进行监测，监测过程中不仅要注意永久开挖、占压的部分，对较大的临时堆土、开挖也要进行监测。

（3）水土保持工程建设情况

监测拦渣工程、护坡工程、防洪排导工程，降水蓄渗工程，植被建设工程等的实施进度、数量以及临时工程的实施进度与数量。

（4）水土保持防治效果的监测

监测各类水土保持工程的实施进度、数量及质量、林草生长情况以及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度以及运行情况，各类防治措施在控制水土流失，改善生态环境等方面的作用。

（5）加大对土石方的监测力度，落实土石方开挖，表土剥离量以及表土去向，监测表土堆场的防护措施实施情况，严格按照批复的水保方案所要求的各项水土保持措施进行监测，对发现的问题及时向建设单位报告并提出监测意见。