

金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程
(四川段 1)

水土保持监测季报
(第 2 期)

监测时段: 2023 年 10 月 1 日 ~ 12 月 31 日

建设单位: 国家电网有限公司特高压建设分公司
监测单位: 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

2024 年 1 月

金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程
(四川段 1)

水土保持监测季报
(第 2 期)

监测时段: 2023 年 10 月 1 日 ~ 12 月 31 日

建设单位: 国家电网有限公司特高压建设分公司
监测单位: 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

2024 年 1 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中南电力设计院有限公司
法定代表人：陈新军
单位等级：★★★★★ (5星)
证书编号：水保监测字第 20230001 号
有效期：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 10 月



仅供金上一湖北±800千伏特高压直流输电工程水土保持监测使用，复印无效。

监测单位地址：湖北省武汉市武昌区中南二路 12 号

监测单位邮编：430071

项目联系人：程谅

联系电话：027-65262787

目 录

1 综合说明	1
1.1 工程概况	1
1.2 施工组织情况	1
1.3 本季度水土保持监测工作概述	4
2 主体工程进展情况及监测分区	5
2.1 主体工程进度	5
2.3 监测分区	6
3.监测内容与方法	7
3.1 项目扰动面积监测	7
3.2 土壤流失面积监测	7
3.3 水土流失状况监测	7
3.4 水土保持措施情况监测	10
3.6 项目区气象因子监测	15
4.结论.....	16
4.1 结论	16
4.2 存在问题及完善建议	16
4.3 本项目后期监测工作安排	16
生产建设项目水土保持季度报告表	18
附件 1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表	21
附件 2 生产建设项目水土保持监测问题清单	23

1 综合说明

1.1 工程概况

项目名称：金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程

建设单位：国家电网有限公司

建设管理单位：国网四川省电力公司

建设性质及等级：新建I级输电工程

建设内容：由新建送端卡麦站工程、新建送端帮果站工程、新建受端湖北站工程、送端接地极、受端接地极、±400kV 直流输电线路、±800kV 直流输电线路、接地极线路工程组成。途经西藏、四川、重庆、湖北 4 个省（自治区）级行政区，线路路径总长度约 2141.10km。

本工程在四川境内（以下简称“四川段 1”）工程建设内容包括±400kV 直流线路（四川段 104.626km），±800kV 直流线路（甘孜州白玉县、巴塘县、理塘县、雅江县境内直流线路 274.934km）。

四川段 1 内新建±400kV 直流线路总长 104.626km，共架设铁塔 191 基（直线塔 110 基、耐张塔 81 基），基础主要采用挖孔桩基础、岩石锚杆基础。途经四川省甘孜州巴塘县、白玉县。

四川段 1 内新建±800kV 直流线路总长 274.934km，共架设铁塔 501 基（直线塔 344 基、耐张塔 157 基），基础主要采用挖孔桩基础、直柱板式基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础、钻孔灌注桩基础、嵌岩桩基础、微型桩基础和阶梯变截面桩基础。途经四川省甘孜州白玉县、巴塘县、理塘县、雅江县。

依据《金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案报告书》（2022 年 9 月），本工程在四川段 1 境内占地面积为 199.97hm²，均位于青藏高原区。

1.2 施工组织情况

本项目在四川境内（四川段 1）施工组织情况如下：

表 1-1 工程施工组织情况汇总

项目	标包	建管单位	设计单位	施工单位	监理单位
±400kV 直流线路	川 1 标	国网四川省电力公司	中国电力工程顾问集团西南电力设计院	贵州送变电有限责任公司	长春国电建设管理有限公司
	川 2 标			陕西送变电工程有限公司	
	川 3 标			江西送变电工程有限公司	
±800kV 直流线路	川 1 标			贵州送变电有限责任公司	
	川 2 标			陕西送变电工程有限公司	
	川 4 标		四川电力设计咨询有限责任公司	浙江省送变电工程有限公司	四川赛德工程管理有限公司
	川 5 标			天津送变电工程有限公司	
	川 6 标		山东电力工程咨询院有限公司	宁夏送变电工程有限公司	
	川 7 标			甘肃送变电工程有限公司	

表 1-2 各标段建设内容情况汇总

标段		川 1 标	川 2 标	川 3 标	川 4 标	川 5 标	川 6 标	川 7 标	小计
±800kV	线路长度 (km)	25.608	30.062		59.846	56.184	58.91	44.324	274.934
	直线塔 (基)	25	32		84	79	83	41	344
	耐张塔 (基)	19	21		28	23	30	36	157
	塔基数 (基)	44	53		112	102	113	77	501
	沿线海拔	2900~4000	3500~4500		3500~4800	4050~4700	3200~4700	2800~4500	
±400kV	线路长度 (km)	25.013	24.949	54.664					104.626
	直线塔 (基)	23	29	58					110
	耐张塔 (基)	24	17	40					81
	塔基数 (基)	47	46	98					191
	沿线海拔	2900~4000	3700~4400	2800~4000					
涉及行政区域		白玉县	白玉县、巴塘	白玉县、芒康	巴塘县、理塘	理塘县	雅江县、理塘	雅江县	

标段	川 1 标	川 2 标	川 3 标	川 4 标	川 5 标	川 6 标	川 7 标	小计
		县	县	县		县		

1.3 本季度水土保持监测工作概述

2023 年 6 月，本工程建管单位国网特高压建设分公司委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程水土保持监测工作。

2023 年 7 月 3 日，四川西段业主项目部组织参建各方于工程现场召开了直流输电线路工程水土保持宣贯会议，水土保持监测单位针对水土保持监测工作的内容、形式、要求进行了交底宣贯。

2023 年 7 月 7 日，国网特高压建设分公司组织参建各方通过视频会议召开本工程水土保持监测实施方案讨论会议，水土保持监测单位就水土保持监测范围、内容、方法、工作配合等进行了介绍。

2023 年 12 月 7 日~12 月 28 日，水土保持监测单位赴工程现场开展水土保持监测现场调查工作，同步布置水土保持监测点。并开展 2023 年第 4 季度水土保持监测现场调查工作。了解工程实施现状、现场水土保持措施实施情况，并编制了《金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）水土保持监测季报-2023 年第 4 季度，总第 2 期》。

2 主体工程进展情况及监测分区

2.1 主体工程进度

金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）于 2023 年 7 月开工建设。

截至 2023 年 9 月底，本工程施工进度如下：

川 1 标：±400kV 直流线路已完成基础浇筑 47 基，±800kV 直流线路已完成基础浇筑 44 基。

川 2 标：±400kV 直流线路已完成基础浇筑 46 基，±800kV 直流线路已完成基础浇筑 53 基。

川 3 标：±400kV 直流线路已完成基础浇筑 80 基。

川 4 标：±800kV 直流线路已完成基础浇筑 103 基。

川 5 标：±800kV 直流线路已完成基础浇筑 102 基。

川 6 标：±800kV 直流线路已完成基础浇筑 106 基。

川 7 标：±800kV 直流线路已完成基础浇筑 67 基。

全线共计新建塔基 692 基，已完成基础浇筑 648 基，累计完成率 93.63%；已完成铁塔组立 88 基，累计完成率 12.72%；已完成导线展放 0km，累计完成率 0%。

表 2-1 线路工程施工进度表

施工标段		设计杆塔 数量（基）	基础浇筑 （基）	累计完成 率	铁塔组 立（基）	累计完 成率	杆塔架 线（km）	累计完 成率
川 1 标	±400kV 直流线路	47	47	100.00%	4	8.50%	0	0%
	±800kV 直流线路	44	44	100.00%	2	4.50%	0	0%
川 2 标	±400kV 直流线路	46	46	100.00%	0	0.00%	0	0%
	±800kV 直流线路	53	53	100.00%	7	7%	0	0%
川 3 标	±400kV 直流线路	98	80	81.63%	12	12.24%	0	0%
川 4 标	±800kV 直流线路	112	103	91.96%	22	19.64%	0	0%
川 5 标	±800kV 直流线路	102	102	100.00%	16	15.69%	0	0%
川 6 标	±800kV 直流线路	113	106	93.81%	18	15.93%	0	0%
川 7 标	±800kV 直流线路	77	67	87.01%	7	9.09%	0	0%
合计		692	648	93.64%	88	12.72%	0	0%

2.3 监测分区

本季度水土保持监测区域包括输电线路工程的塔基区、施工道路区。

根据工程进展情况，本季度施工活动主要为塔基区清表、基坑开挖、基础浇筑和铁塔组立作业，以及施工道路的开挖平整等。

本季度水土保持监测的重点区域为塔基区和施工道路区。

3.监测内容与方法

水土保持监测主要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、水土保持措施监测以及项目区气象因子监测。

本季度水土保持监测方法包括现场调查法、遥感监测法及资料分析监测。

3.1 项目扰动面积监测

项目扰动面积根据设计单位提供的水土保持一塔一图设计资料、无人机航拍影像、现场测量等方法进行测算。

经统计计算，截至目前，金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）扰动面积为 132.31hm²，约占设计施工扰动范围的 76.43%。其中塔基区扰动地表面积为 81.66hm²，施工道路区扰动地表面积为 50.65hm²，牵张场区和跨越施工场地区暂未开始施工。

表 3-1 工程施工扰动面积统计表（单位：hm²）

水土流失防治分区			方案设计 值	专项设计 值	施工扰动面积	
					2023 年第三季度 新增	累计
青藏高 原区	输电线 路	塔基区	94.56	89.74	47.56	81.66
		牵张场地区	31.99	19.85	0.00	0.00
		跨越施工场地区	1.28	1.08	0.00	0.00
		施工道路区	72.14	62.45	27.54	50.65
合计			199.97	173.11	75.10	132.31

3.2 土壤流失面积监测

本季度，输电线路工程进行塔基区的清表、基槽开挖、回填，基础浇筑和铁塔组立作业，施工作业点逐步增多，其土壤流失面积伴随着施工过程的开展逐步增加。塔基区、施工道路区的平均土壤流失面积约占该区域施工扰动范围的 80%。

表 3-2 土壤流失面积统计表（单位：hm²）

水土流失防治分区		施工扰动面积	土壤流失面积
直流输电线路	塔基区	81.66	65.33
	牵张场地区	0.00	0.00
	跨越施工场地区	0.00	0.00
	施工道路区	50.65	40.52
合计		132.31	105.85

3.3 水土流失状况监测

根据监测组现场调查结果，本阶段工程存在水土流失主要为输电线路塔基

扰动区、施工道路开挖填筑边坡等，因此建议施工方对施工扰动区域内的裸露空地进进行苫盖防护；对临时开挖渣土实施临时铺垫、拦挡和苫盖措施；对裸露的道路路面及时苫盖；对裸露边坡及时采取临时拦防和永久边坡防护措施，同时边坡及时做好临时排水沉沙措施以利于地表排水。

在本季度没有产生重大水土流失事件。

本工程项目区土壤侵蚀模数计算主要通过测钎法、集沙池法和侵蚀沟法。对于原状土边坡的水蚀(主要为面蚀)，采用测钎法定期观测土壤厚度变化情况，从而计算土壤侵蚀量；集沙池法利用布置的沉沙池通过量测一定时间段内的泥沙数量，估算坡面土壤侵蚀数量；侵蚀沟法通过观测坡面形成的侵蚀沟的变化情况来计算土壤侵蚀量。经计算，本工程本季度发生土壤流失数量约为 419.90t，按土壤密度 1.4t/m³ 计算，土壤流失量约为 299.93m³。

表 3-3 土壤流失数量统计表

水土流失防治分区		施工扰动面积 (hm ²)	平均土壤流失面积 (hm ²)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时长 (a)	土壤侵蚀量 (t)
直流输电线路	塔基区	81.66	65.33	1529	0.25	249.72
	牵张场地区	0.00	0.00	/	0.25	/
	跨越施工场地区	0.00	0.00	/	0.25	/
	施工道路区	50.65	40.52	1680	0.25	170.18
合计		132.31	105.85	/	/	419.90

3.4 弃土、弃渣监测

根据《金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案报告书》。本工程在四川段 1 部分的土石方挖填数量为 70.62 万 m³，其中挖方数量为 35.31 万 m³，填方数量为 35.31 万 m³，无借方，无弃方。

截止目前，根据本工程施工图设计资料及施工单位、监理单位收资情况，目前该工程产生土石方挖填数量为 42.02 万 m³，其中挖方数量为 30.88 万 m³，填方数量为 11.14 万 m³，塔基区和施工道路区临时堆存土方 19.74 万 m³。

表 3-4 土石方挖填平衡表 (单位: 万 m³)

分区		开挖量					回填量					外借	综合利用	临时堆土
		表层土	土石方	草皮剥离	钻渣	小计	表层土	草皮回铺	土石方	钻渣	小计			
±400kV 直流输电线路	塔基区	0.27	4.88	0.05	0.00	5.20	0.00	0.00	3.56	0.00	3.56			1.64
	施工道路区	0.42	1.01	0.04	0.00	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			1.47
	小计	0.69	5.89	0.09	0.00	6.67	0.00	0.00	3.56	0.00	3.56			3.11
±800kV 直流线路	塔基区	1.05	10.39	1.16	0.36	12.96	0.00	0.00	7.58	0.00	7.58			5.38
	施工道路区	2.77	6.57	1.91	0.00	11.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			11.25
	小计	3.82	16.96	3.07	0.36	24.21	0.00	0.00	7.58	0.00	7.58			16.63
合计		4.51	22.85	3.16	0.36	30.88	0.00	0.00	11.14	0.00	11.14			19.74

3.4 水土保持措施情况监测

根据监测组查阅施工、监理等相关资料，本工程主要实施的水土保持措施为：

1) 塔基区：塔基区施工前，剥离施工区域的表土资源，剥离高原草甸区域扰动区域的草皮，并单独堆放，对临时堆放土方实施彩条布铺垫、密目网苫盖，装土编织袋拦挡等措施，施工场地周边设置彩条旗围护或硬质围栏措施以限制施工扰动范围，施工场地内未剥离表土区域铺垫棕垫进行防护，灌注桩基础塔基设置泥浆沉淀池。

2) 施工道路区：进站道路区需平整部分在施工前进行表土或草皮剥离；施工阶段道路边坡和临时堆土设置临时彩条布隔离、密目网苫盖和编制袋装土拦挡防护，同时道路两侧设置彩条旗围护，仅临时占压的施工道路铺设钢板或棕垫进行防护。

表 3-5 水土保持措施工程量统计表

项目分区	措施类型	名称	单位	合计	本季度完成量	累计量
塔基区	工程措施	浆砌石护坡	m ³	755		0
		浆砌石挡渣墙	m ³	542		0
		浆砌石排水沟	m	2178	30	30
			m ³	1139	24.47	24.47
		消能措施	个	86	1	1
		表土剥离	hm ²	5.67	4.17	5.18
			m ³	14332	10552	13230
		草皮剥离	hm ²	4.34	2.89	4.02
			m ³	13025	8785	12135
		表土回覆	m ³	14332		0
		草皮回铺	hm ²	4.34		0
		土地整治	整治面积	hm ²	84.53	0
			耕地恢复	hm ²	8.98	0
	植物措施	撒播草籽	撒播面积	hm ²	84.53	0
			撒播量	kg	10144.00	0
		草皮养护	hm ²	4.34		1.13
	临时措施	植生袋填筑	m ³	139	590	740
		植生袋拆除	m ³	139	0	0
		彩条布隔离	m ²	313264	117066	155719
		密目网苫盖	m ²	188978	105337	157243
		彩条旗围护	m	67404	35784	55232

项目分区	措施类型	名称	单位	合计	本季度完成量	累计量
		泥浆沉淀池	座	19	12	16
		铺设棕垫	m ²	3758	3060	3300
牵张场区	工程措施	表土剥离	hm ²	3.20		0
			m ³	9599		0
		表土回覆	m ³	9599		0
		土地整治	整治面积	hm ²	28.90	0
			耕地恢复	hm ²	3	0
	植物措施	撒播草籽	撒播面积	hm ²	28.90	0
			撒播量	kg	3467.89	0
	临时措施	彩条布隔离	m ²	26665		0
		密目网苫盖	m ²	14399		0
		彩条旗围护	m	20104		0
		钢板铺设	m ²	26805		0
跨越施工场地	工程措施	土地整治	整治面积	hm ²	1.13	0
			耕地恢复	hm ²	0.14	0
	植物措施	撒播草籽	撒播面积	hm ²	1.13	0
			撒播量	kg	135.04	0
	临时措施	彩条旗围护	m	959		0
施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	12.80	3.65	11.36
			m ³	38410	10958	30698
		草皮剥离	hm ²	7.95	3.12	7.43
			m ³	23827	9367	19467
		表土回覆	m ³	38410		0
		草皮回铺	hm ²	7.95		0
		土地整治	整治面积	hm ²	62.57	0
			耕地恢复	hm ²	10.63	0
	植物措施	草皮养护	hm ²	7.95		0
		撒播草籽	撒播面积	hm ²	62.57	0
			撒播量	kg	7508.50	0
		恢复林地	防护面积	hm ²	11.85	0
			灌木	株	17055	0
			幼苗抚育	hm ²	11.85	0
	临时措施	植生袋填筑	m ³	1771	344	792
		植生袋拆除	m ³	1771	268	268
		临时排水沟	m	9205	210	860
			m ³	1243		
		彩条布隔离	m ²	31540	4510	9073
		密目网苫盖	m ²	62783	7984	22810
		棕垫铺设	m ²	322179	9802	13302

项目分区	措施类型	名称	单位	合计	本季度完成量	累计量
		钢板铺设	m ²	0	4569	46649

表 3-6 本季度实施水土保持措施示例

	
N0139 塔基临时铺垫 (2023.8.17)	4N024 塔基密目网苫盖 (2023.8.17)
	
N0273 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)	N0274 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)
	
N0291 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)	N0292 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)

	
N0301 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)	N0816 塔基和施工道路表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)
	
N0841 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.17)	N0987 塔基表土剥离、密目网苫盖 (2023.8.18)
	
N007 塔基临时苫盖 (2023.8.18)	4N022 塔基彩条旗限界 (2023.8.18)
	

4N024 施工道路临时排水沟（2023.8.19）	4N024 索道临时苫盖（2023.8.19）
	
4N025 塔基临时苫盖（2023.8.19）	4N028 塔基临时苫盖（2023.8.19）

3.6 项目区气象因子监测

表 3-7 线路所经行政区气象资料一览表

行政区	平均温度 (°C)			月降水量 (mm)			24 小时最大降水量 (mm) 及时间			月平均风速 (m/s)			最大风速(m/s) 及时间		
	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月
白玉县	9.3	2.7	0.5	44	0.2	0	15 (10.06)	0.2 (11.12)	0	1.8	1.8	1.7	2.4 (10.19)	2.3 (11.03)	2.4 (12.13)
巴塘县	14.3	9	6.4	43	4	0	17.8 (10.09)	2.7 (11.05)	0	1.3	1.2	1.4	1.9 (10.05)	2.2 (11.19)	2.6 (12.13)
理塘县	5.1	-0.1	-2.5	54	25	2.3	20.4 (10.08)	9.5 (11.04)	2.3 (12.08)	3.3	3.3	4.3	5.4 (10.18)	6.3 (11.04)	8.8 (12.13)
雅江县	11.2	5.9	3.3	60	0.2	0	17.3 (10.08)	0.2 (11.12)	0	1.6	1.7	1.8	2.6 (10.30)	3 (11.05)	2.7 (12.19)

4.结论

4.1 结论

本季度四川段 1 直流输电线路目前处于基础施工阶段，牵张场区及跨越施工场地区暂未发生扰动。工程现场主要以塔基区的基础开挖、回填，基础浇筑作业为主，土壤流失面积伴随着施工过程的开展逐步增加。本季度主要施工活动为施工扰动场地的占压扰动。主要的水土流失策源点为施工裸露场地及临时堆放的基槽土方及剥离表土。

从现场调查情况来看，截至目前本工程已实施的各项水土保持措施整体运行情况较好，在项目区保土保水、减少水土流失方面发挥了重要作用。

4.2 存在问题及完善建议

经监测组资料收集及现场查勘，项目区在本季度水土保持方面主要存在的问题如下：

1、部分正在施工的塔基，其表土剥离及保护措施不到位，主要体现为现场缺少针对表土的铺垫、苫盖及拦挡措施；应严格按照水保专项设计要求实施表土剥离、单独堆放、临时防护等措施，待基础完工后再回覆地表；针对目前基础已完工但未实施表土剥离保护措施的基础，建议后期以采购耕植土的方式回覆地表，以利植被恢复。

2、部分塔基区及施工道路存在轻微余土溜坡溜渣现象。建议施工单位尽快清理溜渣体，平整边坡，塔基余土按设计要求进行就地平整或外运综合利用。对于后续不再扰动的塔基边坡、施工道路边坡尽快实施植物措施。

4.3 本项目后期监测工作安排

（1）督促施工单位对存在水土流失隐患、水土保持措施不到位的施工场地进行整改、落实。

（2）继续按照《水土保持监测实施方案》的要求，开展水土保持监测工作。跟踪施工单位整改工作开展情况，及时进行遗留问题消缺。

4.4 上季度问题整改落实情况

上季度建议对部分塔基区提出了临时堆料区和边坡苫盖、铺垫、限界措施不完整，存在水土流失隐患的问题，如川 2 标 4N259 索道、川 2 标 N050 塔基、川 3 标 4N032 塔基。本季度针对上季度相关问题进行了整改完善。

	
4N259 索道临时措施 (2023.10.3)	N050 塔基区临时措施 (2023. 10.3)
	
4N032 塔基临时措施 (2023. 10.3)	

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日										
项目名称				金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）						
建设单位 联系人及 电话		郑树海		总监测工程师（签字）： 		生产建设单位（盖章） 				
		17611787018								
填表人及 电话		程谅		2024 年 1 月 17 日		2024 年 1 月 17 日				
		17671447569								
主体工程 进度		输电线路已完成基础浇筑 648 基，累计完成率 93.63%；已完成铁塔组立 88 基，累计完成率 12.72%；已完成导线展放 0km，累计完成率 0%。								
指 标						方案设计	本季度	累计		
扰动土 地面积 （hm ² ）	输电线路		塔基区			94.56	47.56	81.66		
			牵张场地区			31.99	0	0		
			跨越施工场地区			1.28	0	0		
			施工道路区			72.14	27.54	50.65		
			合计			199.97	75.1	132.31		
取土（石）场数量（个）						—	—	—		
弃土（渣）场数量（个）						—	—	—		
取土（石、料）情况（万 m ³ ）						—	—	—		
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）						—	—	—		
渣土防护率（%）						97	98	98		
水土 保持 措施 实施 进度	防治 分区	措施 种类	措施名称		单位	方案设计 量	本季度 完成量	累计量		
	塔基区	工程 措施	浆砌石护坡		m ³	755	0	0		
			浆砌石挡渣墙		m ³	542	0	0		
			浆砌石排水沟		m	2178	30	30		
					m ³	1139	24.47	24.47		
			消能措施		个	86	1	1		
			表土剥离		hm ²	5.67	4.17	5.18		
					m ³	14332	10552	13230		
			草皮剥离		hm ²	4.34	2.89	4.02		
					m ³	13025	8785	12135		
			表土回覆		m ³	14332	0	0		
			草皮回铺		hm ²	4.34	0	0		
			土地 整治	整治	整治面积	hm ²	84.53	0	0	
					耕地恢复	hm ²	8.98	0	0	
植物	撒播	撒播面积	hm ²	84.53	0	0				

	措施	草籽	撒播量	kg	10144	0	0
		草皮养护		hm²	4.34	0	1.13
	临时措施	植生袋填筑		m³	139	590	740
		植生袋拆除		m³	139	0	0
		彩条布隔离		m²	313264	117066	155719
		密目网苫盖		m²	188978	105337	157243
		彩条旗围护		m	67404	35784	55232
		泥浆沉淀池		座	19	12	16
		铺设棕垫		m²	3758	3060	3300
牵张场区	工程措施	表土剥离		hm²	3.2	0	0
				m³	9599	0	0
		表土回覆		m³	9599	0	0
		土地整治	整治面积	hm²	28.9	0	0
			耕地恢复	hm²	3	0	0
	植物措施	撒播草籽	撒播面积	hm²	28.9	0	0
			撒播量	kg	3467.89	0	0
	临时措施	彩条布隔离		m²	26665	0	0
		密目网苫盖		m²	14399	0	0
		彩条旗围护		m	20104	0	0
钢板铺设		m²	26805	0	0		
跨越施工场地	工程措施	土地整治	整治面积	hm²	1.13	0	0
			耕地恢复	hm²	0.14	0	0
	植物措施	撒播草籽	撒播面积	hm²	1.13	0	0
			撒播量	kg	135.04	0	0
	临时措施	彩条旗围护		m	959	0	0
施工道路区	工程措施	表土剥离		hm²	12.8	3.65	11.36
				m³	38410	10958	30698
		草皮剥离		hm²	7.95	3.12	7.43
				m³	23827	9367	19467
		表土回覆		m³	38410	0	0
		草皮回铺		hm²	7.95	0	0
		土地整治	整治面积	hm²	62.57	0	0
			耕地恢复	hm²	10.63	0	0
	植物措施	草皮养护		hm²	7.95	0	0
		撒播草籽	整治面积	hm²	62.57	0	0
			耕地恢复	kg	7508.5	0	0
		恢复林地	防护面积	hm²	11.85	0	0
			灌木	株	17055	0	0
			幼苗抚育	hm²	11.85	0	0
临时	植生袋填筑		m³	1771	344	792	

	措施	植生袋拆除	m ³	1771	268	268
		临时排水沟	m	9205	210	860
			m ³	1243	0	0
		彩条布隔离	m ²	31540	4510	9073
		密目网苫盖	m ²	62783	7984	22810
		棕垫铺设	m ²	322179	9802	13302
		钢板铺设	m ²	0	4569	46649
水土流失影响因子		降水量 (mm)	白玉县、巴塘县、理塘县、雅江县 (2023 第 4 季度)		-	232.7
		最大 24 小时降雨(mm)		-	20.4	
		最大风速(m/s)		-	8.8	
土壤流失量 (t)				-	419.9	637.22
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	采用资料收集法、调查法等方法调查本工程本季度施工扰动面积、土石方挖填数量、水土保持措施落实情况等。					
存在问题与建议	详见监测季度报告 4.2 节和附件 2。					
三色评价得分与结论	83 分，三色评价结论为绿色，详评分表见附件 1。					

附件 1 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		金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度，132.31 公顷		
三色评价结论 （勾选）		绿色■ 黄色□ 红色□		
主体工程进度		输电线路已完成基础浇筑 648 基，累计完成率 93.63%；已完成铁塔组立 88 基，累计完成率 12.72%；已完成导线展放 0km，累计完成率 0%。		
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	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，扣完为止
	表土剥离 保护	5	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，扣完为止
	弃土（石、 渣）堆放	15	8	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	12	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	15	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，存在一处扣 1 分，扣完为止
	植物措施	15	17	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，扣完为止
	临时措施	10	6	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	5		一般危害扣 5 分，严重危害总得分为 0
合计	100	83		

附件 2 生产建设项目水土保持监测问题清单

项目名称：金上—湖北±800 千伏特高压直流输电工程（四川段 1）

监测时段：2023 年 4 季度

问题序号	防治分区	位置或小地名	地理位置	存在问题与建议	是否为上季度留问题	现场照片	备注
1	塔基区	川 1 标 4N283-1	E 99° 7' 41.01" , N30° 39' 3.74"	问题：剥离的表土及开挖土石未采取植生袋装土拦挡、苫布苫盖措施。 建议：建议对剥离的表土及开挖土石采取植生袋装土拦挡、苫布苫盖措施。	否		

2	塔基区	川1标 4N284 塔基	E 99° 7' 28.45" , N30° 39' 25.43"	问题：1.塔基施工区缺少限界措施；2.剥离表土和堆料区缺少铺垫和苫盖措施。 建议：塔基施工区采取限界措施；及时对剥离表土及堆料区进行苫盖和铺垫。	否	
---	-----	--------------------	---	--	---	---

3	施工道路区	川5标 N0353 塔基	E 100° 3' 0.59" , N30° 8' 19.69"	问题：临时堆存表土缺少苫盖和临时拦挡措施。 建议：建议对临时堆土采取苫盖和临时拦挡措施。	否		
---	-------	--------------------	--	--	---	---	--