

宁夏～湖南±800 千伏特高压直流输电工程
(重庆段)

水土保持监测季报
2025 年第四季度 (总第 9 期)



2026 年 1 月 15 日



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：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

法定代表人：王彦宏

单位等级：★★★★★ (5星)

证书编号：水保监测(京)字第20230000号

有效期：自2023年10月1日至2026年09月30日

水土保持
发证机关：中国水土保持学会
发证时间：2024年9月5日

单位地址：北京市西城区黄寺大街甲24号

单位邮编：100120

联系人：燕慧晓

联系电话：(010) 5938 2956

电子信箱：yanhx@ncpe.com.cn

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监测三色评价指标及赋分表	4
1 综合说明	5
1.1 项目概况	5
1.2 水土保持工程概况	6
1.3 本季度水土保持监测工作概述	7
2 监测原则、目标及方法	9
2.1 监测原则	9
2.2 监测目标	10
2.3 监测方法	10
3 本季度主要监测成果	12
3.1 本季度监测内容、监测分区及监测重点	12
3.2 工程扰动面积监测情况	12
3.3 土壤流失面积监测情况	12
3.4 工程土石方量监测	13
3.5 水土流失状况监测	13
3.6 本季度主要水土保持措施工程量完成情况	14
3.7 项目区气象因子监测	16
4 问题及建议	17
4.1 综合情况	17
4.2 本季度存在问题整改回复情况	17
4.3 本季度完善建议	17
5 下一步监测工作安排	17
6 本季度现场影像（部分）	18
附件 1.生产建设项目水土保持监测问题清单	19

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2025年10月1日至2025年12月31日

项目名称		宁夏～湖南±800千伏特高压直流输电工程（重庆段）					
建设单位联系人及电话	郑树海 15011585787	总监测工程师（签字） 		生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	郝向麟 13811255455	2026年1月15日		2026年1月15日			
主体工程进度	输电线路工程（重庆段）完成塔基开挖309基、累计完成率100%，浇筑309基、累计完成率100%，组塔309基、累计完成率100%，架线143.377km、累计完成率100%。						
指标					设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm ²)	输电线路区	合计			86.31	0	65.41
		塔基区	永久	15.68	0	14.68	
			临时	31.15	0	26.29	
		牵张场区			7.12	0	6.85
		跨越施工场地			1.66	0	0.96
		施工道路区			30.70	0	16.63
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（%）					90	91.65	91.65
损坏水土保持设施数量（hm ² ）					86.31	0	65.41
水土保持工程进度	工程措施	塔基区	浆砌石护坡	m ³	66	0	75.6
			浆砌石挡渣墙	m ³	357	0	128
			浆砌石排水沟	m	356	0	282
				m ³	176	0	139
		消能措施	个	22	0	24	
			表土剥离	hm ²	5.2	0	5.21
				m ³	12130	0	9805
		表土回覆		m ³	12130	0	9805
		土地整治	整治面积	hm ²	41.38	0	33.73

		牵张场区		耕地恢复	hm ²	4.67	1.65	6.25
			穴状整地	个	37425	21590	48490	
			表土剥离	hm ²	0.49	0	0.47	
				m ³	1485	0	1210	
			表土回覆	m ³	1485	0	1210	
			土地整治	整治面积	hm ²	6.63	0	5.77
				耕地恢复	hm ²	0.49	0	0.95
			穴状整地	个	9630	2750	12670	
		跨越施工工地	土地整治	整治面积	hm ²	1.55	0.02	0.94
				耕地恢复	hm ²	0.11	0	0
		施工道路区	表土剥离	hm ²	5.5	0	3.48	
				m ³	11000	0	9875	
			表土回覆	m ³	11000	0	9875	
			土地整治	整治面积	hm ²	28.48	0	13.76
				耕地恢复	hm ²	2.22	1.49	2.45
			穴状整地	个	41355	1921	36081	
	植物措施	塔基区	撒播草籽	撒播面积	hm ²	41.38	0	39.50
				撒播量	kg	3649.44	0	3188
			恢复林地	恢复面积	hm ²	24.95	0	17.95
				栽植灌木量	株	37425	21590	21590
		牵张场区	撒播草籽	栽植乔木量	株		0	26900
				撒播面积	hm ²	6.63	0	5.77
				撒播量	kg	580.32	0	600
			恢复林地	恢复面积	hm ²	6.42	0	6.02
				栽植灌木量	株	9630	2750	2750
				栽植乔木量	株		0	9920
		跨越施工工地	撒播草籽	撒播面积	hm ²	1.55	0.02	0.94
				撒播量	kg	124	0	80
		施工道路区	撒播草籽	撒播面积	hm ²	28.48	0	13.76
				撒播量	kg	2511.36	0	1235
			恢复林地	恢复面积	hm ²	27.57	0	15.15
				栽植灌木量	株	41355	1921	1921
				栽植乔木量	株		0	34160
	临时措施	塔基区	植生袋装土壤筑	m ³	4036	0	4555	
			植生袋装土拆除	m ³	4036	0	4555	
			彩条布隔离	m ²	63440	0	60608	

			密目网苫盖	m ²	101600	0	56900	
			彩条旗围护	m	28620	0	28600	
			铺设棕垫	m ²	12960	0	400	
		牵张场区	彩条布隔离	m ²	8610	0	6000	
			密目网苫盖	m ²	2228	0	2160	
			彩条旗围护	m	17190	0	6800	
			钢板铺设	m ²	7700	0	7900	
		跨越施工场地	彩条旗围护	m	1110	0	1080	
		施工道路区	植生袋装土壤筑	m ³	11000	0	1260	
			植生袋装土拆除	m ³	11000	0	1260	
			临时排水沟	m	3700	0	1200	
				m ³	499	0	162	
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			/	237	/	/	
	最大 24 小时降雨 (mm)			/	62.9	/	/	
	最大风速 (m/s)			/	7.8	/	/	
土壤流失量 (t)				/	79.82	3523.41		
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	塔基区植被覆盖率不达标，建议加强植被养护，必要时进行补种补植。							
三色评价得分与结论	88 分，三色评价结论为绿色。							

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		宁夏～湖南±800千伏特高压直流输电工程（重庆段）		
监测时段和防治责任范围		2025年第四季度，65.41公顷		
三色评价结论（勾选）		 绿色 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	信息环保部赋分说明
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	15	未设置弃土场。
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量79.82t、约52m ³ ，每100立方米扣1分（不超过100公顷的生产建设项目双倍扣分），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	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0处，扣0分（不超过100公顷的生产建设项目双倍扣分）
	植物措施	15	3	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6处扣12分（不超过100公顷的生产建设项目双倍扣分）
	临时措施	10	10	水土保持临时苫盖措施落实不及时、不到位0处，扣0分（不超过100公顷的生产建设项目双倍扣分）
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	88	

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，实行“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，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

1 综合说明

1.1 项目概况

项目名称：宁夏～湖南±800千伏特高压直流输电工程（以下简称“本工程”）。

建设单位：国家电网有限公司。

建设管理单位：国家电网有限公司特高压建设分公司、国网重庆市电力公司、国网湖北省电力公司等。

建设地点：工程起于宁夏回族自治区中卫市中宁县余丁乡，止于湖南省衡阳市衡南县泉湖镇红湖村和小江村交界处。线型工程途经宁夏回族自治区中卫市沙坡头区、中宁县、海原县，吴忠市红寺堡区，固原市西吉县、隆德县，甘肃省平凉市静宁县、庄浪县，天水市秦安县、清水县、麦积区，陇南市两当县，陕西省宝鸡市凤县，汉中市留坝县、城固县、洋县、西乡县，安康市石泉县、汉阴县、紫阳县、岚皋县、平利县、镇坪县，重庆市巫溪县、奉节县、巫山县，湖北省恩施土家族苗族自治州（以下简称恩施州）建始县、巴东县，宜昌市五峰土家族自治县（以下简称五峰县）、长阳土家族自治县（以下简称长阳县），湖南省张家界市慈利县，常德市石门县、桃源县、鼎城区，益阳市安化县，娄底市涟源市、娄星区、双峰县，衡阳市衡阳县、衡南县、祁东县、常宁市，郴州市桂阳县，永州市新田县、宁远县。本工程共计涉及 6 个省（直辖市）级行政区，18 个地市级行政区，45 个县（区）级行政区。

建设性质：新建建设类项目。

主要建设内容：本工程分为点型工程和线型工程，点型工程包括：宁夏±800kV 换流站新建工程、送端接地极、受端湖南±800kV 换流站新建工程、受端接地极四部分；线型工程包括：±800kV 直流输电线路、送端接地极线路、受端接地极线路和迁改线路四个部分。

重庆段建设内容为±800kV 直流线路 141.8km。

±800kV 特高压直流线路重庆市境内线路路径水保方案阶段设计总长度 141.80km，其中，线路途经巫溪县 46.70km、奉节县 71.90km、巫山县 23.20km，1 个直辖市行政区，3 个区（县）级行政区。线路路径山丘区长度为 141.80km，占 100%。实际建设线路路径总长度 143.377km，其中，线路途经巫溪县 46.259km、

奉节县 73.404km、巫山县 23.714km，1 个直辖市行政区，3 个区（县）级行政区。线路路径山丘区长度为 143.377km，占 100%。

重庆市境内水保方案阶段设计新建杆塔 314 基，其中直线塔 165 基，转角、耐张及跨越塔 149 基；施工图设计新建杆塔 309 基，其中直线塔 164 基，转角、耐张及跨越塔 145 基。

相关参建单位见表 1-1。

表 1-1 相关参建单位一览表

项目		建管单位	设计单位	施工单位	监理单位
$\pm 800\text{kV}$ 直流线路	渝1标	国网重庆市 电力公司	中国电建集团河南 省电力勘测设计院 有限公司	重庆市送变电工程 有限公司	江西科能工程 建设咨询监理 有限公司
	渝2标			福建省送变电工程 有限公司	

本工程于 2023 年 10 月 30 日开工，2025 年 8 月建成，总工期 22 个月。

1.2 水土保持工程概况

2023 年 2 月，受国家电网有限公司委托，本工程可行性研究工作由国网经济技术研究院有限公司牵头，中国电力工程顾问集团中南、华东、西北电力设计院有限公司等 17 家设计院共同承担完成。2023 年 3 月 3 日，电力规划设计总院以〔2023〕320 号文件出具了本工程可行性研究报告评审意见。

2023 年 1 月，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“中南院”）、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”）、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（以下简称“西北院”）分省份中标本工程水土保持方案编制工作。

2023 年 5 月，中南院汇总编制完成《宁夏—湖南±800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案报告书》。

2023 年 6 月 12 日，水利部水许可决〔2023〕24 号《宁夏—湖南±800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案审批准予许可决定书》予以行政许可。

批复的水土保持方案结合工程实际和项目区特点，因地制宜提出水土保持总体布局，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

线路工程水土流失防治措施体系见表 1-2。

表 1-2 线路工程水土流失防治措施体系表

防治区		措施类型	水土流失防治措施	
			山丘区	平原区
线型工程	塔基区	工程措施	浆砌石护坡、浆砌石挡渣墙、浆砌石排水沟、表土剥离及回填、土地整治、耕地恢复、穴状整地、草方格沙障	表土剥离及回填、土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	撒播草籽
		临时措施	植生袋装土填筑/拆除、彩条布隔离、密目网苫盖、彩条旗围护、泥浆沉淀池、铺设棕垫	植生袋装土填筑/拆除、彩条布隔离、密目网苫盖、彩条旗围护
	牵张场区	工程措施	表土剥离及回填、土地整治、耕地恢复、穴状整地	表土剥离及回填、土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	撒播草籽
		临时措施	彩条布隔离、密目网苫盖、铺设钢板、彩条旗围护	彩条布隔离、密目网苫盖、铺设钢板、彩条旗围护
	跨越施工工地	工程措施	土地整治、耕地恢复	土地整治、耕地恢复
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽
		临时措施	彩条旗围护	彩条旗围护
	施工道路区	工程措施	表土剥离及回填、土地整治、耕地恢复、穴状整地	土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	撒播草籽
		临时措施	植生袋填筑/拆除、临时排水沟	彩条旗围护

1.3 本季度水土保持监测工作概述

2024 年 1 月，我公司接受国家电网公司特高压建设分公司委托。按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018) 及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》办水保〔2020〕161 号等有关技术规范、规范性文件的要求，本季度对工程开展水土保持监测工作如下：

- (1) 对照水土保持方案、水土保持专项设计文件，对已开工的塔基区、施工道路、索道的水土保持措施落实情况进行分析，并将发现的问题反馈建设单位和施工单位，督促其进行整改，落实水土保持责任，减少施工造成的水土流失；
- (2) 收集施工及监理单位提供的本季度资料采集及影像资料；
- (3) 结合实地调查、无人机低空遥感数据，对本工程的扰动范围进行量测；
- (4) 通过施工记录、监理记录方式对已实施的水土保持措施进行监测；
- (5) 编写 2025 年第四季度水土保持监测报告表。

现对监测结果以季报的形式进行总结，对业主下一步的工作提出水保要求。

2 监测原则、目标及方法

2.1 监测原则

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）等相关技术标准、规范性文件要求，为更好地反映工程水土流失防治责任范围内的水土流失状况及防治现状，掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失及周边环境的影响，分析水土保持工程的防治效果，针对本工程提出如下监测原则：

（1）全面监测与重点监测相结合

结合工程特点及实际情况，在对工程进行全面监测的同时，在建设期针对输电线路塔基区、临时施工场地区等水土流失严重区域进行重点监测。掌握其水土流失动态变化情况、水土保持措施实施及防治情况，以便及时采取有效措施，尽可能地减少工程建设造成的水土流失。

（2）多种监测方法综合运用

监测方法主要为地面观测，采取调查监测和巡查监测相结合的方式，及时获取水土流失状况的背景、动态数据和水土流失强度、程度信息。多种监测方法的综合运用主要是为了保证监测结果的准确性，可靠性和可比性，综合运用各种方法可以互相弥补及检验，它们的结果也可以互为验证。

（3）固定监测与巡查监测相结合

本工程扰动面积相对较大，以固定点监测为主，并辅以调查监测、巡查监测和临时监测相结合，依据工程进度和地形地貌、水土流失等特性确定临时监测点，以扩大点位监测的覆盖面。

（4）客观真实原则

通过开展水土保持监测工作（实地测量、试验分析等）所获得的监测数据需严格按照相关技术规范进行测定，所有监测相关数据必须保证客观真实，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

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，本工程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、巡查、收集资料等常规监测手段，辅以 GPS 技术、测距仪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

实际建设过程中，各监测分区存在不同的水土流失特点。需结合本工程建设情况、水土流失及保持现状、方案的水土流失预测结果、方案水土流失防治措施体系，确定技术、经济可行和操作性强的监测方法。

2.2 监测目标

结合工程建设情况及水土流失特点，监测水土流失量及水土流失的主要影响因子；分析各因子对流失量的作用情况，分析监测部位水土流失量随时间的变化情况；通过对水土流失成因、动态变化情况监测，水土流失危害分析，评价工程建设造成的水土流失影响；监测和分析水土保持效益；评价水土保持方案实施效果。

根据监测结果及时提出水土流失防治建议；根据工程特点及实际监测情况编制水土保持监测季报，并协助建设单位落实水土保持方案批复的水土保持措施实施情况，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现重大水土流失危害隐患，提出水土流失防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息。

2.3 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）等相关技术标准、规范性文件要求，结合批复的水土保持方案要求，监测主要采取调查监测法、定位监测法、资料分析法、巡查法、遥感监测法。

（1）调查监测法

定期或不定期通过现场实地勘测，结合地形图采用 GPS 定位仪、数码相机、

标杆、皮尺、卷尺等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，记录每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程、植被恢复等）实施情况。

（2）定位监测法

主要针对水土流失量的变化、水土流失程度变化和拦渣率等指标进行定点、定位观测。主要采用测钎法、沉沙池法。

（3）资料分析法

通过收集主体工程设计资料、征占地手续、施工记录、监理记录等资料，分析确定施工扰动范围、土石方挖填量、水土保持措施实施量等情况。通过收集同类工程水土流失监测成果，分析本工程在施工阶段发生的水土流失量。

（4）巡查法

不定期地对整个施工现场踏勘，若发现较大的扰动类型的变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）或流失现象，及时监测记录。

（5）遥感监测法

利用无人飞行器进行自动化、智能化、专用化地获取项目区的空间遥感信息，完成遥感数据处理、应用分析，最终获得项目区的遥感影像资料，全面、直观地对项目区施工动态进行监测。

3 本季度主要监测成果

3.1 本季度监测内容、监测分区及监测重点

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。

主要监测方法为调查监测法、资料分析法、遥感监测法。

根据工程进展情况，重庆段直流线路本季度直流线路处于组塔和架线阶段，施工进度情况见表 3-1，监测重点区域为塔基区和施工道路区（含索道）、牵张场区。

表 3-1 施工进度统计表

施工标段		本季度			累计		
		基础施工 (基)	组塔施工 (基)	架线长度 (km)	基础施工 (基)	组塔施工 (基)	架线长度 (km)
重庆市	渝 1 标	0	0	0	142	142	63.081
	渝 2 标	0	0	0	167	167	80.296
合计		0	0	0	309	309	143.377

3.2 工程扰动面积监测情况

本季度直流线路无新增扰动面积，累计扰动面积 65.41hm^2 。各防治分区扰动面积详见表 3-2。

表 3-2 各防治分区扰动面积监测统计表 单位： hm^2

分区			本季新增扰动面积	累计扰动面积
重庆市	山丘区	输电线路区	塔基区	0
			牵张场区	0
			跨越施工场地	0
			施工道路	0
			小计	0

3.3 土壤流失面积监测情况

土壤流失面积为总扰动面积扣除已硬化面积。经统计计算：

本季度直流输电线路已施工塔基塔腿平均直径为 1.75m ，塔基单腿硬化面积为 2.40m^2 ，四个腿的硬化面积为 9.60m^2 ；本季度末已浇筑完成塔基 309 基，完成硬化面积 0.30hm^2 。直流输电线路塔基区土壤流失面积为 40.67hm^2 ，牵张

场区土壤流失面积为 6.85hm^2 ，跨越施工场地土壤流失面积为 0.96hm^2 ，施工道路区土壤流失面积为 16.63hm^2 。

本季度累计土壤流失面积为 65.11hm^2 。各防治分区土壤流失面积详见表 3-3。

表 3-3 各防治分区土壤流失面积统计表 单位: hm^2

分区				本季新增流失面积	累计流失面积
重庆市	山丘区	输电线 路区	塔基区	0	40.67
			牵张场区	0	6.85
			跨越施工场地	0	0.96
			施工道路	0	16.63
			小计	0	65.11

3.4 工程土石方量监测

根据施工资料、监理日志以及现场调查复核，本季度直流线路无土石方开挖，累计完成 19.05 万 m^3 ，土石方统计情况见表 3-4。

表 3-4 土石方量统计表 单位: 万 m^3

分区			挖方			填方/			综合 利用	土石方 总量	
			表土	土石方	小计	表土	土石方	小计			
重庆 市	山丘 区	塔基 区	设计值	1.21	7.60	8.81	1.21	7.60	8.81		17.62
			本季度	0	0	0	0	0	0		0
			累计	0.98	7.59	8.57	0.98	4.26	5.24	3.33	13.81
		牵张 场	设计值	0.15	0.35	0.50	0.15	0.35	0.50		1.00
			本季度	0	0	0	0	0	0		0
			累计	0.12	0.35	0.47	0.12	0.35	0.47		0.94
	施工 道路		设计值	1.08	1.15	2.23	1.08	1.15	2.23		4.46
			本季度	0	0	0	0	0	0		0
			累计	0.99	1.16	2.15	0.99	1.16	2.15		4.30
	合计		设计值	2.44	9.1	11.54	2.44	9.1	11.54		23.08
			本季度	0	0	0	0	0	0		0
			累计	2.09	9.1	11.19	2.09	9.1	11.19	3.33	19.05

3.5 水土流失状况监测

本季度工程存在水土流失隐患的区域主要为塔基区及施工道路区。根据遥

感影像及监理、施工单位数据，上述区域采取了临时限界及苫盖、彩条布铺垫、泥浆沉淀池及铺设钢板等防护措施。本季度没有发生重大水土流失事件。

本季度塔基及塔基施工区土壤侵蚀模数为 $490\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 、牵张场区土壤侵蚀模数为 $475\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 、跨越施工场地土壤侵蚀模数为 $450\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 、施工道路区平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失量为 79.82t 。水土流失量统计情况见表 3-5。

表 3-5 各防治分区土壤流量统计表 单位: t

分区			本季度		累计		
			总量	新增	总量	新增	
重庆 市	山丘 区	输电 线路 区	塔基区	49.82	-31.52	2027.7	1411.81
			牵张场区	8.13	-5.57	133.24	63.42
			跨越施工 场地	1.08	-0.84	17.35	5.27
			施工道路	20.79	-12.47	1345.13	984.88
			小计	79.82	-50.40	3523.41	2465.38

3.6 本季度主要水土保持措施工程量完成情况

(1) 工程措施

本季度直流线路塔基区新增工程措施包括耕地恢复 1.65hm^2 ，穴状整地 21590 个；牵张场区新增穴状整地 2750 个；跨越施工场地新增土地整治 0.02hm^2 ；施工道路区新增耕地恢复 1.49hm^2 ，穴状整地 1921 个。详见表 3-6。

表 3-6 工程措施实施情况统计表

分区		措施名称	单位	措施量	
				本季度	累计
输电 线路 区	塔基区	浆砌石护坡	m^3	0	75.6
		浆砌石挡渣墙	m^3	0	128
		浆砌石排水沟	m	0	282
			m^3	0	139
		消能措施	个	0	24
		表土剥离	hm^2	0	5.21
			m^3	0	9805
		表土回覆	m^3	0	9805
		土地整治	整治面积	hm^2	0
			耕地恢复	hm^2	1.65
					6.25

		穴状整地	个	21590	48490
牵张场区	表土剥离	hm ²	0	0.47	
		m ³	0	1210	
	表土回覆	m ³	0	1210	
	土地整治	整治面积	hm ²	0	5.77
		耕地恢复	hm ²	0	0.95
	穴状整地	个	2750	12670	
跨越施工 场地	土地整治	整治面积	hm ²	0.02	0.94
		耕地恢复	hm ²	0	0
施工道路 区	表土剥离	hm ²	0	3.48	
		m ³	0	9875	
	表土回覆	m ³	0	9875	
		土地整治	整治面积	hm ²	13.76
			耕地恢复	hm ²	1.49
	穴状整地	个	1921	36081	

(2) 植物措施

本季度塔基区新增栽植灌木 21590 株；牵张场区新增栽植灌木 2750 株；跨越施工场地新增撒播草籽 0.02hm²；施工道路区新增栽植灌木 1921 株。详见表 3-7。

表 3-7 植物措施实施情况统计表

分区		措施名称		单位	措施量	
					本季度	累计
输电 线路 区	塔基区	撒播草籽	撒播面积	hm ²	0	39.50
			撒播量	kg	0	3188
		恢复林地	恢复面积	hm ²	0	17.95
			栽植灌木量	株	21590	21590
	牵张场区	撒播草籽	栽植乔木量	株	0	26900
			撒播面积	hm ²	0	5.77
		恢复林地	撒播量	kg	0	600
			恢复面积	hm ²	0	6.02
			栽植灌木量	株	2750	2750
	跨越施工 场地	撒播草籽	栽植乔木量	株	0	9920
			撒播面积	hm ²	0.02	0.94
			撒播量	kg	0	80
	施工道路	撒播草籽	撒播面积	hm ²	0	13.76

区	恢复林地	撒播量	kg	0	1235
		恢复面积	hm ²	0	15.15
		栽植灌木量	株	1921	1921
		栽植乔木量	株	0	34160

(3) 临时措施

本季度无新增临时水土保持措施工程量，累计工程量见表 3-8。

表 3-8 临时措施实施情况统计表

分区	措施名称	单位	措施量	
			本季度	累计
塔基区	植生袋装土壤筑	m ³	0	4555
	植生袋装土拆除	m ³	0	4555
	彩条布隔离	m ²	0	60608
	密目网苫盖	m ²	0	56900
	彩条旗围护	m	0	28600
	铺设棕垫	m ²	0	400
牵张场区	彩条布隔离	m ²	0	6000
	密目网苫盖	m ²	0	2160
	彩条旗围护	m	0	6800
	钢板铺设	m ²	0	7900
跨越施工场地	彩条旗围护	m	0	1080
施工道路区	植生袋装土壤筑	m ³	0	1260
	植生袋装土拆除	m ³	0	1260
	临时排水沟	m	0	1200
		m ³	0	162

3.7 项目区气象因子监测

重庆段线路主要涉及重庆市的巫溪县、奉节县、巫山县。根据区域设县级气象站的观测气象因子统计，项目区内 2025 年四季度各县降雨量在 183~237mm 之间，最大 24 小时降水量在 41~62.9mm 之间，最大风速在 4.9~7.8m/s 之间。

表 3-9 气象因子统计表

行政区域		降雨量 mm	最大 24 小时降雨量 mm	最大风速 m/s
重庆市	重庆市	巫溪县	237	62.9(2025.10.17)
		奉节县	183	43.5(2025.10.17)
		巫山县	237	41(2025.10.13)

重庆段统计值（最大）	237	62.9	7.8
------------	-----	------	-----

4 问题及建议

4.1 综合情况

通过查阅施工资料、监理资料及现场监测得知，宁夏～湖南±800kV特高压直流工程直流线路本季度正在开展植被恢复工作，主要扰动区域为塔基区和施工道路区，水保措施实施类型主要为土地整治、耕地恢复、穴状整地、撒播草籽、栽植灌木、乔木等。

已实施的水土保持临时措施、工程措施整体情况较好。目前已实施完成的水保措施在减少新增水土流失方面发挥了作用。

4.2 本季度存在问题整改回复情况

经现场监测，本季度无新增水保问题。前期遗留的水保问题均已整改，上季度无遗留的水保问题。

4.3 本季度完善建议

本季度重点开展塔基区、施工道路区、牵张场区的植被恢复工作，后续需加强对恢复植被的养护。

5 下一步监测工作安排

- (1) 及时督促已恢复植被的养护工作。
- (2) 开展全线路水保措施及植被恢复效果巡查工作。
- (3) 完成植被恢复期的水土保持监测任务，遇暴雨天气加大监测频次。

6 本季度现场影像（部分）

	
N3202施工道路植被恢复效果	N3428塔基区植被恢复效果
	
N3429塔基区植被恢复效果	N3431塔基区植被恢复效果
	
N3432塔基区植被恢复效果	N3445塔基区植被恢复效果
	
N3447塔基区植被恢复效果	N3448塔基区植被恢复效果

附件1.生产建设项目水土保持监测问题清单

项目名称: 宁夏～湖南±800千伏特高压直流输电工程(重庆段)

监测时段: 2025年四季度

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	是否为上季度遗留问题	现场照片			备注
						1	2	3	
1	/	/	/	无	/	/	/	/	
2	/	/	/	无	/	/	/	/	
3	/	/	/	无	/	/	/	/	
4	/	/	/	无	/	/	/	/	

填表说明:

- 1.防治分区: 方案报告书确定的水土流失防治分区名称。
- 2.位置或小地名: 问题点所在的具体位置信息, 填写工程区名称、弃渣场名称、取土场名称、大临设施名称、线路桩号等。
- 3.地理位置: 问题点所在经纬度坐标, 采用度分秒表示, 格式为 E: XXX°XX'X X", N: XXX°XX'X X"。
- 4.存在问题与建议: 描述问题详情, 提出相应建议。
- 5.是否为上季度遗留问题: 明确问题点是否为上季度发现的遗留问题; 若是, 描述问题的整改情况和进度。
- 6.现场照片: 能比较全面、客观、清晰地反映问题情况的现场照片, 包括无人机航拍全景照片和近景照片, 应标明照片拍摄时间。
- 7.备注: 需要说明的其他信息。