

湖南怀化通道旧寨-飞山Ⅱ回 220 千伏线路工程
2025 年第 1 季度水土保持监测报告

建设单位:国网湖南省电力有限公司怀化供电分公司

监测单位:紫光软件系统有限公司

2025 年 4 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监测三色评价指标及赋分表（试行） 3

1.监测工作实施情况 4

 1.1 监测机构和人员 4

 1.2 监测时段及频次 4

 1.3 监测工作开展情况 4

 1.4 监测点位布设情况 5

2 监测方法和内容 6

 2.1 监测方法 6

 2.2 监测内容 7

3 相关管理情况 12

4 存在问题 12

5 结论与建议 12

6 综合评价 12

7 下一步监测工作计划 12

8 影像资料 14

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 1 月 1 日至 3 月 31 日

项目名称	湖南怀化通道旧寨-飞山 II 回 220 千伏线路工程				
建设单位联系人及电话	彭祺淞 13637455384	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章） 年 月 日		
填表人及电话	陈欣 18274889950	2025 年 4 月 15 日			
主体工程 工程进度	本工程建设内容包括 1.旧寨 220kV 变电站间隔扩建工程；2.飞山 220kV 变电站间隔扩建工程；3.新建旧寨-飞山 II 回 220kV 线路，线路长度 48.788km，全线新建铁塔 142 基。本工程于 2024 年 10 月开工，截止 2025 年 3 月 31 日，累计完成塔基基础开挖 70 基。				
指标		单位	设计总量	本季度	累计
扰动地表面积	间隔扩建区	hm ²	0.12	0.00	0.00
	塔基及塔基施工区	hm ²	5.31	1.65	2.61
	接地极区	hm ²	0.19	0.09	0.10
	跨越施工区	hm ²	0.24	0.00	0.00
	牵张场区	hm ²	0.27	0.00	0.00
	施工便道区	hm ²	7.46	2.08	3.40
	合计	hm ²	13.59	3.82	6.11
弃土（石、渣） 量	弃渣场	万 m ³	—	—	—
	渣土防护率	%	—	—	—
损毁水土保持设施数量		hm ²	13.59	3.82	6.11
水土保持工程进度（工程措施）					
分区	项目	单位	设计总量	本季度	累计
间隔扩建区	表土剥离	m ³	80		0
	表土回覆	m ³	80		0
	土地整治	hm ²	0.08		0
塔基及塔基施工区	表土剥离	万 m ³	0.16	0.06	0.07
	表土回覆	万 m ³	0.16		0.005
	土地整治	hm ²	5.02		0
	土地复耕	hm ²	0.19		0
	浆砌石排水沟	m	1900		0
接地极区	土地整治	hm ²	0.19		0
施工便道区	表土剥离	万 m ³	0.48	0.21	0.29
	表土回覆	万 m ³	0.48		0
	土地整治	hm ²	5.85		0

	土地复耕	m ²	0.30		0
牵张场区	表土剥离	万 m ³	0.03		0
	表土回覆	万 m ³	0.03		0
	土地整治	hm ²	0.27		0
跨越施工区	表土剥离	万 m ³	0.02		0
	表土回覆	万 m ³	0.02		0
	土地整治	hm ²	0.24		0
水土保持工程进度（植物措施）					
处于基础开挖及浇筑阶段，暂未进行植被恢复					
水土保持工程进度（临时措施）					
分区	项目	单位	设计总量	本季度	累计
间隔扩建区	临时覆盖	hm ²	0.08		0
塔基及塔基施工区	临时拦挡	m	436	255	255
	临时排水沟	m	734	230	230
	临时覆盖	m ²	21223	8500	8500
	临时沉沙池	座	138	53	53
接地极区	临时覆盖	hm ²	0.19	0.09	0.09
牵张场区	临时覆盖	m ²	0.27		
跨越施工区	临时覆盖	m ²	0.24		
施工便道区	临时拦挡	m	858	453	453
	临时排水沟	m	780	350	350
	临时覆盖	m ²	40393	18800	18800
	临时沉沙池	座	156	85	85
水土流失影响因素	本季度累计降水量	怀化市	通道县	189.3mm	
			靖州县	176.5mm	
		最大 24 小时降雨		通道县 29.8mm（3 月 5 日）	
水土流失量	本季度土壤流失量为 58.85t，累计土壤流失量为 77.14t。 按防治分区为塔基及塔基施工区 29.61t，接地极区 0.96t，施工便道区 28.29t。				
水土流失灾害事件	无				
存在问题与建议	存在问题： 部分山丘区塔基施工场地和施工便道表土剥离不到位、临时措施布设不到位，施工材料堆放场地未进行铺垫防护；部分塔基基础浇筑完成后的建筑垃圾和水泥迹地未及时清理。 整改建议：（1）山丘区塔基施工场地和施工便道需及时进行表土剥离，并做好表土保护工作； （2）塔基施工场地内临时堆土和裸露地表应进行临时覆盖，建筑材料堆放场地应进行铺垫防护，开挖边坡应进行临时拦挡和临时覆盖； （3）基础浇筑完成后的施工建筑垃圾，如碎石、水泥迹地等，应及时清理干净； （4）在后续施工过程中，按照相关要求以及水土保持方案内容，严格落实各项水土保持措施。				

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		湖南怀化通道旧寨-飞山Ⅱ回 220 千伏线路工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度，2.29hm ²		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	控制范围 控制	15	15	本工程施工实际施工阶段严格控制施工扰动范围，未发现擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米的施工点位。
	表土剥离 保护	5	5	本工程对施工扰动区域可剥离表土部分均进行表土剥离及保护，并进行拦挡苫盖进行防护，未发现表土剥离保护未实施面积达到 1000 平方米的施工点位。
	弃土（石、渣） 堆放	15	15	本工程建设过程中无永久弃方，不涉及弃渣场。
水土流失情况		15	15	本工程本季度土壤流失量 58.85t，核算后体积约为 42.04m ³ ，未超过 100m ³ ，不扣分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	10	本工程在建设过程中，4 处施工便道，1 处塔基剥离表土不到位，扣 10 分。
	植物措施	15	15	本工程目前处于基础开挖及填筑阶段，暂未进行植被恢复工作。
	临时措施	10	2	本工程在建设过程中存在 2 处施工道路，2 处塔基临时措施落实不到位，扣 8 分。
水土流失危害		5	5	本季度工程无水土流失危害事件发生。
合计		100	82	

1.监测工作实施情况

1.1 监测机构和人员

2024 年 9 月，国网湖南省电力有限公司怀化供电分公司委托紫光软件系统有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持监测任务。我公司接受委托后立刻成立水土保持监测项目组，本工程监测项目部由 4 人组成，其中监测负责人 1 人、监测工程师 3 人，详见表 1.1-1。

表 1.1-1 本工程监测项目部人员表

姓名	性别	职称或职务	在本工程中担任职责
李建兴	男	高级工程师	项目经理
陈欣	女	工程师	监测工程师
黎俊敏	男	工程师	监测工程师
王晓霞	女	工程师	监测工程师

1.2 监测时段及频次

1.2.1 监测时段

根据项目建设和水土流失产生特点，监测时段自施工准备开始至设计水平年结束。

本工程监测时段从 2024 年 10 月至水土保持设施验收结束。

本季度监测时段为 2024 年 10 月～12 月。

1.2.2 监测频次

扰动土地情况每月监测 1 次，水土流失状况每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。水土流失防治成效每季度监测 1 次，工程措施、植物措施每季度监测 1 次，临时措施每月监测 1 次。

1.3 监测工作开展情况

（1）监测技术人员对建设单位、施工单位、监理单位等参建单位进行了水保监测技术交底，介绍监测实施方案、水土保持监测任务和方法等。

（2）采用无人机、现场测量、坡度仪、卷尺等工具对施工现场进行了调查，调查了各防治分区的地形地貌及水土流失现状。

(3) 收集降雨量等气象资料, 收集施工及监理单位主体工程施工进度等相关资料, 结合现场监测分析项目区扰动土地面积及土石方挖填方数量、流向。

(4) 根据水土保持方案批复的水土流失防治分区和监测重点区域, 项目部组织工作人员对项目现场各分区踏勘, 并布设监测点。

1.4 监测点位布设情况

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018) 中监测点布设原则和选址要求, 在实地踏勘的基础上, 针对本工程区工程特点、施工布置、水土流失的特点和水土保持措施的布局特征, 在不同类型区域分别设置长期和临时观测(监测) 站点或断面。设置变电站区和输电线路区 2 个一级水土保持监测分区, 间隔扩建区、塔基及塔基施工区、接地极区、施工便道区、牵张场区、跨越施工区 6 个二级水土保持监测分区。

现场巡查过程中, 根据现场实际情况, 截止目前共布设了 5 处巡查点, 6 处固定监测点, 详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 水土保持监测点位布设表

序号	监测点名称	监测点位置	监测分区
1	巡查点 1#	N37 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
2	巡查点 2#	N143 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
3	巡查点 3#	N143 施工便道	施工便道区
4	巡查点 4#	N141 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
5	巡查点 5#	N141 施工便道	施工便道区
6	固定监测点 1#	N131 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
7	固定监测点 2#	N131 施工便道	施工便道区
8	固定监测点 3#	N138 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
9	固定监测点 4#	N138 施工便道	施工便道区
10	固定监测点 5#	N26 塔基及塔基施工区	塔基及塔基施工区
11	固定监测点 6#	N26 施工便道	施工便道区

2 监测方法和内容

2.1 监测方法

本工程水土保持监测采用遥感影像、调查监测、定位监测等监测方法进行现场复核监测,实现了扰动范围监测无死角,重要的动态指标监测及时跟进的目的。

2.1.1 遥感监测

利用遥感进行水保监测其实质是利用遥感资料对各种地物(或水保监测对象)进行分类提取,进而确定各种地物的分布范围、变化情况以及面积大小。则下一步现场监测将超标的塔基作为重点核实,并分析原因,提出整改恢复办法和避免后续同类情况发生。

2.1.2 定位监测

根据工程施工进度、施工扰动范围、水土流失特点确定可进行实时地面定位观测的监测项目,对应确定地面定位观测方法。本工程地面定位观测主要以测钎法为主。

(1) 测钎法观测场布设情况

观测对象(坡面)为一般有裸露坡面、植被坡面、苔盖坡面,地面组成物质为以当地的为准。实测坡度以实际情况为准(被观测的坡面应放置一年左右的时间,完成自然沉降)。

坡面布设 9 根钢桩,钢桩长 50cm,直径 0.5~1.0cm。面向坡面,从上到下,自左至右,按 1、2、3.....7、8、9 排列编号(见示意图)。钢桩横向间距为 1m,纵向间距为 1m。顶部修好挡墙,防止客水进入。观测场面积($L_2 \times L_1 = X m^2$)。钢桩和坡面成 90°,将钢桩打入坡面,顶部露出地面 1~5cm(本例露出地面在 2cm 以内),顶部涂上红漆,便于寻找。9 根钢桩布设完成后,即可用钢尺测量原始高度(即露出地面的高度),按编号记录在案。以后各次测量高度时,顶部固定位置,保证测量的准确度。

(2) 测钎法观测场量测

某次降雨后,测量钢桩露出地面的高度,减去原始高度,即为本次降雨的侵蚀高度(单位为 mm)。

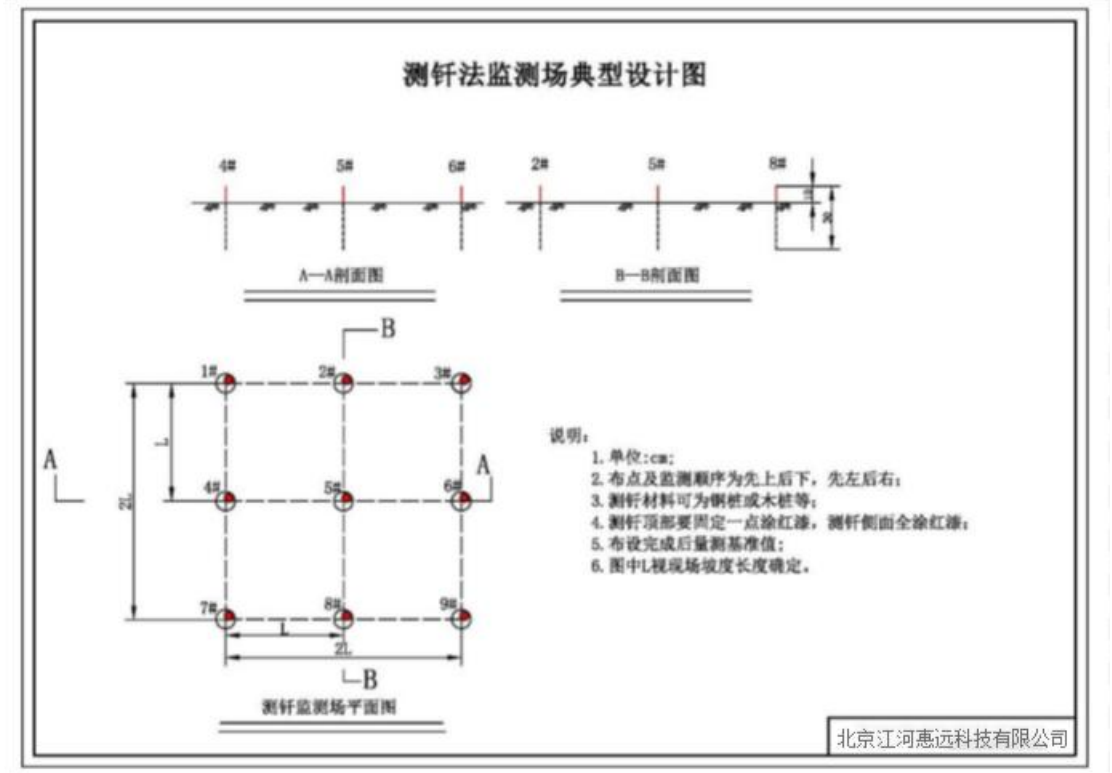


图 2.1-1 测钎法示意图

在每次暴雨后和汛期结束时，观测钉帽距地面的高度，计算土壤侵蚀深度和总的水土流失数量。计算公式为：

$$A = \frac{ZS}{1000 \cdot \cos \theta}$$

式中： A -土壤侵蚀量（ m^3 ）； Z -侵蚀深度（ mm ）；

S -水平投影面积（ m^2 ）； θ -斜坡坡度

2.2 监测内容

2.2.1 水土流失影响因素情况

（1）项目区气象因子

本工程输电线路经过怀化市通道侗族自治县、靖州苗族侗族自治县，根据气象资料监测：本工程 2025 年第 1 季度最大降雨为 3 月 5 日通道县降雨 29.8mm，详见下表。

表 2.2-1 项目区降水统计表

项目区		月份	降雨天数（d）	降雨量（mm）	最大 24 小时降雨（mm）
怀化	通道县	1	6	19.1	7.7（1 月 31 日）
		2	21	67.9	8.1（2 月 22 日）

市	靖州县	3	15	102.3	29.8 (3月5日)
		1	5	17.9	7.8 (1月31日)
		2	19	85.9	14 (2月20日)
		3	17	72.7	18.6 (3月13日)

(2) 防治责任范围

根据《湖南怀化通道旧寨-飞山Ⅱ回 220 千伏线路工程水土保持方案报告书》(报批稿)，本工程水土流失防治责任范围为 13.59hm²。

通过遥感、调查监测，本季度新增扰动面积共计 3.82hm²，累计扰动面积 6.11hm²。扰动土地面积详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本季度扰动土地面积统计表 单位: hm²

防治分区		单位	设计总量	本季度	累计
变电站区	间隔扩建区	hm ²	0.12	0.00	0.00
线路工程 区	塔基及塔基施工区	hm ²	5.31	1.65	2.61
	接地极区	hm ²	0.19	0.09	0.10
	跨越施工区	hm ²	0.24	0.00	0.00
	牵张场区	hm ²	0.27	0.00	0.00
	施工便道区	hm ²	7.46	2.08	3.40
合计			13.59	3.82	6.11

(3) 土石方监测情况

通过查阅监理资料，截止目前工程共计挖方 7.49 万 m³ (含表土剥离 4.66 万 m³)，填方 0.66 万 m³ (含表土回填 0 万 m³)。详见表 3.2-3。

表 2.2-3 本工程土石方开挖统计表单位: 万 m³

项目组成	挖方		填方		调入		调出		临时堆存
	表土	土石方	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	
间隔扩建区									
塔基及塔基施工区	0.06	0.19		0.19					0.06
接地极区		0.05		0.05					
跨越施工区									
牵张场区									
施工便道区	0.21	0.93		0.93					0.21
合计	0.27	1.17	0.00	0.00					0.27

2.2.2 水土流失状况监测

(1) 水土流失类型

通过现场调查和监测，本工程水土流失类型主要为水力侵蚀，主要形式为因降雨形成的沟蚀，主要分布在坡度较大的堆土和开挖边坡，主要集中在陡坡地段，重点施工区域为塔基及塔基施工区、施工便道区。

(2) 水土流失量

根据项目实际情况，本季度根据监测数据分析、计算得出，本季度土壤流失量为 58.85t，累计土壤流失量为 77.14t。

按防治分区为塔基及塔基施工区 29.61t，接地极区 0.96t，施工便道区 28.29t。详见表 2.2-4。

表 2.2-4 分区统计土壤流失量表

防治分区		扰动面积 (hm^2)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	本季度侵 蚀量 (t)	累计侵蚀 量 (t)
变电站区	间隔扩建区	0	300	0.00	0.00
线路工程 区	塔基及塔基施工区	2.61	4538	29.61	37.69
	接地极区	0.1	3826	0.96	0.98
	跨越施工区	0	800	0.00	0.00
	牵张场区	0	800	0.00	0.00
	施工便道区	3.4	3328	28.29	38.47
合计		6.11	/	58.85	77.14

2.2.3 水土流失危害

通过查阅相关资料。在本季度内无水土流失灾害事件发生。

2.2.4 水土保持措施情况

(1) 工程措施

本季度实施的工程措施有表土剥离、表土回覆，详见表 3.2-5。

表 3.2-5 本季度水土保持工程措施工程量统计表

分区	项目	单位	设计总量	本季度	累计
间隔扩建区	表土剥离	m^3	80		0
	表土回覆	m^3	80		0
	土地整治	hm^2	0.08		0
塔基及塔基施工 区	表土剥离	万 m^3	0.16	0.06	0.07
	表土回覆	万 m^3	0.16		0.005
	土地整治	hm^2	5.02		0
	土地复耕	hm^2	0.19		0

	浆砌石排水沟	m	1900		0
接地极区	土地整治	hm ²	0.19		0
施工便道区	表土剥离	万 m ³	0.48	0.21	0.29
	表土回覆	万 m ³	0.48		0
	土地整治	hm ²	5.85		0
	土地复耕	m ²	0.30		0
牵张场区	表土剥离	万 m ³	0.03		0
	表土回覆	万 m ³	0.03		0
	土地整治	hm ²	0.27		0
跨越施工区	表土剥离	万 m ³	0.02		0
	表土回覆	万 m ³	0.02		0
	土地整治	hm ²	0.24		0

(2) 植物措施

本季度本工程处于基础开挖及浇筑阶段，暂未进行植被恢复。

(3) 临时措施

通过查阅资料，本季度实施的临时措施有临时覆盖，临时排水沟，临时铺垫，详见表 3.2-6。

表 3.2-6 本季度水土保持临时措施工程量统计表

分区	项目	单位	设计总量	本季度	累计
间隔扩建区	临时覆盖	hm ²	0.08		0
塔基及塔基施工区	临时拦挡	m	436	255	255
	临时排水沟	m	734	230	285
	临时覆盖	m ²	21223	8500	9050
	临时沉沙池	座	138	53	53
接地极区	临时覆盖	hm ²	0.19	0.09	0.09
牵张场区	临时覆盖	m ²	0.27		0
跨越施工区	临时覆盖	m ²	0.24		0
施工便道区	临时拦挡	m	858	453	453
	临时排水沟	m	780	350	437
	临时覆盖	m ²	40393	18800	19650
	临时沉沙池	座	156	85	85

(4) 水土流失防治效果

通过调查，施工单位采取了临时防护措施，临时覆盖、临时排水沟等措施防止水土流失，目前本项目处于施工建设期，各项水土保持措施正在实施之中，已建成的水土保持设施均发挥防护效益。

2.2.5 损坏水土保持设施面积

经监测，本季度无新增损坏水土保持设施面积，累计损坏水土保持设施面积达到 6.11hm²。

2.2.6 主体工程进度

本工程为线路工程，截止 2025 年 3 月 31 日，线路工程完成塔基基础开挖 70 基。

3 相关管理情况

本工程建设单位认真贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》，严格执行生产建设项目水土保持“三同时”制度，精心组织实施已批复的本项目水土保持方案，做好水土保持工作，防治水土流失，确保各项水土流失防治指标达到国家规定的标准。成立了水土保持工作领导小组，具体负责水土保持工作的组织管理和本项目水土保持方案的实施。

4 存在问题

- (1) 部分山丘区塔基施工场地和施工便道表土剥离不到位；
- (2) 部分山丘区塔基施工场地和施工便道临时措施布设不到位，存在裸露边坡；
- (3) 部分基础浇筑完成的塔基施工场地内存在建筑垃圾未清理。

5 结论与建议

- (1) 山丘区塔基施工场地和施工便道需及时进行表土剥离，并做好表土保护工作；
- (2) 塔基施工场地内临时堆土和裸露地表应进行临时覆盖，建筑材料堆放场地应进行铺垫防护，开挖边坡应进行临时拦挡和临时覆盖；
- (3) 基础浇筑完成后的施工建筑垃圾，如碎石、水泥迹地等，应及时清理干净；
- (4) 在后续施工过程中，按照相关要求以及水土保持方案内容，严格落实各项水土保持措施。

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，经综合、分析计算得出本季度三色评价得分为82分，因此本季度三色评价结论为**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的公示公开。

（2）开展下季度现场勘察，并对重点监测区域进行监测。发现问题及时与建设单位、施工单位进行沟通，配合建设单位督促施工单位及时对现场存在问题进行整改。

（3）根据主体施工进度，结合现场监测工作需要，及时补充水土保持监测点位布设。

8 影像资料

	
N21 已完成基础浇筑 问题：施工场地内存在建筑垃圾 建议：及时清理建筑垃圾	N22 已完成基础浇筑
	
N23 已完成基础开挖	N25 已完成基础开挖
	
N37 已完成基础浇筑	N38 已完成基础浇筑

	
N127 已完成基础浇筑	N133 已完成基础浇筑
	
N134 已完成基础浇筑	N135 已完成基础浇筑
	
N140 已完成基础浇筑	N143 已完成基础浇筑