

湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程  
水土保持监测季度报告表  
(2022 年第三季度)

建设单位：国网湖南省电力有限公司建设分公司

监测单位：湖南省隆维生态工程有限公司


2022 年 10 月

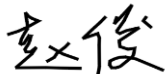


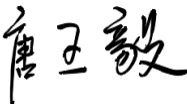
# 湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程水土保持监测季度报告表


## 责任页


湖南省隆维生态工程有限公司

批 准：刘成玉（总经理） 

核 定：赵 俊（工程师） 

审 查：唐王毅（工程师） 

校 核：张 伟（工程师） 

编 写：严为良（工程师） 



## 湖南湘西-娄底西500kV线路工程

### 水土保持监测报告表

#### (第三季度)

国网湖南省电力有限公司建设分公司委托湖南省隆维生态工程有限公司（以下简称“我公司”）开展湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程（以下简称“本工程”）水土保持监测工作，接受委托后我公司及时组建了“湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程水土保持监测项目部”，并编制完成了本工程水土保持监测实施方案，提交建设单位。水土保持监测项目部按照《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）、《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）、《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》（湘水发〔2022〕14号）的要求，根据制定的水土保持监测实施方案，结合主体工程开工建设区域实际情况，于2022年7月~9月多次对项目建设区域进行了日常水土保持巡查、监测数据采集等工作，本工程2022年第三季度水土保持监测情况如下：

### 1 工程概况

湖南湘西~娄底西 500kV 线路工程涉及湘西州吉首市、泸溪县，怀化市辰溪县、溆浦县，益阳市安化县，娄底市新化县、涟源市，为新建工程，线路全长 222.0km，新建杆塔 654 基。总占地面积 4.8960 公顷，其中永久占地 3.3354 公顷，临时占地 1.5606 公顷；土石方开挖总量 23125 万立方米，回填 23125 万立方米，无借方，无弃方。

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区属于湘资沅中游国家级水土流失重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)，并考虑项目实际特点，本项目水土流失防治执行建设类项目南方红壤区一级标准。

根据《湖南省土壤侵蚀类型区》，项目区土壤侵蚀类型属于湘西、湘西北武陵山地黄壤、黄红壤强度侵蚀区，湘西南山地、丘陵红壤、黄红壤轻度侵蚀区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，水土流失以轻度水蚀为主，土壤容许流失量  $500t/km^2 a$ 。

本项目水土保持方案确定的防治目标值分别为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

## 2 主体工程进展情况

项目实际于 2020 年 9 月开工，计划于 2022 年 12 月竣工。

### 2.1 塔基施工区

本项目新建塔基 654 基，部分塔基已完成基础浇筑，其余塔基正在进行基础施工。

### 2.2 牵张场区

塔基正在进行基础施工，尚未架线，未布设牵张场。

## 3 水土保持监测工作

### 3.1 水土保持监测内容

水土保持监测内容包括扰动土地情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测。根据建设期工程的水土流失特点及工程施工进度，本季度主要监测以下内容：

#### 3.1.1 扰动土地情况监测

包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

#### 3.1.2 水土流失情况监测

包括土壤流失面积、土壤流失量、取土、弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。取土、弃渣潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土、弃渣数量。水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

#### 3.1.3 水土保持措施监测

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。水土保持措施监测的内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

### 3.2 水土保持监测方法

根据主体工程施工进度和本工程监测实施方案，工程建设区扰动地表、土石方开挖、

回填等施工活动引起的水土流失量以及变化情况，通过简易水土流失观测场法（简易坡面监测法、沉沙池法）、定点监测法及无人机监测法等进行监测，水土保持措施实施效果监测，采用抽样调查的方式进行。

### 3.2.1 简易坡面量测法

在选定的坡面，量测坡面的初始坡度、坡长、坡面组成物质、容重等，并记录造成侵蚀沟的每次降雨情况。在每次降雨或多次降雨后，量测侵蚀沟的体积，得出沟蚀量，并通过沟蚀占水蚀的比例（50%~70%），计算水土流失量。当观测坡面能保存一年以上时，应量测至少一年的流失量，建议使用测钎法。

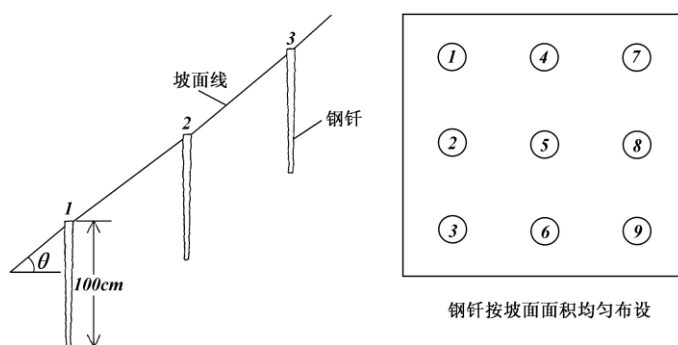


图 3.2-1 简易坡面量测法示意图-测钎法

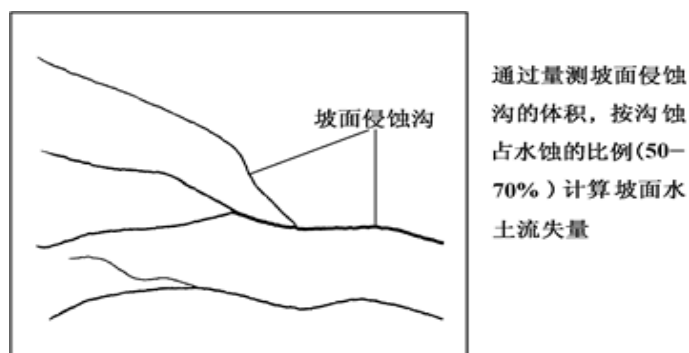


图 3.2-2 简易坡面量测法示意图-侵蚀沟法

### 3.2.2 沉沙池法

利用排水出口处的沉沙池作为观测对象，在每次降雨后观测记录在各次降雨过程中各沉沙池内水位标高、沉沙面标高等数据，取沉沙池中单位体积沉沙先称重，再烘干称重，计算出沉沙比重。同时，清空沉沙池。通过以上数据，结合沉沙池内控尺比、本次降雨量等分析计算出项目区整个监测期内土壤推移质量，从而得出项目区观测期内的水土流失量，反映施工场地水土流失的变化情况。

外排水含沙量测定：采用取样称重的方法（在条件允许的情况下，也可采用红外线、

超声波等先进技术进行测量），即取得一定体积的具有代表性的水样，经过预处理，然后烘干、称重，计算出每立方米水中所含泥沙的质量，得出水样中的含沙量。取样断面应设在施工场区临时排水沟出口与场外自然沟渠相连的顺接段，每个断面按水深情况可设上、中、下 3 个取样点（水深 1.0m 以上），水深较浅（低于 1.0m）时，可从断面中间取样，以测定和计算所取断面水中平均泥沙含量。

### 3.2.3 无人机监测法

通过小型无人机挂载微型单反相机对监测区进行低空航拍，根据采集的影像资料，可以准确获得监测区的土地利用现状、扰动地表面积、水土保持措施实施情况、临时堆土及弃渣情况、工程进展等信息和监测数据；同时根据不同时期采集到的影像和数据，对重点监测目标进行详细的分析和对比。

### 3.2.4 定点监测法

采取定点拍摄进行对项目区的监测，从施工开始到施工结束期间，定好固定的拍摄点记录不同施工期的现场情况。

## 3.3 水土保持监测点位布设

水土保持监测站点的布设根据上述原则及考虑建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定。水土保持监测点的布设主要考虑建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定。本项目为建设类项目，在施工期和试运行布设临时监测点、定点监测点。本工程布设 3 个定点观测点，并进行一次全场巡查，各区域监测点数量及布设部位详见表 1。

表 1 本工程已布置监测点位布置一览表

监测方法	分区	位置	备注
定点监测法（3 处）	塔基及施工区（3 处）	边坡、临时堆土区	监测塔基区域水土流失量
巡查法	全部区域	无人机巡查、现场调查	项目区占地区域内全部进行了无人机巡查

水土保持监测成果详见附表 1，本工程施工照片见附图 1。

### 3.4 三色评价

综合分析本项目扰动范围控制情况、表土剥离情况情况，对已实施工程措施、植物措施、临时措施防治效果进行分析，依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效以及水土流失危害等监测结果，根据生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分原则，对本项目生产建设项目水土流失防治情况进行综合评价。

三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。本项目 2022 年第 3 季度水土保持监测“绿黄红”三色评价得分为 80 分，本季度评价结论为“绿色”。评价指标及赋分说明见表 2。

表 2 三色评价得分表

项目名称		湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 3 季度，4.29 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
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	施工扰动面积未超过批复的水土保持方案中的面积
	表土剥离保护	5	3	部分区域表土未进行剥离保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本项目无弃渣，临时堆土均在场内有序合理堆放
水土流失状况		15	10	产生了一定的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	13	挡墙、排水沟等措施较主体工程进度滞后
	植物措施	15	12	部分表土直接回覆至填方边坡，并撒播草籽，有一定的绿化效果。已完成土建工程的塔基植物措施实施进度存在滞后
	临时措施	10	8	已实施部分临时措施，但临时拦挡与临时覆盖措施不足
水土流失危害		5	5	没有造成水土流失危害
合计		100	81	



附表 1

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 7 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日

项目名称	湖南湘西-娄底西 500kV 线路工程					
建设单位联系人及电话	唐剑利 15116172188	总监测工程师（签字）：  唐王毅	生产建设单位（盖章）  年 月 日			
填表人及电话	唐王毅 13595219790	年 月 日				
主体工程进度	<p>项目实际于 2020 年 9 月开工，计划于 2022 年 12 月竣工。</p> <p>1 塔基施工区 本项目新建塔基 654 基，部分塔基已完成基础浇筑，其余塔基正在进行基础施工。</p> <p>2 牵张场区 塔基正在进行基础施工，尚未架线，未布设牵张场。</p>					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合 计		4.8960	0.9670	4.4660	
	塔基施工区		4.3360	0.7870	4.2860	
	牵张场区		0.5600	0.1800	0.1800	
取土（石）场数量（个）		0	0	0		
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0		
取土（石）情况（万 m <sup>3</sup> ）	合 计		0	0	0	
弃土（渣）情况（万 m <sup>3</sup> ）	合 计		0	0	0	
指标		设计总量	本季度新增	累计		
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	8672	1180	6429
		表土回填	万 m <sup>3</sup>	8672	430	1835
		截、排水沟	m	640	80	350
		土地整治	m <sup>2</sup>	106675	8600	36700
		土地复耕	hm <sup>2</sup>	11904	0	0
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	10.67	0.86	3.67
	临时措施	土袋拦挡	m	6540	1270	6540
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	22944	3600	29710
水土流失影响因素	降雨量(mm)		1068	-	-	
	最大 24 小时降雨(mm)		-	20	-	

土壤流失量 (万 m <sup>3</sup> )	土壤流失量	0.003	0.015
	取土 (石) 弃土 (渣) 潜在土壤流失量	0	0
水土流失灾害事件	无		
监测工作开展情况	2020年8月, 国网湖南省电力有限公司建设分公司委托我公司开展本工程水土保持监测工作, 当月编制完成了本工程水土保持监测实施方案。2020年9月项目开工, 其后我公司多次对项目区进行日常水土保持监测、巡查、资料收集等工作。		
存在问题与建议	<p>本工程施工过程中有以下水土保持问题较突出:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、项目正处于土建施工阶段, 缺少临时拦挡措施, 建议补充; 部分塔基需尽快实施主体设计的挡墙。</li> <li>2、表土资源应充分进行剥离保护。</li> <li>3、对临时堆土区域, 应增加临时覆盖措施, 雨季将至, 需尽快实施, 防治水土流失。</li> </ol>		

## 附表 2

### 生产建设项目水土保持监测记录表

编号：SBD-XX-2022-03-01

位置	湘西变电站	监测时间	2022年8月20日
监测方法	无人机遥感监测		
现场情况说明及水土保持建议	湘西 500kV 变电站出线间隔正在施工，土建工程等由湘西 500kV 输变电工程负责，本次监测只记录间隔施工情况。		
卫星影像			
			
			



生产建设项目水土保持监测记录表

编号：SBD-XX-2022-03-02

位置	娄底西变电站	监测时间	2022年8月20日
监测方法	无人机遥感监测		
现场情况说明及水土保持建议	娄底西 500kV 变电站出线间隔正在施工，土建工程等由娄底西 500kV 输电工程负责，本次监测只记录间隔施工情况。		
卫星影像			
			
			

生产建设项目水土保持监测记录表

编号：SBD-XX-2022-03-03

位置	湘西变出线 1-3#塔基	监测时间	2022 年 8 月 20 日
监测方法	无人机遥感+定点监测		
现场情况说明及水土保持建议	塔基区域水土保持情况，尚未架线。扰动面积控制在合理范围内，待架线完成需尽快进行植被恢复。		
卫星影像			
