

雅中~江西±800kV 特高压直流工程(湖南段)

# 水土保持监测季度报告

(2020 年第一季度)

(总第 2 期)

监测单位： 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

2020 年 4 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华北电力设计院有限公司

法定代表人：王 毓

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(京)字第0053号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

发证机构：

发证时间：2018年1月1日



**仅用于雅中~江西±800kV特高压直流工程(湖南段)水土保持监测**

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：鲍付明



联系电话：(010)59385111

电子信箱：baofm@ncpe.com.cn

# 目 录

水土保持监测季度报告表.....	1
1 综合说明.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 水土保持工程建设情况.....	4
1.3 水土保持监测开展情况.....	5
2 监测原则及目标.....	6
2.1 监测原则.....	6
2.2 监测目标.....	7
3 本期监测范围、分区、内容和方法.....	7
3.1 监测范围.....	7
3.2 监测分区.....	7
3.3 监测内容.....	8
3.4 监测方法.....	8
3.5 监测时段.....	10
4 本期监测结果与分析.....	11
4.1 水土流失防治责任范围.....	11
4.2 扰动地表面积.....	11
4.3 土石方开挖情况.....	12
4.4 水土流失状况.....	12
4.5 水土保持措施情况.....	12
5 结论与建议.....	14
5.1 结论.....	14
5.2 建议.....	14
6 下一季度监测计划.....	15
本季度水保措施落实照片.....	16

## 水土保持监测季度报告表

项目名称		雅中~江西±800kV 特高压直流工程(湖南段)							
所属流域		长江流域							
所在行政区划		湖南省							
建设单位联系人及电话		郑树海 010-63411576		监测项目负责人(签字):		生产建设单位(盖章):			
		郝向麟 010-59385107		 2020年4月21日		 2020年4月23日			
主体工程进度		目前正在进行塔基基础开挖、浇筑施工、组塔工作，基础开挖完成698基(67.8%)，浇筑完成531基(51.6%)，组塔完成4基(0.4%)，已完成土石方6.96万m <sup>3</sup> 。							
指标				设计总量	本季度	累计			
扰动面积 (hm <sup>2</sup> )		合计		<b>231.88</b>	<b>5.94</b>	<b>159.49</b>			
		湖南省	湖南段 直流线 路工程 工程	山丘区	塔基区	130.49	1.00	129.00	
					牵张场	39.90	0	0	
					跨越施工场地	9.96	0	0	
					施工道路	46.80	4.84	27.29	
					小计	<b>227.15</b>	<b>5.84</b>	<b>156.29</b>	
		平原区	塔基区	2.93	0.10	2.90			
			牵张场	0.84	0	0			
			跨越施工场地	0.36	0	0			
			施工道路	0.60	0	0.30			
小计	<b>4.73</b>		<b>0.10</b>	<b>3.20</b>					
取土(渣)量(万m <sup>3</sup> )		其他取土		0	0	0			
弃土(渣)量(万m <sup>3</sup> )		弃土区		0	0	0			
		拦渣率(%)		93.00	95.00	95.00			
水土保持 工程进度	防治措施	防治区		工程量名称	单位	设计量	本季度 完成量	累计量	
	工程 措施	山丘 区	塔基区	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	250	0	0	
				浆砌石挡渣墙	m <sup>3</sup>	928	0	120	
				浆砌石排水沟	m	2591	0	450	
					m <sup>3</sup>	1791	0	341	
				表土剥离	hm <sup>2</sup>	23.36	0	19.51	
					m <sup>3</sup>	51400	0	39033	
			表土回覆	m <sup>3</sup>	51400	0	26152		
			带状整地	个/hm <sup>2</sup>	95.99	0	50.99		
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	35.59	0	3.00		
			牵张 区	土地整治	hm <sup>2</sup>	32.72	0	0	
				耕地恢复	hm <sup>2</sup>	7.18	0	0	
			跨越施 工场地	土地整治	hm <sup>2</sup>	8.03	0.43	0.43	
耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.93		0	0				

			区								
			施工道路区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.95	0.24	0.24			
					m <sup>3</sup>	2100	280	280			
				表土回覆	m <sup>3</sup>	2100	1326	1326			
				土地整治	hm <sup>2</sup>	37.91	4.67	4.67			
				耕地恢复	hm <sup>2</sup>	8.89	0.34	0.34			
			平原区	塔基区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.37	0	0.36		
						m <sup>3</sup>	1100	0	795		
					表土回覆	m <sup>3</sup>	1100	0	425		
					土地整治	hm <sup>2</sup>	1.05	0	1.00		
					耕地恢复	hm <sup>2</sup>	1.87	0	0.35		
				牵张场	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.04	0	0		
					耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.80	0	0		
				跨越施工场地	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15	0	0		
					耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.21	0	0		
				施工道路	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.13	0	0		
					耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.47	0	0		
				植物措施	山丘区	塔基区	撒播草籽	kg	7528.8	23.29	23.29
							牵张场	撒播草籽	kg	2617.6	0
			恢复林地			株		8085	0	0	
跨越施工场地	撒播草籽	kg	642.4			0	0				
	恢复林地	株	1950			0	0				
施工道路	撒播草籽	kg	3032.8			6.64	6.64				
	恢复林地	马尾松	株			8230	0	0			
		胡枝子	株			12345	0	0			
平原区	塔基区	撒播草籽	kg			84.0	0	0			
		牵张场	撒播草籽			kg	3.2	0	0		
	恢复林地		株		15	0	0				
	跨越施工场地	撒播草籽	kg		12.0	0	0				
		恢复林地	株		165	0	0				
	施工道路	撒播草籽	kg	10.4	0	0					
		恢复林地	马尾松	株	80	0	0				
胡枝子			株	120	0	0					
临时措施	山丘区	塔基区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	14760	0	14379				
			密目网苫盖	m <sup>2</sup>	196800	37624	123604				
		牵张场	彩条旗围护	m	147600	46043	90772				
			铺设彩条布	m <sup>2</sup>	147600	41977	93830				
			泥浆沉淀池	座	39	0	12				
		牵张场	铺设彩条布	m <sup>2</sup>	14250	4200	4200				
	铺设棕垫		m <sup>2</sup>	38000	4200	4200					

			彩条旗围护	m	19000	520	520	
		跨越施工场地	彩条旗围护	m	14940	4200	4200	
		施工道路	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	168	100	100	
			密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1680	300	300	
			铺设彩条布	m <sup>2</sup>	1400	450	450	
			临时排水沟		m	4200	433	2210
					m <sup>3</sup>	567	80	402
			素土夯实	m <sup>3</sup>	567	0	0	
	平原区		塔基区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	65	33	33
		密目网苫盖		m <sup>2</sup>	2600	760	2260	
		彩条旗围护		m	1950	340	1340	
		铺设彩条布		m <sup>2</sup>	1950	688	1688	
		泥浆沉淀池		座	1	1	1	
		牵张场	铺设彩条布	m <sup>2</sup>	300	0	0	
			铺设棕垫	m <sup>2</sup>	800	0	0	
			彩条旗围护	m	400	0	0	
		跨越施工场地	彩条旗围护	m	540	0	0	
		施工道路	彩条旗围护	m	4000	534	534	
水土流失影响因子		降雨量			mm	/	458	/
		最大 24 小时降雨			mm	/	19	/
		最大风速			m/s	/	12	/
土壤流失量				t	/	997	2570	
水土流失灾害事件				无				
三色评价结论				黄色				
存在问题与建议				塔基施工临时堆土及时采取苫盖、拦挡措施；塔基浇筑完成后对可采取植物措施的扰动区域进行土地整治和植被恢复。				

# 1 综合说明

## 1.1 项目概况

雅中~江西±800kV 特高压直流工程(湖南段)水土保持监测工作由中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司(以下简称“华北院”)负责,负责部分全部为输电线路工程(以下简称“湖南段线路工程”)。

根据批复的水土保持方案报告书,湖南段线路工程路径长度为 477km,共计 997 基铁塔。途经湖南省怀化市靖州县、会同县,邵阳市绥宁县、武冈市、新宁县、邵阳县、邵东县,衡阳市衡阳县、衡山县、衡东县,湘潭市湘潭县,株洲市渌口区、攸县。共计 5 个地市级行政区(市)、13 个县级行政区(县、区)。湖南段线路工程占地面积为 231.88hm<sup>2</sup>,其中永久占地 39.39hm<sup>2</sup>,临时占地 192.49hm<sup>2</sup>。

实际实施湖南段线路全长约 475.45km,共计铁塔 1030 基。

设计单位:中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司、中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司、湖北省电力勘测设计院有限公司、中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司。

监理单位:湖南电力工程咨询有限公司、河南立新监理咨询有限公司。

施工单位:湖南省送变电工程有限公司、江苏省送变电有限公司、北京送变电有限公司、河南送变电建设有限公司。

## 1.2 水土保持工程建设情况

根据根据相关的法律法规,国家电网有限公司于 2018 年 6 月委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、西南电力设计院有限公司进行《雅中~江西±800kV 特高压直流输电工程的水土保持方案报告书》编制工作。2019 年 1 月,方案编制单位根据相关法律法规编制完成了《雅中~江西±800kV 特高压直流输电工程水土保持方案报告书(报批稿)》,2019 年 2 月 11 日,水利部以“水许可决(2019) 13 号”文件对该项目水土保持方案予以批复。《水保方案》根据本项目建设特点及主体工程设计中已具有水土保持功能的措施,建设如下水土流失综合防治措施体系,见表 1.2-1。

表 1.2-1 水土保持措施总体布局情况表

防治区		措施类型	水土流失防治措施	
			山丘区	平原区
雅中~江西±800kV特高压直流工程(湖南段)	塔基区	工程措施	浆砌石护坡、浆砌石挡渣墙、浆砌石排水沟(含散水)、表土剥离及回覆、带状整治、耕地恢复	表土剥离及回覆、土地整治、耕地恢复
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽
		临时措施	编织袋装土拦挡、密目网苫盖、彩条旗围护、铺设彩条布、泥浆沉淀池	编织袋装土拦挡、密目网苫盖、彩条旗围护、铺设彩条布泥浆沉淀池
	牵张场区	工程措施	土地整治、耕地恢复	土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	恢复林地、撒播草籽
		临时措施	铺设彩条布、铺设棕垫、彩条旗围护	铺设彩条布、铺设棕垫、彩条旗围护
	跨越施工场地	工程措施	土地整治、耕地恢复	土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	恢复林地、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	表土剥离及回覆、土地整治、耕地恢复	土地整治、耕地恢复
		植物措施	恢复林地、撒播草籽	恢复林地、撒播草籽
		临时措施	编织袋装土拦挡、密目网苫盖、铺设彩条布、临时排水沟、素土夯实	彩条旗围护

### 1.3 水土保持监测开展情况

受国家电网有限公司的委托，我公司（中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司）承担了雅中~江西±800kV特高压直流工程(湖南段)的水土保持监测任务，接到任务后我公司组织专门的监测技术人员成立了该项目的水土保持监测组，对工程所在区的原始地貌进行了资料收集调查，并准确了解工程所在区域的水土流失及水土保持情况。按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）及《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》水保[2009]187号等有关技术规范、规范性文件的要求，结合现场监测以及项目建设情况，进行了2020年第1季度水土保持监测季度报告的编制工作。

在建设单位的支持下，根据工程现状及批复的水土保持方案，监测工作人员运用调查、巡查的方法，对项目区施工区域的水土保持相关情况进行了监测，对收集的本季度资料进行了认真的分析，指出工程水土流失方面存在的问题，为业主下一步的工作提供参考意见。



## 2 监测原则及目标

### 2.1 监测原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）及《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》水保[2009]187号等相关技术标准、规范性文件要求，为更好的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，针对本项目提出如下监测原则：

#### （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，尽可能的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）固定监测与临时监测相结合

本项目以定点监测为主，并辅以调查监测、巡查监测和临时监测相结合，依据工程进度和当地地形地貌、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

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

根据本项目建设的实际情况，各监测分区存在不同的水土流失特点，因此，需结合该项目建设情况、水土流失及保持现状、方案的水土流失预测结果、方案水土保持防治措施体系，确定技术、经济可行和操作性强的监测方法。

## 2.2 监测目标

本工程水土保持监测应实现以下目标和任务：

- (1) 及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。
- (2) 落实水土保持方案，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。
- (3) 及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议。
- (4) 提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息。

## 3 本期监测范围、分区、内容和方法

### 3.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的规定，生产建设项目水土保持监测范围应包括水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害的其他区域。

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土保持监测范围为工程建设区和直接影响区。本工程水土保持防治责任范围共计 333.59hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 231.88hm<sup>2</sup>，直接影响区 101.71hm<sup>2</sup>。

### 3.2 监测分区

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土流失监测范围为项目水土流失防治责任范围，即项目建设区和直接影响区。监测分区与水土流失防治分区一致。

一级分区：按照地貌分为两个区，即山丘区、平原区。

二级分区：输电线路工程防治区。

三级分区：按分项工程的组成内容进行分区。

表 3.2-1 水土保持监测分区

监测分区		
一级分区	二级分区	三级分区
山丘区	线路工程	塔基区
		牵张场地区
		跨越施工场地区
		施工道路区
平原区	线路工程	塔基区
		牵张场地区
		跨越施工场地区
		施工道路区

### 3.3 监测内容

建设期监测内容、监测方法、频次详见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程建设期监测内容和方法一览表

项目	监测内容	监测要求	
		监测方法	监测频次
扰动土地情况监测	扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况	实地量测 遥感监测 资料分析	1、实地量测监测频次应不少于每季度 1 次。 2、遥感监测应在施工前开展 1 次，施工期每年不少于 1 次。
水土流失情况监测	土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容	地面观测 实地量测 遥感监测 资料分析	1、土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次。 2、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。 3、土壤流失面积、土壤流失量和弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测精度不小于 90%。
水土保持措施监测	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。	实地量测 遥感监测 资料分析	1、工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次。 2、植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次。 3、临时措施不少于每月监测记录 1 次。

### 3.4 监测方法

本工程监测综合采用遥感监测、收集资料、地面观测、实地量测、遥感监测、资料分析、巡查监测等技术手段开展。具体对应不同监测方法如下：

### (1) 地面观测

以巡视调查方法为主，少量设置定位观测点，主要采用坡面法监测。

坡面法监测：对选择重点监测地区边坡水蚀采用简易坡面量测，量测坡面形成初期的坡度、坡长、地面组成物质等，量测每次降雨或多次降雨后侵蚀沟。具体是在监测重点地段对一定面积内（实测样方面积根据具体情况定，一般为 $2\text{m}^2\sim 5\text{m}^2$ 的侵蚀沟数量进行统计，并选择有代表性的侵蚀沟，每条侵蚀沟的上中下三段选择若干个典型断面，对每个断面的宽度、深度进行测量，并以梯形或三角形等断面形式计算断面面积，断面面积平均值，再乘以沟长和土壤容重即得单条沟的沟蚀量。对于小侵蚀沟，用与坡面土壤一致的干细土，当坡面有细沟产生时，可在雨后人工将备用干细土回填于沟中，并稍压实后用刮板与沟面刮平，直到全部细沟填平，求得细沟回填土的重量即为细沟侵蚀量。

站区总排水口需设卡口监测站，进行含沙量监测。

### (2) 实地量测

地形、地貌植被的扰动面积及扰动强度的变化，采用实地量测、线路调查、地形测量等方法，应用对地形和植被的变化进行监测。

### (3) 遥感监测

遥感监测主要以收集遥感资料监测的资料为主，内容包括植被生态、灾害信息等，以电子的方式提供给有关领导及相关单位。遥感监测精度应满足遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范（SL 592-2012）》要求。

在跨越敏感点时进行视频监控，以监测施工期间实施的避让、严格控制施工范围及采用先进高跨施工工艺等措施有效性，以避免发生扰运造成新的水土流失。

无人机遥感监测主要利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术，实现自动化、智能化、专用化快速获取空间遥感信息。监测方法是以监测区域地形、地貌设计航摄方案，利用无人机进行野外航摄，整理航摄范围内航片，通过遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正等处理，得到水土保持监测结果。

### (4) 资料分析

1) 场地占用土地面积和扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

2) 项目挖方、填方数量，弃渣数量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算项目区挖方、填方数量，各个施工阶段所产生的弃土、弃石、弃渣数量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣体高等采用地形测量法。

3) 项目区林草覆盖度采用抽样调查、测量等方法，选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行现场测量和计算。

4) 水土保持措施的实施面积、数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中规定的方法，并参照《水土保持综合治理验收规程》（CB/T15773-2008）的规定进行调查；植物措施主要调查林草的成活率、保存率、生长发育情况及其植物覆盖度的变化。

5) 水土流失防治效果，监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

6) 水土保持措施的保土效益，拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(5) 巡查监测

就是对生产建设的各个环节进行巡视，从而全面把握进程，及时发现问题的最佳方法，要想通过现场巡查法发现建设中的问题，需要巡视者对施工方法和施工时序十分清楚。

### 3.5 监测时段

监测时段包括施工准备期、施工期和设计水平年。监测工作委托时部分标段已经开工，其中施工期为 2019 年 10 月~2021 年 3 月，设计水平年为 2021 年 4 月至 2021 年 12 月。

本期监测时段属于施工期。

## 4 本期监测结果与分析

### 4.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土保持监测范围为工程建设区和直接影响区。本工程水土保持防治责任范围共计 333.59hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 231.88hm<sup>2</sup>，直接影响区 101.71hm<sup>2</sup>。

根据相关设计文件，利用 GPS、测距仪等仪器，结合地形图以及实际施工情况，对项目建设区进行了实际占地及防治责任范围的复核。其结果为：截止目前为止，项目实际建设区面积 159.49hm<sup>2</sup>，工程建设过程中扰动范围未超出防止责任范围，直接影响区面积为 0，本期工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 159.49hm<sup>2</sup>。

表 4.1-1 水土流失防治责任范围面积一览表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	地貌	项目建设区			直接影响区			防治责任范围		
			设计	实际	变化	设计	实际	变化	设计	实际	变化
1	塔基区	山丘	130.49	129.00	-1.49	36.40	0	-36.4	166.89	129	-37.89
		平原	2.93	2.90	-0.03	0.50	0	-0.5	3.43	2.90	-0.53
2	牵张场	山丘	39.90	0	-39.90	3.80	0	-3.8	43.70	0	-43.70
		平原	0.84	0	-0.84	0.08	0	-0.08	0.92	0	-0.92
3	跨越施工场地	山丘	9.96	0	-9.96	4.98	0	-4.98	14.94	0	-14.94
		平原	0.36	0	-0.36	0.18	0	-0.18	0.54	0	-0.54
4	施工道路	山丘	46.80	27.29	-19.51	36.30	0	-36.3	83.10	27.29	-55.81
		平原	0.60	0.30	-0.30	0.40	0	-0.4	1	0.30	-0.70
5	拆迁场地区	山丘	0	0	0	18.44	0	-18.44	18.44	0	-18.44
		平原	0	0	0	0.63	0	-0.63	0.63	0	-0.63
6	合计	山丘	227.15	156.29	-70.86	99.92	0	-99.92	327.07	156.29	-170.78
		平原	4.73	3.20	-1.53	1.79	0	1.79	6.52	3.20	0.26

### 4.2 扰动地表面积

根据施工单位、监理单位以及业主项目部联合提供的月度《水土保持工程量统计表》和《水土保持工程进度报表》，结合现场实地调查复核、测量，综合确定项目扰动面积。

经统计计算，本期扰动面积为 159.49hm<sup>2</sup>。相关扰动面积核查结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 扰动地表面积表

分区		地貌类型	扰动面积 hm <sup>2</sup>
湖南段直流 线路工程工 程	塔基区	山丘区	129.00
	牵张场		0
	跨越施工场地		0
	施工道路		27.29
	小计		156.29
	塔基区	平原区	2.90
	牵张场		0
	跨越施工场地		0
	施工道路		0.30
	小计		3.20
合计			159.49

### 4.3 土石方开挖情况

根据开挖回填土石方平衡调查，截止 2020 年 3 月底，本工程线路挖方 6.96 万 m<sup>3</sup>、均就地临时堆存后回填、余方平铺，据现场观察，挖填平衡不产生弃渣。

### 4.4 水土流失状况

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塔基区和施工道路区，项目区内各分区实施的临时排水、临时拦挡、临时覆盖等水土保持措施，有效地防治了水土流失，工程建设对外产生水土流失量较小。

### 4.5 水土保持措施情况

截止 2020 年 3 月底，湖南段线路工程正处于塔基基础开挖、塔基基础浇筑和组塔阶段，场内当前实施的措施有场地的表土剥离、临时覆盖、袋装土拦挡等。具体工程实施进度工程汇总表见表 4.5-1。

表 4.5-1 本季度水土保持措施进度工程量表

水土保持 工程 进度	防治措施	防治区		工程量名称	单位	设计量	本季度 完成量	累计量
	工程 措施	山丘 区	塔基区	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	250	0	0
浆砌石挡渣墙				m <sup>3</sup>	928	0	120	
浆砌石排水沟				m	2591	0	450	
				m <sup>3</sup>	1791	0	341	
表土剥离				hm <sup>2</sup>	23.36	0	19.51	
				m <sup>3</sup>	51400	0	39033	
表土回覆				m <sup>3</sup>	51400	0	26152	
带状整地	个/hm <sup>2</sup>	95.99	0	50.99				

		平原区	牵张场区	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	35.59	0	3.00
				土地整治	hm <sup>2</sup>	32.72	0	0
			跨越施工场地	耕地恢复	hm <sup>2</sup>	7.18	0	0
				土地整治	hm <sup>2</sup>	8.03	0.43	0.43
			施工道路区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.95	0.24	0.24
					m <sup>3</sup>	2100	280	280
				表土回覆	m <sup>3</sup>	2100	1326	1326
				土地整治	hm <sup>2</sup>	37.91	4.67	4.67
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	8.89	0.34	0.34	
			塔基区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.37	0	0.36
		m <sup>3</sup>			1100	0	795	
		表土回覆		m <sup>3</sup>	1100	0	425	
		土地整治		hm <sup>2</sup>	1.05	0	1.00	
		耕地恢复		hm <sup>2</sup>	1.87	0	0.35	
		牵张场		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.04	0	0
				耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.80	0	0
		跨越施工场地		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15	0	0
				耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.21	0	0
		施工道路		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.13	0	0
			耕地恢复	hm <sup>2</sup>	0.47	0	0	
植物措施	山丘区	塔基区	撒播草籽	kg	7528.8	23.29	23.29	
		牵张场	撒播草籽	kg	2617.6	0	0	
			恢复林地	株	8085	0	0	
		跨越施工场地	撒播草籽	kg	642.4	0	0	
			恢复林地	株	1950	0	0	
		施工道路	撒播草籽	kg	3032.8	6.64	6.64	
			恢复林地	马尾松	株	8230	0	0
	胡枝子			株	12345	0	0	
	平原区	塔基区	撒播草籽	kg	84.0	0	0	
		牵张场	撒播草籽	kg	3.2	0	0	
			恢复林地	株	15	0	0	
		跨越施工场地	撒播草籽	kg	12.0	0	0	
			恢复林地	株	165	0	0	
		施工道路	撒播草籽	kg	10.4	0	0	
恢复林地			马尾松	株	80	0	0	
	胡枝子		株	120	0	0		
临时措施	山丘区	塔基区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	14760	0	14379	
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	196800	37624	123604		



				彩条旗围护	m	147600	46043	90772
				铺设彩条布	m <sup>2</sup>	147600	41977	93830
				泥浆沉淀池	座	39	0	12
			牵张场	铺设彩条布	m <sup>2</sup>	14250	4200	4200
				铺设棕垫	m <sup>2</sup>	38000	4200	4200
				彩条旗围护	m	19000	520	520
			跨越施工场地	彩条旗围护	m	14940	4200	4200
			施工道路	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	168	100	100
				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1680	300	300
				铺设彩条布	m <sup>2</sup>	1400	450	450
				临时排水沟	m	4200	433	2210
					m <sup>3</sup>	567	80	402
		素土夯实		m <sup>3</sup>	567	0	0	
		平原区	塔基区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	65	33	33
				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2600	760	2260
				彩条旗围护	m	1950	340	1340
				铺设彩条布	m <sup>2</sup>	1950	688	1688
				泥浆沉淀池	座	1	1	1
			牵张场	铺设彩条布	m <sup>2</sup>	300	0	0
				铺设棕垫	m <sup>2</sup>	800	0	0
				彩条旗围护	m	400	0	0
			跨越施工场地	彩条旗围护	m	540	0	0
			施工道路	彩条旗围护	m	4000	534	534

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

通过现场监测得知，雅中~江西±800kV 特高压直流工程(湖南段)处于基础开挖、浇筑、组塔阶段。在施工过程中各项水土保持措施基本能按照施工进度及时实施，已实施的水保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。

### 5.2 建议

- (1) 塔基区临时堆土应及时采取苫盖、拦挡等措施。
- (2) 塔基浇筑完成后对可采取植物措施的扰动区域进行土地整治和植被恢复。

## 6 下一季度监测计划

### (1) 监测工作安排

监测小组下阶段于 2020 年第二季度再次开展现场监测工作。根据监测时段及监测计划，同时可根据具体情况，遇暴雨天气可加大监测频次。

### (2) 监测主要内容

①全面调查工程水土流失防治责任范围内水土流失情况、防护工程完善情况和运行情况，为进一步完善项目区内水土保持工作提供科学依据，同时也为编制水土保持总结报告积累监测数据信息；

②核实至下期监测为止，各分区主体工程及水土保持措施建设现状，并与施工进度安排进行对照分析；

③对已布设监测设施的监测点进行统计，完成数据收集工作，修复或重新布设已损坏的监测设施；

④汇总统计项目区实际占用、扰动破坏面积，土石方量、地形地貌、气象等情况，为监测总报告提供基础数据资料；

⑥对存在问题的及时督促措施整改、落实。

## 本季度水保措施落实照片

	
<p>塔基区彩旗绳限界、硬质围栏、临时堆土苫盖</p>	<p>施工道路彩旗绳限界</p>
	
<p>塔基区临时堆土拦挡及苫盖</p>	<p>塔基区临时堆土拦挡及苫盖</p>
	
<p>塔基区临时堆土袋装土拦挡</p>	<p>塔基区土地整治</p>