

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

编制单位：长江水利委员会长江科学院

2018年11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: 长江水利委员会长江科学院

法定代表人: 卢金友

单位等级: ★★★★★ (5星)

证书编号: 水保监测(鄂)字第 0022 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



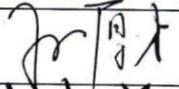
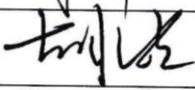
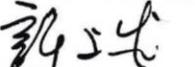
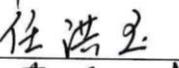
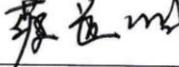
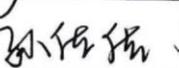
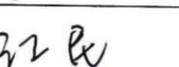
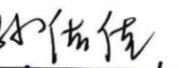
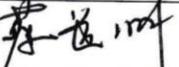
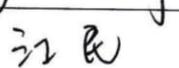
监测单位地址: 武汉市黄浦大街 23 号

监测单位邮编: 430010

项目联系人: 任洪玉

联系电话: 027-82926137

传 真: 027-82926357

项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程		
建设单位		国网湖北省电力公司		
监测单位		长江水利委员会长江科学院		
审 定	孙厚才 水保监岗证第（0171）号			
审 核	胡 波 水保监岗证第（3585）号			
校 核	许文盛 水保监岗证第（4509）号			
监测 项目部	总监测工程师	任洪玉 水保监岗证第（1604）号		
	监测工程师	蔡道明 水保监岗证第（4507）号		
		孙佳佳 水保监岗证第（4505）号		
		江 民 水保监岗证第（7086）号		
报告编写		孙佳佳 水保监岗证第（4505）号		
		蔡道明 水保监岗证第（4507）号		
		江 民 水保监岗证第（7086）号		

目 录

1	建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1	项目概况	1
1.2	水土流失防治工作概况	3
1.3	监测工作实施情况	3
2	监测内容和方法.....	7
2.1	监测内容	7
2.2	监测方法	7
2.3	监测频次	9
3	重点对象水土流失动态监测结果.....	11
3.1	防治责任范围监测	11
3.2	土石方量监测结果	13
4	水土流失防治措施监测结果.....	14
4.1	工程措施监测结果	14
4.2	植物措施监测结果	15
4.3	临时措施监测结果	18
5	土壤流失情况监测.....	21
5.1	水土流失面积	21
5.2	土壤流失量	21
5.3	水土流失危害	32
6	水土流失防治效果监测结果.....	33
6.1	扰动土地平整率	33
6.2	水土流失总治理度	33
6.3	拦渣率与弃渣利用情况	34
6.4	土壤流失控制比	34
6.5	林草植被恢复率	35
6.6	林草覆盖率	36
7	结论.....	38
7.1	水土流失动态变化	38
7.2	水土保持措施评价	38
7.3	存在问题及建议	38
7.4	综合结论	39

附件与附图	40
附件	40
附图	40

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标															
项目名称	宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程														
建设规模	扩建贺家坪 220kV 变电站；扩建贺家坪 110kV 变电站；扩建高家堰 110kV 变电站；新建 110kV 输电线路 28.65km，其中 23.0km 利用原线路（铁塔及基础利旧，更换导线）				建设单位全称	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司									
					建设地点	湖北省宜昌市长阳县									
					工程性质	扩建									
					所在流域	长江流域									
					工程总投资	总投资 4766 万元									
					施工工期	2017 年 3 月至 2018 年 5 月，工期 14 个月									
					项目建设区	塔基区、牵张场区、施工简易道路区、人行道路区、塔基施工场地									
建设项目水土保持工程主要技术指标															
自然地理类型	山丘地貌 北亚热带季风气候区			水土流失重点防治区划		清江流域中下游省级水土流失重点预防区									
施工期水土流失预测总量 (t)	23.0			水保方案目标值		500 (t/km ² .a)									
防治责任范围	0.64hm ²			水土流失容许值		500 (t/km ² .a)									
项目建设区面积	0.64hm ²			主要防治措施		浆砌石挡土墙、护坡、排水沟、土地平整、撒播草籽、林地恢复、表土剥离防护、临时堆土场拦挡、临时排水沟、沉沙池									
水土流失背景值	955 (t/km ² .a)			水土保持工程投资		70.3 万元									
水土保持监测主要技术指标															
监测单位全称	长江水利委会长江科学院														
监测内容	主要监测指标		主要监测方法（设施）			主要监测指标		主要监测方法（设施）							
	1、水土流失自然影响因子		资料收集分析			5、土壤流失量		土壤侵蚀分析计算法							
	2、扰动面积		资料收集分析、GPS 测量			6、水土保持措施数量质量		典型调查、资料分析							
	3、土石方量		资料收集分析、调查测量			7、水土流失危害		巡查							
	4、土壤流失类型		典型调查、点位观测分析			8、水土保持效果		综合数据统计分析、计算							
监测结论	分类分级指标	目标值	达到值	监测数量											
	扰动土地平整率 (%)	95	98.12	整治面积	0.61 (hm ²)	永久建筑面积	180 (m ²)	水保措施面积	0.61 (hm ²)						
	水土流失总治理度 (%)	87	98.07	水保措施面积		0.61 (hm ²)		水土流失面积							
	土壤流失控制比	1.0	1.07	达到值		466 (t/km ² .a)		项目区容许值							
	拦渣率 (%)	90	96.30	实际拦渣量		520 (m ³)		总弃渣量							
	林草植被恢复率 (%)	97	98.07	林草植被面积		0.61 (hm ²)		可恢复林草植被面积							
	林草覆盖率 (%)	23	95.31	林草总面积		0.61 (hm ²)		建设区面积							
	水土保持治理达标评价	6 项指标全部达到水土保持方案设计目标，从整体情况来看，项目区水土保持防治措施落实较好，达到或优于本项目水土保持方案设计的目标值													
总体结论		通过对水土保持措施的重视和落实，有效地控制了施工中严重的水土流失，未发生水土流失危害事件，水土保持 6 项指标均达标													
主要建议	建议加强对部分塔基区域植被恢复措施，完善项目建设区的植被抚育管理，确保植被成活率，同时后期运行中应明确水土保持组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生														

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

本工程的建设地点位于湖北省宜昌市长阳县，工程建设内容包括：扩建贺家坪（麂子河）220kV 变电站 1#主变，容量 180MVA，扩建 110kV 贺家坪变电站、高家堰变电站出线间隔各 1 个；扩建贺家坪变电站 110kV 麋子河间隔 1 个；扩建高家堰变电站 110kV 麋子河间隔 1 个；新建 110kV 线路全长 28.65km，其中①麂子河-贺家坪 110kV 架空线路 3.85km（新建线路 3.05km，利用原铁塔架线 0.8km）；②麂子河-高家堰 110kV 架空线路 24.8km（新建线路 2.6km，利用原线路升压段 22.2km）。

本工程总占地 0.64hm²，其中永久占地 0.10hm²，临时占地 0.54hm²。工程建设过程中开挖土石方总量为 1390m³，填方总量为 850m³，弃方 540m³。该工程总投资为 4766 万元，其中土建投资 626 万元。工程施工工期为 2017 年 3 月至 2018 年 5 月。

工程项目组成及主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 工程项目组成及主要经济技术指标表

1.项目的概况				
项目名称	宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程			
建设地点	湖北省宜昌市长阳县			
工程性质	扩建			
建设规模	扩建贺家坪 220kV 变电站及贺家坪、高家堰 110kV 变电站；新建 110kV 输电线路 28.65km，其中 23.0km 利用原线路（铁塔及基础利旧）			
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司			
水土保持方案编制单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院			
水土保持监测单位	长江水利委员会长江科学院			
总工期	2017 年 3 月～2018 年 5 月，工期 14 个月			
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司			
监理单位	湖北鄂电建设监理有限责任公司			
总投资	4766 万元（其中土建投资 626 万元）			
2.项目组成、占地面积及地形地貌				
项目组成	占地面积 (hm ²)			
	永久占地	临时占地	合计	
输电线路	0.10	0.54	0.64	山丘
合 计	0.10	0.54	0.64	

3.主要技术指标					
项目名称	单位	数量	项目名称	单位	数量
110kV 线路	路径长度	km	28.65	牵张场	个
	塔基数量	基	20		
4 项目土石方工程量 (m ³)					
项目名称	挖方	填方	弃方		
输电线路区	1390	850	540		
合计	1390	850	540		

1.1.2 项目区概况

本工程位于湖北省宜昌市长阳县，项目区属北亚热带季风气候区，四季分明，日照充足，雨量充沛，4-9月降雨较为集中。据县历年气象资料统计，年平均气温16.5℃，极端最高气温41.0℃，极端最低气温-15.5℃，年蒸发量1237 mm，年平均降雨量为1366.2mm，年平均风速2.1m/s。

本项目变电站扩建场地均在站内预留区域，场地均已平整。输电线路沿线均为山丘地貌，地形呈垄岗状起伏，沿线海拔高度在250~500m之间。岗顶及岗坡地段以旱地、灌木林、有林地为主。

项目建设区地带性植被类型为针阔叶混交林，局部区域属纯马尾松纯林。主要树种有马尾松、杉木、侧柏、紫穗槐和栎类植物等。经济林树种有柑桔、茶叶，甜柚、板栗、银杏等。绿化苗木主要有樟树、雪松、楠木等。农田作物主要有水稻、小麦、玉米。线路沿线种植有马尾松、杉树、楠竹，沿线林草覆盖率为85%。

本工程输电线路区土地利用现状为有林地、灌木林地、其它草地、旱地，土壤类型以黄棕壤和水稻土为主。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 水土保持方案编报审批情况

2012年8月，项目建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制《宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持方案报告书》，方案编制单位在组织技术人员进行现场查勘、收集资料后，编写完成了《宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持方案报告书》，2013年2月5日，湖北省水利厅以鄂水许可[2013]56号《湖北省水利厅关于襄阳南漳卞和110千伏输变电等工程水土保持方案的复函》批复了宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程的水土保持方案报告书。

1.2.2 水土保持方案及批复文件的落实情况

工程开工前，项目建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司成立了工程建设项目部，项目部下设安全环保部，负责对工程建设过程中的安全、环保等进行管理，该部门设专门岗位及人员督导现场文明施工及施工过程中的环境保护工作，水土保持是该部门负责的主要任务之一。

工程开工后，项目建设单位按照本工程水土保持方案报告书及批复文件，向地方政府水行政主管部门缴纳了水土保持补偿费；项目建设单位委托长江水利委员会长江科学院（以下简称：我院）开展本工程水土保持监测工作，同时，在施工过程中，项目部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，土建施工单位按照文明施工和环保的要求，采取了一些水土保持工程措施和临时措施，规范了临时堆土的堆放范围。

工程建设后期，主要实施了水土保持植物措施，如撒播狗牙根、三叶草草籽等。

为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，本项目主体工程施工过程中，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我院自接到监测任务、成立监测项目组后，即开始监测工作。项目组成员赴现场进行实地查勘，查阅了工程设计、施工等资料，在此基础上于2017年1月编制完成了《宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持监测实施方案》。

2017年3月，项目组成员赴现场布设了水土流失定位观测点。此后，监测人员根据项目监测实施方案确定的内容、方法及时间开展监测工作，运用现场调查、地面定位监测和巡查等方法进行各项防治措施和施工期扰动条件下的侵蚀强度调查，及时了解项

目建设过程中的水土流失情况，并做了监测记录，对每次监测结果进行了统计分析和评价，每个季度及时报送业主和当地水行政主管部门。

监测全部结束后，项目组对监测结果进行了综合评价与分析，于 2018 年 10 月编制完成了本工程水土保持监测总结报告，并及时报送当地水土保持行政主管部门。

1.3.2 监测项目部设置

2016 年 12 月，项目建设单位委托我院开展宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持监测工作。我院自接受委托后，即成立监测项目组，确定承担本项目水土保持监测人员。随着项目的逐步实施，为了更好地完成本项目水土保持监测任务，我院适时对监测工作组成员进行调整，参加该项目监测任务的人员如表 1-2 所示。

表 1-2 监测人员组成表

序号	姓 名	职称	专业	分 工	水土保持监测上岗证号
1	任洪玉	高工	水土保持	项目负责人	水保监岗证第（1604）号
2	蔡道明	工程师	自然地理	报告编写	水保监岗证第（4507）号
3	孙佳佳	工程师	水土保持与荒漠化治理	报告编写	水保监岗证第（4505）号
4	江 民	工程师	水土保持与荒漠化治理	数据处理、资料整理	水保监岗证第（7086）号

1.3.3 监测点布设

根据生产建设项目监测有关技术规范，水土保持监测在防治责任范围内分区进行，监测分区与工程项目水土流失防治分区相一致。根据本项目工程特点及水土流失防治分区结果，监测分区及监测布设见表 1-3。

该项目所在区域属地貌类型为山丘地貌。监测过程中按照不同监测分区及具有代表性特征的位置选取监测点。

各分区汇水面积根据实地监测情况灵活布设。水土保持监测点位布设情况见表 1-3。

表 1-3 水土保持监测点位布设

编号	所属监测分区	监测点位置	监测设施	监测点汇水面积	备注
1	输 电 线 路	塔基区	新建麂贺线 2#塔基	径流样采集点	140m ²
2		塔基区	新建麂贺线 11#塔基	径流样采集点	130m ²
3		塔基区	新建麂高线 8#塔基	径流样采集点	165m ²
4		牵张场区	3#牵张场	径流样采集点	180m ²
5		施工简易道路区	通往麂高线 8#塔基施工道路	径流样采集点	170m ²
6		人抬道路区	通往麂贺线 2#塔基人抬道路	径流样采集点	175m ²
7		塔基施工场地	麂贺线 2#塔基施工场地	径流样采集点	130m ²

1.3.4 监测设施设备

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的常用仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。

主要监测仪器设备见表 1-4。

表 1-4 水土保持监测主要设备表

分类	监测设施	单位	数量
1	径流泥沙观测设备		
①	称重仪器（电子天平、台秤）	台	各 1
②	泥沙测量仪器（1L 量筒、比重计）	个	各 2
③	烘箱	台	1
④	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	5
⑤	采样工具（铁铲、铁锤、水桶等）	批	1
2	植被调查设备		
①	植被高度观测仪器（测高仪）	个	1
②	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪等）	批	1
3	扰动面积、开挖、回填、临时堆土场调查		
①	GPS 定位仪	套	1
②	测杆	个	9
4	其他设备		
①	摄像设备	台	1
②	笔记本电脑	台	3
③	通讯手机	台	
④	交通设备	辆	

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求及《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)、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)等的规定,为达到监测目的,本监测工作以资料收集分析法、调查监测法和定位观测法为主,同时结合增加临时监测、巡查的方式,对该项目水土流失进行全面监测。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

按照生产建设项目水土保持监测的时段，监测内容分述如下：

（1）施工准备期监测内容

①扰动地表面积及损坏水土保持设施面积

②清表土石方量

（2）施工期监测内容

①工程建设扰动土地面积

②水土保持工程建设情况、水土保持措施实施情况、拦渣率和土壤流失控制比等两项水土流失防治指标等方面的情况。

（3）自然恢复期监测内容

①水土流失防治效果（六项指标），植物措施生长状况

②水土流失状况

2.2 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定要求，结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型，按调查监测和地面定位观测相结合的方法进行监测。

（1）水土保持措施监测

水土保持措施监测分为三类：工程措施监测、植物措施监测和临时措施监测。

工程措施监测在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、挡护、边坡防护等水土保持工程措施；对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

植物措施监测在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；对已实施植物措施，综合分析其特点，选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度（郁闭度）等指标。

临时措施监测根据施工进度，结合水土保持方案，通过实地调查，及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

（2）水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤侵蚀面积、土壤侵蚀强度、土壤流失量、潜在土壤

流失量和水土流失危害等内容。

①土壤侵蚀监测方法：通过实地调查，获取土壤侵蚀影响因子掌握土壤侵蚀状况。

②土壤流失量监测方法：水土保持方案确定的土壤流失监测点，采用径流小区、测钎法、沉沙池等观测方法。

③潜在土壤流失量监测方法：无临时防护措施的临时堆弃土宜实地量测方法。

④水土流失危害监测方法：水土流失危害数量监测宜采用实地调查、询问的方法。水土流失危害程度监测宜采用实地调查、量测和询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。水土流失危害面积监测宜采用实地量测、遥感监测和询问等方法。

⑤水土流失面积监测方法：实地量测是在工程建设过程中定期采用全面调查或抽样调查的方法量测扰动面积。

（3）调查监测

定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、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、土地平整工程、植被恢复等）实施情况。

① 面积监测：采用手持式 GPS 对监测点定位、现场丈量的方法进行。首先对全线进行地貌类型分区，然后用手持 GPS 沿各分区边界行走，从而丈量该区域的面积，或通过现场调查，在工程平面布置图上勾绘各区域边界，数字化后通过软件平台获得该区域面积。

② 长度、尺寸监测：对于已实施的工程措施和临时措施的外观尺寸、工程量等用皮尺或钢卷尺等测量工具进行实地量测。

③ 植被监测：采用与面积测量相同的方法得到植物措施实施面积，对于灌木，则通过计数方式记录栽植数量。

④ 问询：通过与现场施工及管理人员谈话，调查、记录主体工程施工进展及水土保持措施实施的相关情况。

（4）地面监测

本项目施工期土壤侵蚀量地面监测采用低洼地沉积泥沙测量法。定期量测排水沟以及低洼地淤积泥沙厚度，在此基础上推算扰动区域的水土流失量。

在塔基区内分不同下垫面类型（按坡度和植被生长情况分类）布设地面监测样地，定期观测监测样地雨水汇集区洼地内的泥沙沉积量，从而推算得到同类下垫面条件下的

土壤侵蚀量。

2.3 监测频次

为保证监测质量，工程措施及防治效果我院安排每月监测记录 1 次；植物措施生长情况每季度监测记录 1 次；临时措施每月监测记录 1 次。

土壤流失面积监测每季度 1 次；土壤流失量、潜在土壤流失量监测每月 1 次。

监测频次详见表 2-1。

表 2-1 水土保持监测频次统计表

时间	工作内容
2017 年 3 月 20 日	接受建设单位委托后现场查勘
2017 年 3 月 21 日	固定监测点布设
2017 年 7 月 15 日	开展实地监测
2017 年 10 月 17 日	开展实地监测
2018 年 1 月 28 日	开展实地监测
2018 年 4 月 20 日	开展实地监测
2018 年 7 月 10 日	开展实地监测
2018 年 9 月 15 日	开展实地查勘（自然恢复期调查监测）



图 2-1 本项目监测点位

3 重点对象水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持方案中的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，项目建设区又分为永久征占地和临时占地。水保方案中本项目防治责任范围共计 1.27hm^2 ，其中项目建设区面积为 0.76hm^2 ，直接影响区面积 0.51hm^2 。

本工程建设过程中，因实际占压、扰动范围发生了变化，导致水土流失防治责任范围亦发生了变化，截至 2018 年 5 月项目完工，项目建设区实际面积为 0.64hm^2 。建设区实际面积比原水土保持方案值减少了 0.12hm^2 ，整个工程防治责任范围为 0.64hm^2 ，比水土保持方案确定的防治责任范围面积减少了 0.63hm^2 。

本工程水土保持方案确定的防治责任范围面积及实际发生面积统计及对比情况见表 3-1。

表 3-1 水土保持监测范围一览表

单位： hm^2

分区		水保方案设计防治责任范围				实际防治责任范围				变化值
		永久占地	临时占地	直接影响区	小计	永久占地	临时占地	直接影响区	小计	
输电线路区	塔基区	0.12	0	0	0.12	0.10	0	-	0.10	-0.02
	牵张场区	0	0.12	0	0.12	0	0.10	-	0.10	-0.02
	施工简易道路区	0	0.05	0.03	0.08	0	0.04	-	0.04	-0.04
	人抬道路区	0	0.29	0.29	0.58	0	0.25	-	0.25	-0.33
	塔基施工场地	0	0.18	0.19	0.37	0	0.15	-	0.15	-0.22
合计		0.12	0.64	0.51	1.27	0.10	0.54	-	0.64	-0.63

从上述统计表 3-1 可以看出：本项目防治责任范围跟批复的方案报告书相比，减少了 0.63hm^2 ，各分区均有变化，变化原因主要表现在以下几个方面：

(1) 塔基区实际防治责任范围 0.10hm^2 ，较水土保持方案设计值减少了 0.02hm^2 。塔基区塔基总数由原设计 22 基减少为 20 基，永久占地面积相应减小，最终塔基区实际防治责任范围相应有所减少。

(2) 牵张场区实际防治责任范围为 0.10hm^2 ，较水土保持方案设计值减少 0.02hm^2 。主要是由于施工中牵张场地数量由原方案中 6 处减少为 5 处，相应扰动面积减少，该区域实际防治责任范围有所减少。

(3) 施工简易道路区实际防治责任范围为 0.04hm^2 ，较水土保持方案设计值减少 0.04hm^2 。主要是施工中根据塔基区沿线地形，临时开辟施工用施工简易路较少，因此该区域实际防治责任范围也相应减少。

(4) 人抬道路区实际防治责任范围为 0.25hm^2 ，较水土保持方案设计值减少 0.33hm^2 。主要是塔基数量减少，临时开辟人抬道路有所减少，且在施工时严格控制扰动影响范围，直接影响区面积减少，因此该区域实际防治责任范围也相应减少。

(5) 塔基施工场地实际防治责任范围为 0.15hm^2 ，较水土保持方案设计值减少 0.22hm^2 。主要是由于塔基数量减少，塔基施工场地占地相应减少，且在塔基施工时严格控制施工扰动范围，直接影响区面积减少，因此该区域实际防治责任范围也相应减少。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目建设期扰动土地的水土保持监测是指对本项目在建设活动中形成的各种挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计算。具体的扰动面积监测包括两方面的内容：即扰动土地类型监测和面积监测，其中重点是对扰动土地类型进行监测。

实际监测中通过 GPS、红外测距仪、测绳等测量工具对各施工建设区域扰动地表面积分区域进行实地测量，截止 2018 年 5 月底项目完工，建设期实际扰动地表面积为 0.64hm^2 。建设期扰动土地面积比水土保持方案值减少了 0.63hm^2 （水土保持方案值 1.27hm^2 ）。

本项目扰动土地类型主要为有林地、灌木林地、其他草地和旱地。其中，有林地 0.08hm^2 、灌木林地 0.27hm^2 、其他草地 0.23hm^2 、旱地 0.06hm^2 。

3.2 土石方量监测结果

本项目水土保持方案（可研阶段）确定的土石方总量分别为总挖方 1381m^3 ，总填方 829m^3 ，总弃方 552m^3 。

通过查阅施工档案、合同等相关资料，本工程建设过程中实际施工工程建设过程中，共计开挖土石方总量 1390m^3 ，填方总量 850m^3 ，产生弃方为 540m^3 。

输电线路区挖方主要为塔基基础开挖，弃方主要为输电线路区回填余土，单位面积弃方量较小，可在杆塔占地范围内就地平整。土地平整后恢复植被或复垦。因此，本项目未另外布设永久弃渣场。对于临时堆土，均进行集中堆放，并采取了相应临时防护措施。塔基区的土方利用均在本塔基区内进行，不存在塔基间的相互调运。因此，本工程土石方总体平衡情况较好，无需设置弃土弃渣处置点。

本工程土石方量平衡情况详见表 3-3。

表 3-3 建设期土石方量一览表

单位： m^3

项目		单位	挖方	填方	弃方
输电线路	塔基区	m^3	1350	810	540
	施工简易道路	m^3	40	40	0
合计		m^3	1390	850	540

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施数量

水保方案设计工程措施量如下：

工程措施：土地平整 0.75hm^2 ，浆砌石挡土墙 42m^3 ，浆砌石护坡 20m^3 ，排水沟 70m 。

在查阅本工程设计文件、施工及监理资料的基础上，对项目区已实施的水土保持措施进行调查监测。截止 2018 年 5 月底，本工程水土保持工程措施已经全部实施完毕。

根据本项目批复的水保方案，输电线路的挡土墙、护坡、排水沟和土地平整均属于水土保持工程措施。水土保持方案设计的水土保持工程措施和实施的水土保持工程措施类型及工程量对比见表 4-1。各分区的工程措施照片见图 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施监测结果表

项目分区		工程措施	方案设计量	实施工程量	备注
输 电 线 路 区	塔基区	浆砌石挡土墙	42m^3	40m^3	根据塔基区地形地势布设
		浆砌石护坡	20m^3	18m^3	
		排水沟	70m	20m	
		土地平整	0.11hm^2	0.08hm^2	
	牵张场区	土地平整	0.12hm^2	0.10hm^2	
	施工简易道路区	土地平整	0.05hm^2	0.04hm^2	
	人行道路区	土地平整	0.29hm^2	0.25hm^2	
	塔基施工场地	土地平整	0.18hm^2	0.14hm^2	



图 4-1 本项目工程措施

4.1.2 工程措施实施进度

截止到 2018 年 5 月，主体工程建设已基本基本完工。在工程建设过程中，参建各方均能严格遵守施工规范，按照设计施工工艺施工，积极开展水土保持工作，有效控制施工活动对周边环境的不良影响。对主体工程中具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），基本上按照主体工程施工进度计划完成；水保方案中新增的水土保持措施按照设计施工进度计划，结合主体工程施工进度适当调整后实施。

通过现场调查监测（实地调查、询问业主及施工人员），本项目水土保持工程措施的建设进度详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施实施进度

项目分区		工程措施	施工时间
输电线路区	塔基区	浆砌石挡土墙	2017.5~2017.10
		浆砌石护坡	2017.5~2017.10
		排水沟	2017.5~2017.10
		土地平整	2017.7~2018.3
	牵张场区	土地平整	2017.8~2018.3
	施工简易道路区	土地平整	2017.11~2018.3
	人抬道路区	土地平整	2017.11~2018.3
	塔基施工场地	土地平整	2017.7~2018.3

4.1.3 工程措施评价

塔基区挡土墙、排水沟等措施在保证塔基边坡的稳定性，同时兼具有良好的水土保持功能，土地平整措施为后期植被恢复提供良好的条件。各分区水土保持防治的工程措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施工程量

截止到 2018 年 5 月，按照划分的监测分区，逐区进行调查统计植物措施实施情况、种类、分布及面积。针对主体工程中具有水土保持功能的植物措施在收集设计资料、监理资料的基础上，通过调查监测和现场巡查的方法进行监测；对水保方案中新增的水土

保持植物措施进行重点调查。通过实际监测，本工程植物措施主要包括林地恢复（种植紫穗槐）、撒播草籽（狗牙根）。本工程已实施的水土保持植物措施数量与方案设计工程量对比情况见表 4-3，塔基区植物措施监测情况见表 4-4，植物措施照片详见图 4-2。

表 4-3 已实施的水土保持植物措施数量与设计工程量对比表

项目分区		植物措施	方案设计量	实施工程量	
输电线路	塔基区	撒播草籽	0.11hm ²	0.08hm ²	
	牵张场区	林地恢复	0.04hm ²	0.02hm ²	
		撒播草籽	0.06hm ²	0.08hm ²	
	施工简易道路区	林地恢复	0.02hm ²	0.02hm ²	
		撒播草籽	0.03hm ²	0.02hm ²	
	人抬道路区	林地恢复	0.09hm ²	0.08hm ²	
		撒播草籽	0.20hm ²	0.17hm ²	
	塔基施工场地	林地恢复	0.10hm ²	0.10hm ²	
		撒播草籽	0.03hm ²	0.04hm ²	
合计		林地恢复	0.25hm ²	0.24hm ²	
		撒播草籽	0.43hm ²	0.37hm ²	

表 4-4 塔基区植物措施实施情况监测表

塔基编号		植物措施	林草覆盖度	植被长势
麾子河-贺家坪 110kV 线路	2#	撒播狗牙根草籽	80%	草籽出芽率较高，草籽生长旺盛，林草盖度较高
	4#	撒播狗牙根草籽	84%	草籽出芽率较高，草籽生长旺盛，林草盖度较高
	11#	撒播狗牙根草籽	85%	草籽出芽率较高，草籽生长旺盛，林草盖度较高
麾子河-高家堰 110kV 线路	1#	撒播狗牙根草籽	70%	草籽出芽率一般，草籽生长良好，林草盖度一般
	8#	撒播狗牙根草籽	87%	草籽出芽率较高，草籽生长旺盛，林草盖度较高

	
鹿高线 1#塔基区植被恢复情况（2018.9）	鹿高线 8#塔基区植被恢复情况（2018.9）
	
施工简易道路植被恢复（2018.1）	人抬道路植被恢复（2018.7）

图 4-2 本项目植物措施照片图

4.2.2 植物措施实施进度

本工程植物措施从 2017 年 7 月起陆续实施，截止到 2018 年 5 月，本项目共计完成植物措施防护面积为 0.61hm²（撒播狗牙根草籽、种植紫穗槐植被恢复面积）。

表 4-5 水土保持植物措施实施进度

项目分区		植物措施	施工时间
输电线路	塔基区	撒播草籽	2017.7~2018.5
	牵张场区	撒播草籽、林地恢复	2017.8~2018.5
	施工简易道路区	撒播草籽、林地恢复	2017.11~2018.5
	人抬道路区	撒播草籽、林地恢复	2017.11~2018.5
	塔基施工场地	撒播草籽、林地恢复	2017.7~2018.5

4.2.3 植物措施评价

总体上各分区水土保持防治的植物措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持植物措施防治责任基本得到落实。植物措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。本项目绿化按照“适地适草”的原则采取合适的植物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。针对不同草种、树种及立地条件和要求，确定了合适的造林植草密度，以期尽快达到防护目的。因后期各恢复植被占地的绿化要求与周围环境尽快协调，必须考虑林分尽早郁闭及结构的稳定，最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

本项目输电线路塔基等占地在施工完毕后，均撒播草籽，撒播草籽前进行了土地平整，之后均匀撒播，并采取了适当的养护措施，促进了草籽发芽生长，提高了成活率，本项目输电线路林草植被恢复情况良好。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施工程量

工程施工过程中，施工扰动区域、基础开挖或回填而产生的松散堆积物及开挖坡面等在降水条件下极易被水冲刷从而发生水土流失，但实施永久性水土流失防治措施又不具备可行性。因此，在主体工程施工过程中需采取有效的临时防护措施对临时堆土进行防护，减少松散堆土的冲刷侵蚀。

监测结果表明，本工程施工过程中采取的临时防护措施主要有以下 4 个方面：

- ① 在雨季施工时，对塔基临时占地区采取了临时排水和拦挡工程。
- ② 塔基区施工开挖的表土单独堆存于塔基附近施工场地范围内，并进行临时覆盖措施和临时拦挡措施。
- ③ 对临时回填土堆放和建筑垃圾一般按照设计要求在指定的地方进行集中堆放，并采取拦挡、临时排水和苫盖等临时防护措施。
- ④ 在塔基施工建设区域设置临时沉沙池，以拦截沉淀泥沙。

本工程建设过程中已实施的临时措施包括：表土剥离防护 17 处（表土剥离 **180m³**、草袋填筑 **155m³**、苫布覆盖 **187m²**）、临时堆土场拦挡 17 处（草袋填筑 **348m³**、苫布覆盖 **408m²**）、临时排水沟 120m，临时沉沙池 17 座。水土保持临时措施完成情况见表 4-6，工程建设过程中实施的临时措施见图 4-3。

表 4-6 已实施的水土保持临时措施数量与设计工程量对比表

项目分区		临时措施	设计工程量	完成工程量
输电线路 工程	塔基区	表土剥离防护	22 处	17 处
		临时堆土场拦挡	22 处	17 处
	塔基施工场地	临时排水沟	154m	120m
		临时沉沙池	22 座	17 座



图 4-3 本项目临时措施照片图

4.3.2 临时措施实施进度

2018 年 5 月本工程建设基本完工，项目建设期临时措施按照计划的施工进度，临

时措施主要在 2017 年 3 月至 2018 年 2 月实施，部分临时措施贯穿整个施工期。

4.3.3 临时措施评价

总体上各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持临时措施对工程施工过程中的临时堆土防护可大幅减小施工可能产生水土流失影响。本工程已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据水土流失特点，将建设期项目划分为原地貌（施工准备期）、扰动地表（施工期）和已实施防治措施后（自然恢复期）三大类侵蚀单元。在施工准备期，原地貌所占比例较高，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少；最终原地貌完全被扰动地表和防治措施地表取代，随后防治措施逐渐实施，实施防治措施的地表比例大增。结合本工程线型施工特点，本工程监测单元划分为原地貌（施工准备期）、扰动地表（施工期）和实施防治措施后（自然恢复期）的地表三类侵蚀单元。

表 5-1 本工程水土流失面积一览表

项目		流失面积 (hm ²)	
		施工期	自然恢复期
输电线路区	塔基区	0.10	0.08
	牵张场区	0.10	0.10
	施工简易道路区	0.04	0.04
	人抬道路区	0.25	0.25
	塔基施工场地	0.15	0.15
合计		0.64	0.62

5.2 土壤流失量

5.2.1 各侵蚀单元侵蚀模数

(1) 施工准备期侵蚀模数

本工程位于湖北省宜昌市长阳土家族自治县，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点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（水利部办水保[2013]188号），未涉及本项目所在区。根据《省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（鄂政发〔2000〕47号），本工程属于湖北省水土流失重点治理区。根据《省人民政府关于湖北省水土保持规划（2016-2030年）的批复》（鄂政函〔2017〕97号），项目区属于清江流域中下游省级水土流失重点预防区。依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），水土流失防治标准按照建设类二级标准执行。

项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，普遍存在的水土流失形式主要是面蚀和沟蚀。侵蚀强度以轻度

为主。根据现场调查监测，该工程所在区域土壤类型主要为黄棕壤和水稻土，地形地貌为山丘地貌。本工程占地类型主要为有林地、灌木林地、其它草地、旱地。

根据项目区自然地理特征以及实地调查情况，结合当地水保部门及水保专家咨询意见，根据地面坡度、土壤、降水等主要影响因子相似性原则，调查得到本工程所经山丘区坡度在 $7^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，有林地、灌木林地、其它草地、旱地土壤侵蚀模数分别为 $900\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 、 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 、 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 、 $1200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，经过加权平均计算综合判定项目建设区原地貌土壤侵蚀模数为 $955\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 各防治区土壤流失背景值见下表。

表 5-2 各防治分区的平均土壤流失背景值

项 目		占地类型	土壤流失背景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
输电线路	塔基区	有林地、灌木林地、其他草地、旱地	960
	牵张场区	灌木林地、其他草地、旱地	970
	施工简易道路区	灌木林地、其他草地	920
	人抬道路区	灌木林地、其他草地	940
	塔基施工场地	有林地、灌木林地、其他草地、旱地	970
总计			955

(2) 施工期扰动侵蚀模数

施工期是造成水土流失加剧的主要时段，尤其是土建施工期，由于开挖改变了地形，改变了立地条件，破坏了土体结构，使土壤抗蚀性降低，因此各施工场地根据扰动强度不同，致使土壤侵蚀模数较原地貌侵蚀模数显著增加。输电线路性质决定了本工程扰动土地面积主要集中在杆塔建设区及相应的施工简易道路、牵张场、人抬道路等区域，导致本工程输电线路水土流失呈现出线型特征。

施工期实地调查监测时间为2017年3月至2018年5月，时间为14个月。根据查阅的气象资料，2017年3月至2018年5月，项目区总降雨量1366.2mm，其中24h累计降雨量 $\geq 10\text{mm}$ 的侵蚀性降雨1131.1mm。工程施工过程中的降雨因子的监测见表5-3。

表 5-3 本项目施工期降雨因子一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	合计
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17

施工期实地调查监测时间为 2017 年 3 月至 2018 年 5 月，时间为 14 个月。本项目监测工作组按照监测计划，分别于 2017 年 3 月、2017 年 7 月、2017 年 10 月、2018 年 1 月、2018 年 5 月每隔约 3 个月对各防治区典型区域径流泥沙及坡面进行现场测量，根据观测时段内的侵蚀性降雨量占全年侵蚀性降雨总量的该测量时段内的侵蚀时长，然后根据样地汇水面积、测量的泥沙量及侵蚀时长，计算该区该时段土壤侵蚀模数。

根据泥沙沉积观测时段内的侵蚀性降雨量占全年侵蚀性降雨总量的该测量时段内的侵蚀时长，然后根据样地汇水面积、测量的泥沙量及侵蚀时长，计算该区该时段土壤侵蚀模数。具体计算过程如下：

① 塔基区

输电线路塔基区施工期水土流失主要产生于扰动地表，损坏植被，杆塔基础开挖，临时堆土，土方回填等施工阶段。对该区水土保持土壤侵蚀的监测，塔基区施工期内土壤侵蚀模数详见表 5-4~表 5-9。

表 5-4 2#塔基监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m	汇水面积	140m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀	建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号	流失量 (t)	观测时间
	1	0.0378	2017 年 3 月 21 日
	2	0.0442	2017 年 7 月 15 日
	3	0.0492	2017 年 10 月 17 日
	4	0.0398	2018 年 1 月 28 日
	5	0.0365	2018 年 5 月 20 日
	总计	0.2075	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	4150	
	自然恢复期	1	0.0028
		合计	0.0028
	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	430	

表 5-5 11#塔基监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	130m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0388	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0468	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0471	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0511	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0378	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2216	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)		4432	
	自然恢复期	1	0.0021	2018 年 9 月 15 日
		合计	0.0021	
平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)		424		

表 5-6 8#塔基监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	165m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0399	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0382	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0451	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0552	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0415	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2199	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)		4398	
	自然恢复期	1	0.0030	2018 年 9 月 15 日
		合计	0.0030	
平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)		438		

表 5-7 2#塔基施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	140	140	140	140	140	140
沉积泥沙量(t)	0.013	0.047	0.029	0.036	0.012	0.137
侵蚀模数(t/km ² .a)	488	1291	1150	756	428	836

表 5-8 11#塔基施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	130	130	130	130	130	130
沉积泥沙量(t)	0.034	0.042	0.051	0.014	0.013	0.154
侵蚀模数(t/km ² .a)	1376	1794	1153	414	500	1012

表 5-9 8#塔基施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	165	165	165	165	165	165
沉积泥沙量(t)	0.055	0.053	0.060	0.016	0.014	0.198
侵蚀模数(t/km ² .a)	1754	1784	1069	372	424	1025

② 牵张场区

该区建设期水土流失主要产生于牵张机械的压占地表，破坏植被，地表遭到破坏等施工，地表扰动主要为碾压，施工活动主要发生在线路导线架设时期。该区域侵蚀模数详见表 5-10~5-11。

表 5-10 牵张场区监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	180m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0389	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0468	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0471	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0511	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0378	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2217	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² .a)		3734	
自然恢复期	1	0.0024	2018 年 9 月 15 日	
	合计	0.0024		
平均侵蚀模数 (t/km ² .a)		443		

表 5-11 牵张场区施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	180	180	180	180	180	180
沉积泥沙量(t)	0.038	0.048	0.040	0.013	0.013	0.152
侵蚀模数(t/km ² .a)	1111	984	1234	361	277	721

③施工简易道路区

施工简易道路区建设期水土流失主要产生于修整道路，该时期施工简易道路区机车运行损坏植被、扰动地表，地表扰动主要为碾压，道路开辟时基本无土方挖填，施工活动主要发生在杆塔基础施工及线路导线架设时期，该区域侵蚀模数详见表 5-12~5-13。

表 5-12 施工简易道路区监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	170m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0491	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0471	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0504	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0610	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0497	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2573	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² .a)		3881	
自然恢复期	1	0.0031	2018 年 9 月 15 日	
	合计	0.0031		
平均侵蚀模数 (t/km ² .a)			476	

表 5-13 施工简易道路区施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	170	170	170	170	170	170
沉积泥沙量(t)	0.055	0.063	0.066	0.017	0.016	0.219
侵蚀模数(t/km ² .a)	1429	1833	994	335	433	945

④人抬道路区

人抬道路区建设期水土流失主要产生于人畜运送材料和设备过程中，该时期施工人员和畜力行走损坏植被、扰动地表，地表扰动主要为碾压，道路开辟时基本无土方挖填，施工活动主要发生在杆塔基础施工及线路导线架设时期，该区域侵蚀模数详见表 5-14~5-15。

表 5-14 人抬道路区监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	175m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0482	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0563	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0415	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0521	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0382	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2363	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² .a)		3320	
自然恢复期	1	0.0027	2018 年 9 月 15 日	
	合计	0.0027		
平均侵蚀模数 (t/km ² .a)			458	

表 5-15 人抬道路区施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m ²)	175	175	175	175	175	175
沉积泥沙量(t)	0.018	0.057	0.034	0.046	0.022	0.177
侵蚀模数(t/km ² .a)	532	1243	1056	658	542	865

⑤塔基施工场地

输电线路塔基施工场地施工期水土流失主要产生于扰动地表，损坏植被，杆塔基础开挖，灌注桩施工，临时堆土，土方回填等施工阶段。该区域侵蚀模数详见表 5-16~5-17。

表 5-16 塔基施工场地监测点观测统计结果

临时沉沙池规格	2m×2m		汇水面积	130m ²
侵蚀形式	面蚀、沟蚀		建立时间	2017 年 3 月
土壤流失量	序号		流失量 (t)	观测时间
	施工期	1	0.0389	2017 年 3 月 21 日
		2	0.0368	2017 年 7 月 15 日
		3	0.0402	2017 年 10 月 17 日
		4	0.0508	2018 年 1 月 28 日
		5	0.0395	2018 年 5 月 20 日
	总计		0.2062	/
	平均侵蚀模数 (t/km ² .a)		4137	
自然恢复期	1	0.0029	2018 年 9 月 15 日	
	合计	0.0029		
平均侵蚀模数 (t/km ² .a)			478	

表 5-17 塔基施工场地施工期侵蚀模数计算一览表

项 目 日 期	2017.3 ~2017.5	2017.6 ~2017.8	2017.9 ~2017.11	2017.12 ~2018.2	2018.3 ~2018.5	施工期
降雨量 (mm)	240.4	365.4	292.7	238.9	228.8	1366.2
侵蚀性降雨量 (mm)	195.4	325.8	252.4	186.8	170.7	1131.1
侵蚀性降雨量百分比	17.27	28.81	22.31	16.51	15.10	100
侵蚀时间 (a)	0.2	0.34	0.26	0.19	0.18	1.17
样地汇水面积 (m^2)	130	130	130	130	130	130
沉积泥沙量(t)	0.011	0.045	0.027	0.032	0.014	0.129
侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	467	1135	1167	732	481	847

5.2.2 水土流失量计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量，公式如下：

土壤流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中： W ——土壤流失量， t； ΔW ——新增土壤流失量， t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间， a；

i——预测单元， i=1、 2、 3、、 n；

j——预测时段， j=1、 2、 3， 指施工准备期、 施工期和自然恢复期。

5.2.3 水土流失量计算结果

(1) 施工期水土流失量

依据上述计算原理，结合各分区水土流失面积，侵蚀模数及侵蚀时长，计算得出本工程施工期水土流失总量 11.08t。如表 5-22 所示。

表 5-22 施工期水土流失量计算结果

项目		施工期						
		流失面积		侵蚀模数(t/km ² ·a)		侵蚀时长(a)	侵蚀量(t)	
		有措施(hm ²)	无措施(hm ²)	有措施	无措施		有措施	无措施
输电 线路 区	塔基区	0.08	0.02	836	4150	1.17	0.78	0.97
	牵张场区	0.09	0.01	721	3734	1.17	0.76	0.50
	施工简易道路区	0.02	0.02	945	3881	1.17	0.22	1.06
	人抬道路区	0.21	0.04	865	3320	1.17	2.13	2.02
	塔基施工场地	0.12	0.03	847	4137	1.17	1.19	1.45
合计		0.52	0.12				5.08	6.00

(2) 自然恢复期水土流失量

本项目各项水土保持措施基本发挥效益后，自然恢复期各分区侵蚀模数计算过程如观测点观测统计表所示，项目区的土壤侵蚀模数值加权平均值为 466/km²·a，各项防治措施实施后水土流失总量为 0.72t。各项防治措施实施后土壤流失控制比为 1.07。因此，本工程落实已有的水土保持措施和新增的水土保持防护措施后，形成了完整的水土流失防治体系，通过水土保持措施落实和实施后对土壤流失量的监测和计算后得知，由工程建设造成的水土流失得到了有效的控制，工程建设未造成大的水土流失危害。

本项目自然恢复期土壤侵蚀量计算如表 5-23。

表 5-23 自然恢复期水土流失量统计表 (单位: t)

项目		流失面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时长 (a)	侵蚀量(t)
输电 线路 区	塔基区	0.08	430	0.25	0.09
	牵张场区	0.10	443	0.25	0.11
	施工简易道路区	0.04	476	0.25	0.05
	人抬道路区	0.25	458	0.25	0.29
	塔基施工场地	0.15	478	0.25	0.18
合计		0.62	466	/	0.72

（3）水土流失总量

综上，本工程建设过程中产生水土流失总量为 11.80t，其中，工程施工期 11.08t，自然恢复期 0.72t。

5.3 水土流失危害

工程建设过程中，项目建设单位按照批复的水土保持方案及批复文件要求，在建设中落实了水土保持措施，施工单位按照施工图的要求，完成了浆砌石挡土墙、护坡、排水沟、土地平整等工程措施，施工后期完成了土地平整和撒播草籽、林地恢复，施工中还注重临时拦挡、防雨布临时苫盖等措施。一定程度上来讲，这些措施较好地控制了本项目建设中产生的水土流失，使得该项目在整个建设期内避免了发生水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地平整率

扰动土地平整率是指在基准面积范围内，经过整治后可以投入使用的土地面积占扰动土地面积的百分比，该指标反映了开发建设项目对扰动破坏土地的整治程度。本项目扰动土地主要指基准面积范围内，在建设和生产活动中因建设、开挖、取土、堆放和排污等活动占用和破坏的土地资源，即凡属工程建设活动扰动破坏的面积均包含在内。

本工程建设扰动地表面积为 0.64hm^2 ，经调查统计永久建筑物占地面积为 180m^2 ，扰动土地平整面积为 0.61hm^2 ，经计算得项目区扰动土地平整率达到 98.12%。水保方案设计防治目标为 95%，因此，本工程落实已有的水土保持措施和新增的水土保持防护措施后，扰动土地平整率已达到本项目水土保持方案设计的目标值。

本项目水土流失扰动土地平整率详见表 6-1。

表 6-1 本工程扰动土地平整率一览表

项目分区		地表扰动面 积 (hm^2)	水保措施面 积 (hm^2)	永久建筑物及 固化硬化面积 (m^2)	扰动土地平 整率(%)	方案目标值 (%)
输电线路	塔基区	0.10	0.08	180	98	95
	牵张场区	0.10	0.10	0	100	
	施工简易道路区	0.04	0.04	0	100	
	人抬道路区	0.25	0.25	0	100	
	塔基施工场地	0.15	0.14	0	93.33	
合计		0.64	0.61	180	98.12	

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。通过调查监测和前期施工资料收资分析，本工程建设水土流失总面积为 0.622hm^2 ，经调查统计采取水保防治措施面积为 0.61hm^2 ，经计算得项目区水土流失总治理度达到了 98.07%。水保方案设计防治目标为 87%，因此，本工程落实已有的水土保持措施和新增的水土保

持防护措施后，水土流失总治理度已达到本项目水土保持方案设计的目标值。本项目水土流失治理度详见表 6-2。

表 6-2 本工程水土流失总治理度一览表

项目分区		水土流失面 积 (m ²)	水保措施面积 (hm ²)	水土流失总治 理度 (%)	方案目标 值 (%)
输电线路	塔基区	0.082	0.08	97.56	87
	牵张场区	0.10	0.10	100	
	施工简易道路区	0.04	0.04	100	
	人抬道路区	0.25	0.25	100	
	塔基施工场地	0.15	0.14	93.33	
合计		0.622	0.61	98.07	

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

本工程建设过程中共计开挖土石方总量为 1390m³，填方总量 850m³，产生弃方为 540m³。输电线路区挖方为塔基基础开挖，弃方主要为输电线路区回填余土，临时堆存后回填至塔基区，土地平整后恢复植被或复垦。因此，本项目未另外布设永久弃渣场。对于临时弃方，均进行集中堆放，并采取了相应临时防护措施。塔基区的土方利用均在本塔基区内进行，不存在塔基间的相互调运。因此，本工程土石方总体平衡情况较好，无需设置弃土弃渣处置点。

本工程实际产生的弃方总量为 540m³，采取措施后实际拦挡量为 520m³，计算得到拦渣率为 96.30%。水保方案设计防治目标为 90%，因此，本工程落实已有的水土保持措施和新增的水土保持防护措施后，拦渣率已达到本项目水土保持方案设计的目标值。

6.4 土壤流失控制比

本项目土壤流失控制比计算采用在基准面积范围内，容许土壤流失量与经实施各项水土保持措施后区内的年平均土壤流失量之比，该指标反映了水土流失治理控制土壤流失量的相对大小。

本工程位于湖北省宜昌市长阳县，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点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（水利部办水保[2013]188 号），未涉及本项目所在区。根据《省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（鄂政发〔2000〕47 号），本工程属于湖北省水土流失重点治理区。根据《省人

民政府关于湖北省水土保持规划（2016-2030 年）的批复》（鄂政函〔2017〕97 号），项目区属于清江流域中下游省级水土流失重点预防区。本工程水土流失防治标准执行等级为二级标准。本项目所在地的水土流失形式以水力侵蚀为主，在侵蚀形态上，水力侵蚀又分面蚀、沟蚀。项目区土壤侵蚀以大气降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，普遍存在的水土流失形式主要是面蚀和沟蚀。侵蚀强度以轻度为主。本项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

截止 2018 年 5 月监测结束期末，本项目土壤流失控制比为 1.07。根据各防治责任分区的治理情况，水土保持防治措施实施后，各区域的水土流失得到了控制。

本项目土壤流失控制比详见表 6-3。

表 6-3 本工程土壤流失控制比一览表

项目		项目区容许值	实际监测值	土壤流失控制比
输电线路区	塔基区	500	430	1.16
	牵张场区	500	443	1.13
	施工简易道路区	500	476	1.05
	人抬道路区	500	458	1.09
	塔基施工场地	500	478	1.05
合计		500	466	1.07

6.5 林草植被恢复率

本项目对林草植被恢复率的计算，采取在项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适用于恢复林草植被）面积的百分比，该指标反映了工程建设区植被恢复重建的程度。由植物措施监测结果可知，已恢复植被面积 0.61hm^2 ，可恢复植被的面积为 0.622hm^2 ，由此可得出本项目运行初期林草植被恢复率为 98.07%，水保方案设计防治目标为 97%，因此，本工程落实已有的水土保持措施和新增的水土保持防护措施后，林草植被恢复率已达到本项目水土保持方案设计的目标值。

本项目各分区的林草植被恢复率见表 6-4。

表 6-4 各分区的林草植被恢复率计算结果

项目分区		可绿化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	方案目标值 (%)
输电线路	塔基区	0.082	0.08	97.56	97
	牵张场区	0.10	0.10	100	
	施工简易道路区	0.04	0.04	100	
	人抬道路区	0.25	0.25	100	
	塔基施工场地	0.15	0.14	93.33	
	合计	0.622	0.61	98.07	

6.6 林草覆盖率

本项目对林草覆盖率的监测计算，采取在基准面积范围内，林草植被面积占基准面积的百分比，该指标反映了工程建设中绿化和生态恢复程度的大小。根据监测结果，本项目绿化措施面积为 0.61hm²，项目建设区的面积为 0.64hm²，因此本项目林草覆盖率为 95.31%。

本项目各分区的林草覆盖率见表 6-5。

表 6-5 各区的林草覆盖率计算结果

项目分区		建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)	方案目标值 (%)
输电线路	塔基区	0.10	0.08	80	23
	牵张场区	0.10	0.10	100	
	施工简易道路区	0.04	0.04	100	
	人抬道路区	0.25	0.25	100	
	塔基施工场地	0.15	0.14	93.33	
	合计	0.64	0.61	95.31	

综合上述对本项目水土流失防治效果的 6 项指标分析，本项目扰动土地平整率达到 98.12%，水土流失总治理度达 98.07%，土壤流失控制比为 1.07，拦渣率为 96.30%，植被恢复系数为 98.07%，林草植被覆盖率为 95.31%。

6 项指标全部达到水土保持方案设计目标，从整体情况来看，水土保持防治措施落实较好，达到或优于本项目水土保持方案设计的目标值。建议在后期运行管理中，仍应

加强对本项目区域的水土保持防治措施的养护和管理，切实有效地做好水土流失防治工作。

本项目水土流失防治目标详见表 6-6。

表 6-6 水土流失防治效果一览表

防治标准	方案目标值	监测结果	达标情况
扰动土地平整率（%）	95	98.12	达标
水土流失总治理度（%）	87	98.07	达标
土壤流失控制比	1.0	1.07	达标
拦渣率（%）	90	96.30	达标
林草植被恢复率（%）	97	98.07	达标
林草覆盖率（%）	23	95.31	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

通过监测和计算，本工程建设过程中产生水土流失总量为 11.80t。

为了对项目区防治责任范围内水土流失防治措施的防治效果进行综合评价，依据各防治分区防治指标计算结果，得出整个防治责任范围内各项防治指标：扰动土地平整率达到 98.12%，水土流失总治理度达 98.07%，土壤流失控制比为 1.07，拦渣率为 96.30%，植被恢复系数为 98.07%，林草植被覆盖率为 95.31%。

由于工程在建设过程中采取了土地平整、植树种草等各项水土保持措施，有效的防止了工程建设引起的大量水土流失。所采取的各项水土流失防治措施全部实施后，不再产生扰动地表活动，后期采取的植物措施逐渐开始发挥作用，在加大植物措施的抚育管护前提下，建设区域生态环境发生明显改善，达到了水土保持方案设计要求和治理目标。

7.2 水土保持措施评价

本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

本项目已实施的各项水土保持工程均是从各防治分区的侵蚀特点出发，有针对性的采取适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，水土保持效果明显。目前，各项水土保持措施总体保存完好，发挥了其水土保持效益，达到水土保持方案设计要求。

7.3 存在问题及建议

2018 年 9 月，我院监测人员对项目区水土保持措施实施情况进行了现场复查，发现项目区水土保持措施实施过程中存在以下遗留问题：

个别塔基施工简易场地仍然存在部分的裸露地表，易造成水土流失，影响了植被的生长和恢复，土地平整后撒播草籽植被恢复不佳，后续管护措施不到位导致地表土壤板结，草籽出芽率较低，生长状况较差，致使一部分地表裸露。建议项目建设单位在这些区域补撒草籽，以保证裸露地表有植被保护，减少水土流失发生。

7.4 综合结论

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到水土保持方案报告书的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。

本工程通过实施水土保持措施，项目区扰动土地平整率达到98.12%，水土流失总治理度达98.07%，土壤流失控制比为1.07，拦渣率为96.30%，植被恢复系数为98.07%，林草植被覆盖率为95.31%。

工程建设过程中，项目建设单位按照批复的水土保持方案及批复文件要求，在建设中落实了水土保持措施，施工单位按照施工图的要求，完成了挡土墙、土地平整等工程措施，施工后期完成土地平整和撒播狗牙根草籽及种植紫穗槐，施工中还注重防雨布临时苫盖、袋装土临时拦挡等。一定程度上来讲，这些措施较好地控制了本项目建设中产生的水土流失，均能满足水保方案设计要求。

综上所述，监测结果表明本工程已完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，发挥了其水土保持效益，在对本报告所提出的遗留问题进行完善的情况下，可提请进入水土保持专项验收程序。

附件与附图

附件

附件 1：项目水土保持方案批复

附件 2：宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程水土保持监测季度报告表

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目防治责任范围图

湖北省水利厅行政许可决定

鄂水许可〔2013〕56号

湖北省水利厅关于襄阳南漳卞和 110 千伏 输变电等工程水土保持方案的复函

湖北省电力公司：

你公司《关于审查批复随州随县环潭、宜昌秭归金缸城输变电工程水土保持方案报告书的函》(电司函〔2012〕284号)、《关于审查批复襄阳南漳卞和、孝感云梦沙河输变电工程水土保持方案报告书的函》(电司函〔2012〕285号)、《关于审查批复襄阳谷城盛康输变电等六个工程水土保持方案报告书的函》(电司函〔2012〕287号)、《关于审查武汉金港 110 千伏输变电工程水土保持方案报告书的函》(鄂电科环便字〔2012〕76号)收悉。我厅委托湖北省水土保持监测中心对《南漳卞和 110 千伏输变电等工程水土保持方案报告书》进行了技术评审和复核。经审查，我

厅基本同意上述水土保持方案，现函复如下：

一、项目及项目区概况

(一) 襄阳南漳卞和 110 千伏输变电工程位于襄阳市南漳县环城北路西北侧，临近凤凰大道。工程新建卞和 110 千伏变电站，110 千伏单回线路 18 千米，220 千伏水镜变扩建 110 千伏出线间隔 1 个。工程占地 2.99 公顷，其中永久占地 1.22 公顷，临时占地 1.77 公顷。工程挖方 3.74 万立方米，填方 2.78 万立方米，利用方 0.07 万立方米，弃方 0.90 万立方米。工程总投资 9200 万元，其中土建投资 1380 万元。工程计划 2013 年 3 月开工，2013 年 12 月完工，工期 10 个月。

项目区地貌类型为丘陵，属北亚热带季风气候区，多年平均气温 15.4 摄氏度，多年平均降雨量 996 毫米。项目区林草覆盖率为 38.8%，土壤类型主要为水稻土及黄棕壤，土壤侵蚀主要以中度-轻度水力侵蚀为主。项目区属于省级水土流失重点治理区。

(二) 随县环潭 110 千伏输变电工程位于随州市随县境内。工程新建环潭 110 千伏变电站；新建生物质电厂-厉山“π”入环潭变 110 千伏线路，其中新建线路长 1.6 千米；新建环潭-洪山 110 千伏线路，其中新建线路长 23.5 千米，全线单回；新建洪山 110 千伏变电站扩建出线间隔 1 个。工程占地 3.38 公顷，其中永久占地 0.92 公顷，临时占地 2.46 公顷。工程挖方 4.16 万立方米，填方 0.68 万立方米，利用方 0.85 万立方米，弃方 2.63 万立方米。工程静态总投资 6347 万元，其中土建投资 952 万元。工程计划于

2013年10月开工，2014年9月完工，工期12个月。

项目区主要位于丘陵区，部分位于平原区，属北亚热带季风气候，多年平均降水量987.2毫米，年平均气温15.5摄氏度，林草植被覆盖率约为54.1%，土壤类型主要为潮土和黄棕壤。土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主。项目所在地属省级水土流失重点治理区。

(三)云梦沙河110千伏输变电工程位于孝感市云梦县沙河乡徐湾村。工程新建沙河110千伏变电站，扩建梦泽220千伏变电站扩建间隔1回，新建梦泽-西城110千伏线路 π 入沙河变及梦泽变-沙河110千伏线路。工程占地1.96公顷，其中永久占地0.92公顷，临时占地1.04公顷。工程挖方1.23万立方米，填方2.48万立方米，利用方0.09万立方米，借方1.31万立方米。工程总投资5788.41万元，其中土建投资868.26万元。工程预计2014年1月开工，2014年8月完工，工期8个月。

项目区位于平原区，属亚热带季风气候区，多年平均降水量1074.5毫米，年平均气温16摄氏度，林草植被覆盖率约为47.66%，土壤类型主要为潮土和黄棕壤，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目所在地属于省级水土流失重点治理区。

(四)宜昌秭归金缸城110千伏变电站工程位于宜昌市秭归县、夷陵区。工程新建金缸城110千伏变电站，扩建小雁溪220千伏变电站1个出线间隔，扩建建东110千伏变电站1个出线间隔，新建小雁溪-金缸城110千伏单回输电线路14.8千米及建东-

金缸城 110 千伏单回输电线路 7.0 千米。工程占地 3.21 公顷，其中永久占地 1.64 公顷，临时占地 1.57 公顷。工程挖方 66129 立方米，填方 20082 立方米，弃方 46047 立方米。工程总投资 9483 万元，其中土建投资 1422.5 万元。工程预计 2014 年 1 月开工，2014 年 7 月完工，工期 7 个月。

项目区位于山区，属北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1100-1161 毫米，年平均气温 16.9-18.0 摄氏度，林草植被覆盖率约为 84%，土壤类型主要为黄棕壤，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目所在地属国家级重点监督区中三峡库区监督区和省级重点治理区中三峡库区治理区。

(五) 仙桃杂坝湾 110 千伏输变电工程位于仙桃市。工程新建杂坝湾 110 千伏变电站及袁市变-襄河变 π 入杂坝湾变 110 千伏送电线路 3 千米。工程占地 9979 平方米，其中永久占地 5649 平方米，临时占地 4330 平方米。工程挖方 2126 立方米，填方 7868 立方米，借方 5993 立方米，弃方 251 立方米。工程静态总投资 2845 万元，其中土建投资 427 万元。工程预计 2013 年 3 月开工，2013 年 12 月完工，工期 10 个月。

项目区位于平原区，属亚热带季风气候区，多年平均降水量 1063 毫米，年平均气温 16.6 摄氏度，林草植被覆盖率约为 38.5%，土壤类型主要为水稻土，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目所在地属省级重点预防保护区。

(六) 孝感吴家店 110 千伏输变电工程位于孝感市孝南区。

工程新建吴家店 110 千伏变电站及 110 千伏线路 2.5 千米，扩建新铺 220 千伏变电站出线间隔 1 个及三元宫 110 千伏变电站出线间隔 1 个。工程占地 7985 平方米，其中永久占地 5409 平方米，临时占地 2576 平方米。工程挖方 5084 立方米，填方 4909 立方米，弃方 175 立方米。工程静态总投资 3879.26 万元，其中土建投资 581.89 万元。工程预计 2014 年 3 月开工，2014 年 10 月完工，工期 8 个月。

项目区位于平原区，属亚热带季风区大陆性气候，多年平均降水量 1146 毫米，年平均气温 16.2 摄氏度，林草植被覆盖率约为 53.2%，土壤类型主要为水稻土，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目所在地属省级水土流失重点治理区。

(七) 武汉金港 110 千伏输变电工程位于武汉市江夏区。工程新建金港 110 千伏变电站及 110 千伏同塔双回架空线路 5 千米；扩建 110 千伏段岭庙变电站 2 个出线间隔。工程占地 9942 平方米，其中永久占地 5732 平方米，临时占地 4210 平方米。工程挖方 4785 立方米，填方 4520 立方米，弃方 265 立方米。工程静态总投资 5594 万元，其中土建投资 839.1 万元。工程预计 2014 年 3 月开工，2014 年 10 月完工，工期 8 个月。

项目区位于平原区，属亚热带大陆性季风气候，多年平均降水量 1222.5 毫米，年平均气温 16.3 摄氏度，林草植被覆盖率约为 45%，土壤类型主要为水稻土，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目所在地属省级水土流失重点治理区。

(八) 随州随县生物质发电厂上网线路工程位于随州市随县。工程扩建厉山 220 千伏变电站 110 千伏出线间隔一个，新建生物质发电厂-厉山 110 千伏架空线路 27 千米。工程总占地 9656 平方米，其中永久占地 3456 平方米，临时占地 6200 平方米。工程挖方 5270 立方米，填方 4500 立方米，弃方 770 立方米。工程总投资 2267 万元，其中土建投资共 340 万元。本工程计划于 2013 年 6 月开工建设，2013 年 12 月投产，总工期 7 个月。

项目区主要位于丘陵区，部分位于平原区，属北亚热带季风性气候，多年平均气温 15.5 摄氏度，多年平均降雨量 1044.7 毫米。项目区林草覆盖率约 54.1%，土壤类型主要为潮土、水稻土及黄棕壤，土壤侵蚀主要以轻度水力侵蚀为主。项目区属于省级水土流失重点治理区。

(九) 宜昌贺家坪(麂子河)变电站扩建工程位于宜昌市长阳县。工程扩建贺家坪 220 千伏变电站，贺家坪 110 千伏变电站 1 个出线间隔，高家堰 110 千伏变电站 1 个出线间隔；新建贺家坪(麂子河)220 千伏变-贺家坪 110 千伏变 110 千伏输电线路 3.85 公里及贺家坪(麂子河)220 千伏变-高家堰 110 千伏变 110 千伏输电线路 24.8 公里。工程总占地 0.76 公顷，其中永久占地 0.12 公顷，临时占地面积 0.64 公顷。工程挖方 1381 立方米，总填方 829 立方米，共废弃土方 552 立方米。工程动态总投资为 4910.0 万元，其中土建投资为 736.5 万元。工程计划于 2013 年 7 月开工，于 2013 年 12 月投产，总工期 6 个月。

项目区地貌类型为山丘区，属北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1366.2 毫米，年平均气温 16.5 摄氏度。项目区林草植被覆盖率约为 85%；项目区土壤类型主要为黄棕壤和水稻土。土壤侵蚀以中度水力侵蚀为主。项目所在地属于省级水土流失重点治理区。

(十) 襄阳谷城盛康 110 千伏输变电工程位于襄阳市谷城县。工程新建 110 千伏盛康变电站工程及 110 千伏汾南线“π”接线路 0.85 千米。工程占地 9993 平方米，其中永久占地 7333 平方米，临时性占地 2660 平方米。工程挖方 2783 立方米，填方 7205 立方米，弃方 305 立方米，借方 4677 立方米。工程总投资 6018 万元，其中土建投资 903 万元。工程预计 2013 年 4 月开工，2014 年 1 月完工，工期 10 个月。

项目区地貌类型为丘陵，属北亚热带季风气候区，多年平均气温 15.4 摄氏度，多年平均降雨量 800-1200 毫米。项目区林草覆盖率约 32.7%，土壤类型主要为水稻土及黄棕壤，土壤侵蚀主要以轻度水力侵蚀为主。项目区属于省级水土流失重点治理区。

(十一) 武冈城际铁路华容东牵引变供电工程位于鄂州市华容区。工程扩建华容 220 千伏变电站出线间隔 1 个、蒲团 220 千伏变电站出线间隔 2 个、110 千伏骆李变电站出线间隔 2 个、110 千伏樊口变电站出线间隔 1 个；华容变至华容东牵引变 110 千伏线路全长 7.3 千米（其中利旧线路 5.3 千米，新建单回线路 2 千米）；骆李变至华容东牵引变 110 千伏线路 3.8 千米（新建单回线

路 2 千米，新建双回共塔线路 1.8 千米）；蒲团变至骆李变、樊口变 110 千伏线路 10.1 千米（其中利旧线路 4.9 千米，新建双回共塔线路 5.2 千米）。工程总占地 8100 平方米，其中永久占地 1600 平方米，临时占地 6500 平方米。工程挖方 5220 立方米，填方 4450 立方米，弃方 770 立方米。工程总投资 2244 万元，其中土建投资共 336.3 万元。本工程计划于 2013 年 7 月开工，2013 年 12 月完工，工期 6 个月。

项目区属北亚热带季风性气候，多年平均气温 17.2 摄氏度，多年平均降雨量 1335.3 毫米。项目区林草覆盖率约 54%，土壤类型主要为黄棕壤和水稻土，土壤侵蚀主要以轻度水力侵蚀为主。项目区属于省级水土流失重点治理区。

二、方案编制依据充分，内容较全面，水土流失防治责任范围和防治目标明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本可行，基本符合《开发建设项目水土保持技术规范》的规定，可作为下阶段水土保持初步设计的依据。

三、基本同意主体工程水土保持的分析与评价。

四、水土流失预测内容较全面，预测时段及预测方法基本可行，经预测：

（一）襄阳南漳卞和 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 2.99 公顷，损坏水土保持设施面积 2.99 公顷；项目建设可能造成的水土流失量 170 吨，新增水土流失量 116 吨。

(二)随县环潭 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 3.38 公顷，损坏水土保持设施面积 3.38 公顷；项目建设可能造成的水土流失量 186 吨，新增水土流失量 137 吨。

(三)云梦沙河 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 1.96 公顷，损坏水土保持设施面积 1.96 公顷；项目建设可能造成的水土流失量 90 吨，新增水土流失量 73 吨。

(四)宜昌秭归金缸城 110 千伏变电站工程建设扰动地表面积 3.21 公顷，损坏水土保持设施面积 3.21 公顷；项目建设可能造成的水土流失量 264.7 吨，新增水土流失量 218.7 吨。

(五)仙桃杂坝湾 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 9979 平方米，损坏水土保持设施面积 9979 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 47.7 吨，新增水土流失量 39.8 吨。

(六)孝感吴家店 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 7985 平方米，损坏水土保持设施面积 7985 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 43.0 吨，新增水土流失量 36.9 吨。

(七)武汉金港 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 9942 平方米，损坏水土保持设施面积 9942 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 52.5 吨，新增水土流失量 45.3 吨。

(八)随州随县生物质发电厂上网线路工程建设扰动地表面积 9656 平方米，损坏水土保持设施面积 9656 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 84.3 吨，新增水土流失量 58.5 吨。

(九) 宜昌贺家坪(麂子河)变电站扩建工程建设扰动地表面积 0.76 公顷，损坏水土保持设施面积 0.76 公顷；项目建设可能造成的水土流失量 30.2 吨，新增水土流失量 15.7 吨。

(十) 襄阳谷城盛康 110 千伏输变电工程建设扰动地表面积 9993 平方米，损坏水土保持设施面积 9993 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 72.9 吨，新增水土流失量 55.4 吨。

(十一) 武冈城际铁路华容东牵引变供电工程建设扰动地表面积 8100 平方米，损坏水土保持设施面积 8100 平方米；项目建设可能造成的水土流失量 42.8 吨，新增水土流失量 37.0 吨。

五、基本同意水土保持方案报告书提出的水土流失防治目标：

(一) 襄阳南漳卞和 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准，至设计水平年(2014 年)的工程水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 23%。

(二) 随县环潭 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准，至设计水平年(2015 年)的工程水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 23%。

(三) 云梦沙河 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准，至设计水平年(2015 年)的工程水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 23%。

(四) 宜昌秭归金缸城 110 千伏变电站工程水土流失防治标准执行建设类一级标准, 至设计水平年(2015 年)的工程水土流失防治目标为: 扰动土地整治率 98%, 水土流失总治理度 97%, 土壤流失控制比 1.0, 拦渣率 90%, 林草植被恢复率 99%, 林草覆盖率 28%。

(五) 仙桃杂坝湾 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类一级标准, 至设计水平年(2014 年)的工程水土流失防治目标为: 扰动土地整治率 98%, 水土流失总治理度 97%, 土壤流失控制比 1.0, 拦渣率 95%, 林草植被恢复率 99%, 林草覆盖率 27%。

(六) 孝感吴家店 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准, 至设计水平年(2015 年)的工程水土流失防治目标为: 扰动土地整治率 95%, 水土流失总治理度 87%, 土壤流失控制比 1.0, 拦渣率 90%, 林草植被恢复率 97%, 林草覆盖率 23%。

(七) 武汉金港 110 千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准, 至设计水平年(2015 年)的工程水土流失防治目标为: 扰动土地整治率 95%, 水土流失总治理度 87%, 土壤流失控制比 1.0, 拦渣率 95%, 林草植被恢复率 97%, 林草覆盖率 23%。

(八) 随州随县生物质发电厂上网线路工程水土流失防治标准执行建设类二级标准, 至设计水平年(2014 年)的工程水土流失防治目标为: 扰动土地整治率 95%, 水土流失总治理度 87%, 土壤流失控制比 1.0, 拦渣率 90%, 林草植被恢复率 97%, 林草覆盖率 23%。

(九) 宜昌贺家坪(麂子河)变电站扩建工程水土流失防治标准执行建设类二级标准,至设计水平年(2014年)的工程水土流失防治目标为:扰动土地整治率95%,水土流失总治理度87%,土壤流失控制比1.0,拦渣率90%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率23%。

(十) 襄阳谷城盛康110千伏输变电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准,至设计水平年(2014年)的工程水土流失防治目标为:扰动土地整治率95%,水土流失总治理度87%,土壤流失控制比1.0,拦渣率90%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率23%。

(十一) 武冈城际铁路华容东牵引变供电工程水土流失防治标准执行建设类二级标准,至设计水平年(2014年)的工程水土流失防治目标为:扰动土地整治率95%,水土流失总治理度87%,土壤流失控制比1.0,拦渣率95%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率23%。

六、基本同意水土流失防治责任范围:

(一) 襄阳南漳卞和110千伏输变电工程防治责任范围为3.97公顷,其中项目建设区2.99公顷,直接影响区0.98公顷。

(二) 随县环潭110千伏输变电工程防治责任范围为4.56公顷,其中项目建设区3.38公顷,直接影响区1.18公顷。

(三) 云梦沙河110千伏输变电工程防治责任范围为2.81公顷,其中项目建设区1.96公顷,直接影响区0.85公顷。

(四) 宜昌秭归金缸城110千伏变电站工程防治责任范围面

积为 4.53 公顷，其中项目建设区 3.21 公顷，直接影响区 1.32 公顷

(五)仙桃杂坝湾 110 千伏输变电工程防治责任范围面积为 14956 平方米，其中项目建设区 9979 平方米，直接影响区 4977 平方米。

(六)孝感吴家店 110 千伏输变电工程防治责任范围面积为 10689 平方米，其中项目建设区 7985 平方米，直接影响区 2704 平方米。

(七)武汉金港 110 千伏输变电工程防治责任范围面积为 14045 平方米，其中项目建设区 9942 平方米，直接影响区 4103 平方米。

(八)随州随县生物质发电厂上网线路工程防治责任范围面积为 17608 平方米，其中项目建设区 9656 平方米，直接影响区 7952 平方米。

(九)宜昌贺家坪(麂子河)变电站扩建工程防治责任范围面积为 1.27 公顷，其中项目建设区 0.76 公顷，直接影响区 0.51 公顷。

(十)襄阳谷城盛康 110 千伏输变电工程防治责任范围面积为 13202 平方米，其中项目建设区 9993 平方米，直接影响区 3209 平方米。

(十一) 武冈城际铁路华容东牵引变供电工程防治责任范围面积为 13000 平方米，其中项目建设区 8100 平方米，直接影响区 4900 平方米。

七、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(一) 变电站防治区：1. 站区：施工前对表土剥离，施工时对剥离的表土和开挖土方临时堆放，并采取临时拦挡、苫盖等防护措施，施工后返还表土，在变电站围墙外侧布设排水沟，站内主要干道布设临时排水沟、沉沙池。2. 进站道路：在道路两侧布设排水设施、植草绿化。3. 供排水管线区：施工过程中开挖的土方临时堆放并采取临时防护措施，施工结束后，整地、恢复植被。4. 施工生产生活区：施工过程中布设临时排水沟、沉沙池及临时堆放并采取临时防护措施，施工结束后，整地、恢复植被。

(二) 输电线路防治区：1. 塔基区：对施工开挖的土方进行苫盖，施工结束后，整地复耕或恢复植被。2. 牵张场区：在施工期尽量减少对地表植被的扰动破坏，施工结束后，清除杂物，平整迹地，恢复植被或复耕。3. 施工道路：充分利用现有道路，施工结束后，整治土地，复耕或恢复植被。4. 人抬道路区：施工结束后，进行土地平整，复耕或恢复植被。5. 塔基施工区，施工过程中开挖的土方临时堆放并采取临时防护措施，施工结束后，整地、恢复植被。

八、基本同意水土保持投资估算。

(一) 襄阳南漳卞和 110 千伏输变电工程水土保持总投资

409.65 万元，其中工程措施 311.05 万元，植物措施 3.59 万元，临时措施 20.05 万元，独立费用 47.54 万元(含水土保持监理费 14.00 万元，水土保持监测费 13.65 万元)，水土保持补偿费 4.49 万元。

(二) 随县环潭 110 千伏输变电工程水土保持总投资 148.67 万元，其中工程措施 73.81 万元，植物措施 2.81 万元，临时措施 12.56 万元，独立费用 46.28 万元(含水土保持监理费 16.00 万元，水土保持监测费 15.00 万元)，水土保持补偿费 5.07 万元。

(三) 云梦沙河 110 千伏输变电工程水土保持总投资 99.30 万元，其中工程措施 39.37 万元，植物措施 1.64 万元，临时措施 6.94 万元，独立费用 42.96 万元(含水土保持监理费 15.00 万元，水土保持监测费 14.00 万元)，水土保持补偿费 2.94 万元。

(四) 宜昌秭归金缸城 110 千伏变电站工程水土保持总投资 346.5 万元，其中工程措施 196.1 万元，植物措施 1.50 万元，临时措施 45.30 万元，独立费用 79.40 万元(含水土保持监理费 26.00 万元，水土保持监测费 25.40 万元)，水土保持补偿费 4.82 万元。

(五) 仙桃杂坝湾 110 千伏输变电工程水土保持总投资 80.28 万元，其中工程措施 34.64 万元，植物措施 0.66 万元，临时措施 1.86 万元，独立费用 36.89 万元(含水土保持监理费 12.00 万元，水土保持监测费 11.65 万元)，水土保持补偿费 1.49 万元。

(六)孝感吴家店 110 千伏输变电工程水土保持总投资 63.00 万元，其中工程措施 27.43 万元，植物措施 0.44 万元，临时措施 1.53 万元，独立费用 28.98 万元(含水土保持监理费 9.00 万元，水土保持监测费 8.83 万元)，水土保持补偿费 1.19 万元。

(七)武汉金港 110 千伏输变电工程水土保持总投资 124.48 万元，其中工程措施 75.65 万元，植物措施 0.72 万元，临时措施 2.46 万元，独立费用 37.21 万元(含水土保持监理费 12.00 万元，水土保持监测费 11.63 万元)，水土保持补偿费 1.49 万元。

(八)随州随县生物质发电厂上网线路工程水土保持总投资 55.11 万元，其中工程措施 6.49 万元，植物措施 0.84 万元，临时措施 19.91 万元，独立费用 23.37 万元(含水土保持监理费 9.00 万元，水土保持监测费 8.33 万元)，水土保持补偿费 1.45 万元。

(九)宜昌贺家坪(麂子河)变电站扩建工程水土保持总投资 70.30 万元，其中工程措施 3.40 万元，植物措施 0.50 万元，临时措施 9.50 万元，独立费用 51.90 万元(含水土保持监理费 17.00 万元，水土保持监测费 16.20 万元)，水土保持补偿费 1.14 万元。

(十)襄阳谷城盛康 110 千伏输变电工程水土保持总投资 112.91 万元，其中工程措施 63.90 万元，植物措施 0.72 万元，临时措施 2.68 万元，独立费用 37.99 万元(含水土保持监理费 12.00 万元，水土保持监测费 11.65 万元)，水土保持补偿费 1.49 万元。

(十一) 武冈城际铁路华容东牵引变供电工程水土保持总投资 13.68 万元，其中工程措施 0.16 万元，植物措施 1.07 万元，临时措施 3.07 万元，独立费用 7.46 万元(含水土保持监理费 1.20 万元，水土保持监测费 1.17 万元)，水土保持补偿费 1.21 万元。

九、项目建设单位必须依法依规做好以下工作：

(一) 严格按照审批的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 按规定定期向我厅和市、县级水行政主管部门及时通报水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

(三) 切实做好水土保持监测工作，并按规定向我厅及市、县级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(四) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向县级水行政主管部门备案。

(六) 在工程开工之日起一个月内依规足额向县级水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

(七) 上述工程的地点、规模发生重大变化的，应及时补充或者修改水土保持方案，报我厅审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，也须报我厅批准。

十、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规

定，上述工程在投产使用前应通过我厅组织的水土保持设施验收。



抄送：武汉市水务局，襄阳市水利局，宜昌市水利水电局，孝感市水利局，随州市水利局，鄂州市水务局，仙桃市水务局，江夏区水务局，长阳县水利水电局，秭归县水土保持局，夷陵区水土保持局，谷城县水利局，南漳县水务局，云梦县水利局，孝南区水利局，随县水利局，华容区水务局，中国电力工程顾问集团中南电力设计院。

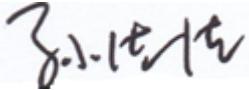
湖北省水利厅行政审批处

2013年2月5日印发

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

2017年第2季度水土保持监测季度报告表

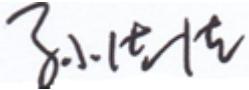
监测时段: 2017年3月1日至 2017年6月15日

项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程				
建设单位联系人及电话	易思超 13006100518	总监测工程师(签字): 		生产建设单位(盖章) 		
填表人及电话	宋晓彦 027-61169121			年 月 日 2017年6月20日		
主体工程进度		修建施工临时道路，鹿贺线塔基基础施工中。				
指 标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合 计		0.76	0.18	0.18	
	塔基区		0.12	0.03	0.03	
	牵张场区		0.12	0	0	
	施工简易道路区		0.05	0.02	0.02	
	人抬道路区		0.29	0.08	0.08	
	塔基施工场地		0.18	0.05	0.05	
取土场数量(个)			/	/	/	
弃土场数量(个)			/	/	/	
水土保持工程进度	工程措施	挡土墙	m ³	42	15	15
		护坡	m ³	20	6	6
		排水沟	m	70	6	6
		土地平整	hm ²	0.75	0	0
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0	0
		林地恢复	hm ²	0.25	0	0
	临时措施	表土剥离防护	处	22	5	5
		临时排水沟	m	154	40	40
		临时沉砂池	个	22	5	5
	水土流失影响因子	降雨量(mm)		/	240.4	/
侵蚀性降雨量(mm)		/	195.4	/		
最大24小时降雨(mm)		/	24	/		
土壤流失量(t)			/	2.5	2.5	
水土流失灾害危害事件			无			
监测工作开展情况			按计划定期现场监测			
存在问题与建议			加强表土剥离防护，减少施工期水土流失			

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

2017年第3季度水土保持监测季度报告表

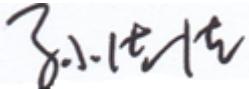
监测时段: 2017年6月16日至2017年9月30日

项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程				
建设单位联系人及电话	易思超 13006100518	总监测工程师(签字): 		生产建设单位(盖章) 		
填表人及电话	宋晓彦 027-61169121			2017年10月8日		
主体工程进度		鹿贺线、麂高线塔基基础施工中				
指 标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合 计		0.76	0.18	0.36	
	塔基区		0.12	0.04	0.07	
	牵张场区		0.12	0	0	
	施工简易道路区		0.05	0.01	0.03	
	人抬道路区		0.29	0.08	0.16	
	塔基施工场地		0.18	0.05	0.10	
取土场数量(个)			/	/	/	
弃土场数量(个)			/	/	/	
水土保持工程进度	工程措施	挡土墙	m ³	42	8	23
		护坡	m ³	20	6	12
		排水沟	m	70	8	14
		土地平整	hm ²	0.75	0.14	0.14
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.08	0.08
		林地恢复	hm ²	0.25	0.06	0.06
	临时措施	表土剥离防护	处	22	5	10
		临时排水沟	m	154	40	80
		临时沉砂池	个	22	5	10
水土流失影响因子	降雨量(mm)		/	365	/	
	侵蚀性降雨量(mm)		/	315.8	/	
	最大24小时降雨(mm)		/	30	/	
土壤流失量(t)			/	3.7	6.2	
水土流失灾害危害事件			无			
监测工作开展情况			按计划定期现场监测			
存在问题与建议			加强表土剥离防护，减少施工期水土流失。			

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

2017年第4季度水土保持监测季度报告表

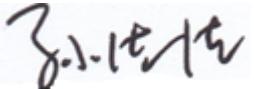
监测时段：2017年10月1日至 2017年12月31日

项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程				
建设单位联系人及电话	易思超 13006100518	总监测工程师（签字）： 		生产建设单位（盖章） 		
填表人及电话	宋晓彦 027-61169121	2017年10月8日		年 月 日		
主体工程进度		鹿贺线基本施工完毕、鹿高线塔基基础施工中。				
指 标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		0.76	0.13	0.49	
	塔基区		0.12	0.02	0.09	
	牵张场区		0.12	0.02	0.02	
	施工简易道路区		0.05	0.01	0.04	
	人抬道路区		0.29	0.05	0.21	
	塔基施工场地		0.18	0.03	0.13	
取土场数量(个)			/	/	/	
弃土场数量(个)			/	/	/	
水土保持工程进度	工程措施	挡土墙	m ³	42	9	32
		护坡	m ³	20	4	16
		排水沟	m	70	4	18
		土地平整	hm ²	0.75	0.16	0.30
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.09	0.17
		林地恢复	hm ²	0.25	0.07	0.13
	临时措施	表土剥离防护	处	22	2	12
		临时排水沟	m	154	30	110
		临时沉砂池	个	22	2	12
水土流失影响因子	降雨量(mm)		/	293	/	
	侵蚀性降雨量(mm)		/	252	/	
	最大24小时降雨(mm)		/	26	/	
土壤流失量(t)			/	2.5	8.7	
水土流失灾害危害事件			无			
监测工作开展情况			按计划定期现场监测			
存在问题与建议			加强表土剥离防护，减少施工期水土流失。施工临时道路区及部分塔基处植被恢复情况不理想，需要加强植物措施管护，提高草籽成活率。			

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

2018年第1季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2018年1月1日至 2018年3月31日

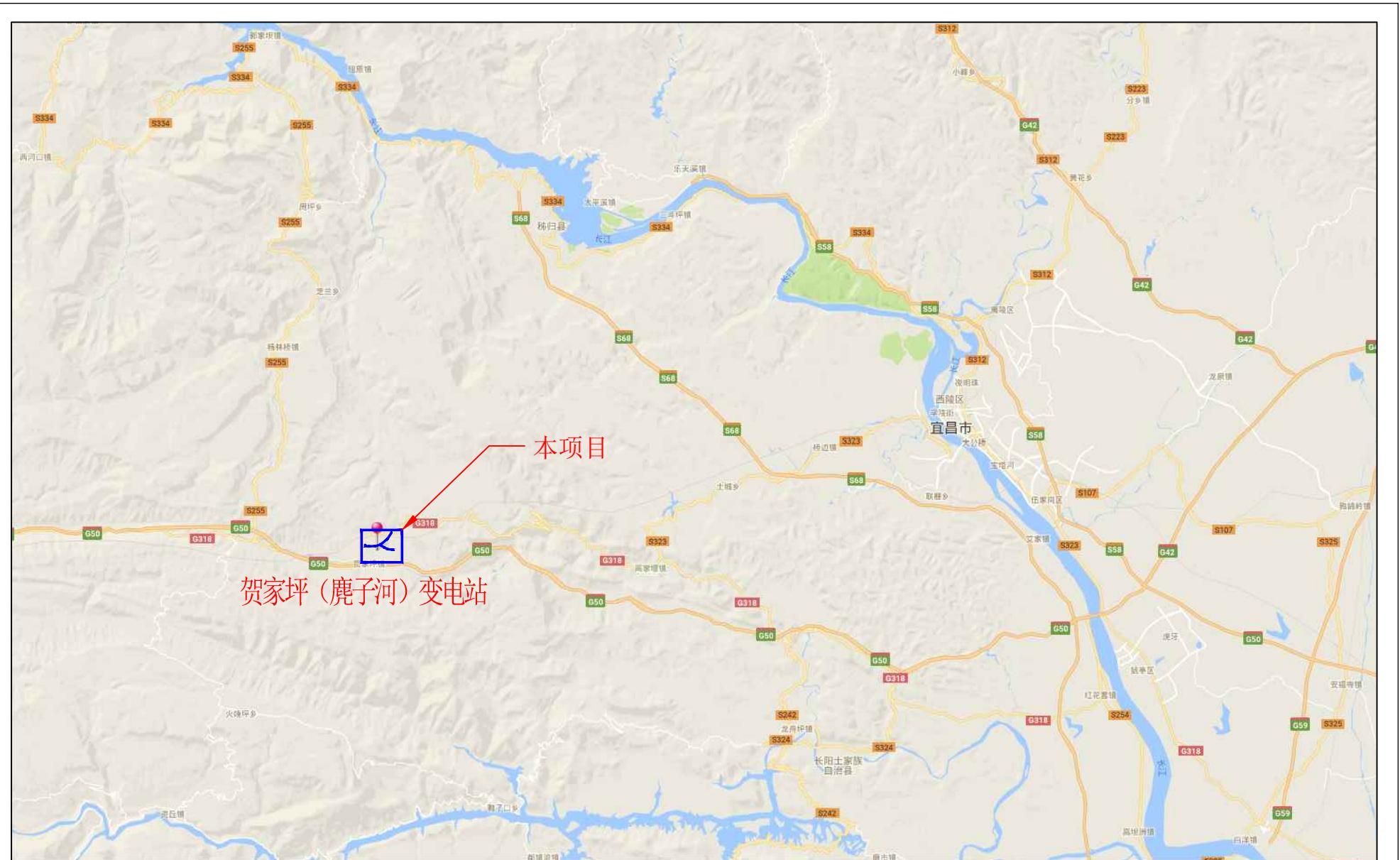
项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程				
建设单位联系人及电话	易思超 13006100518	总监测工程师（签字）： 		生产建设单位（盖章）  年 月 日		
填表人及电话	宋晓彦 027-61169121	2018年4月5日				
主体工程进度		塔基基础施工已基本结束，部分杆塔未架立完毕。				
指 标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		0.76	0.11	0.60	
	塔基区		0.12	0.01	0.10	
	牵张场区		0.12	0.04	0.06	
	施工简易道路区		0.05	0	0.04	
	人抬道路区		0.29	0.04	0.25	
	塔基施工场地		0.18	0.02	0.15	
取土场数量(个)			/	/	/	
弃土场数量(个)			/	/	/	
水土保持工程进度	工程措施	挡土墙	m ³	42	8	40
		护坡	m ³	20	2	18
		排水沟	m	70	2	20
		土地平整	hm ²	0.75	0.19	0.49
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.11	0.28
		林地恢复	hm ²	0.25	0.8	0.21
	临时措施	表土剥离防护	处	22	5	17
		临时排水沟	m	154	10	120
		临时沉砂池	个	22	5	17
水土流失影响因子	降雨量(mm)		/	239	/	
	侵蚀性降雨量(mm)		/	189	/	
	最大24小时降雨(mm)		/	22	/	
土壤流失量(t)			/	2.3	11.0	
水土流失灾害危害事件			无			
监测工作开展情况			按计划定期现场监测			
存在问题与建议			施工临时道路区及部分塔基处植被恢复情况不理想，需要加强植物措施管护，提高草籽成活率。			

宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程

2018年第2季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2018年4月1日至 2018年5月20日

项目名称		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程				
建设单位 联系人及电话	易思超 13006100518	总监测工程师（签字）：	 生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	宋晓彦 027-61169121		2018年5月25日	年 月 日		
主体工程进度		宜昌贺家坪（麂子河）变电站扩建工程施工完毕。				
指标			设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合计		0.76	0.04	0.64	
	塔基区		0.12	0	0.10	
	牵张场区		0.12	0.04	0.10	
	施工简易道路区		0.05	0	0.04	
	人抬道路区		0.29	0	0.25	
	塔基施工场地		0.18	0	0.15	
取土场数量(个)			/	/	/	
弃土场数量(个)			/	/	/	
水土保持 工程进度	工程 措施	挡土墙	m ³	42	0	40
		护坡	m ³	20	0	18
		排水沟	m	70	0	20
		土地平整	hm ²	0.75	0.12	0.61
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.09	0.37
		林地恢复	hm ²	0.25	0.03	0.24
	临时措施	表土剥离防护	处	22	0	17
		临时排水沟	m	154	0	120
		临时沉砂池	个	22	0	17
水土流失 影响因子	降雨量(mm)		/	229	/	
	侵蚀性降雨量(mm)		/	171	/	
	最大24小时降雨(mm)		/	22	/	
土壤流失量(t)			/	0.8	11.8	
水土流失灾害危害事件			无			
监测工作开展情况			按计划定期现场监测			
存在问题与建议			部分塔基处植被恢复情况不理想，需要加强植物措施管护，提高草籽成活率。			



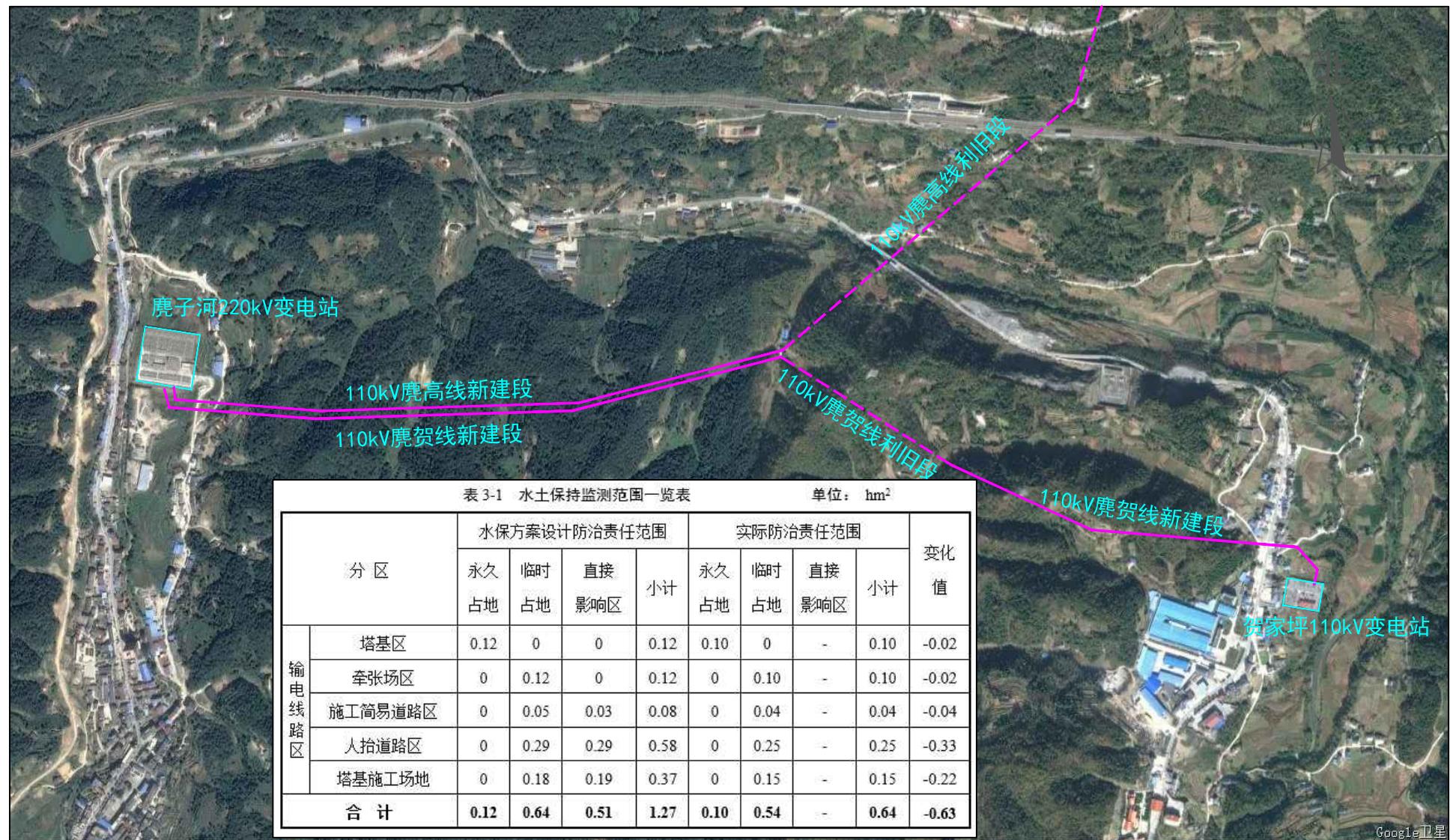
附图1 项目地理位置图

时间

2018.9

图号

01



附图2 项目防治责任范围图

时间

2018.9

图号

02