

S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段
(宜春段) 新建工程

水土保持监测总结报告

建设单位：宜春市公路管理局

监测单位：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

二〇一九年九月



证照编号：010020048754



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360100672431348B

名称 江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省南昌市青山湖区北京东路298号

法定代表人 廖建瑞

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2008年04月11日

营业期限 2008年04月11日至2058年04月10日

经营范围 水土保持生态建设规划、设计、技术开发、咨询、评估、工程施工；水土保持生态专题研究；水土保持工程监理；工程招投标代理；园林绿化工程设计、施工；会展服务；代订车船票（以上项目依法需经批准的项目，需经相关部门批准后方可开展经营活动）**



提示：请于每年1月1日至6月30日通过
“江西省企业信用信息公示系统”报送
年报，即时信息按规定公示。

登记机关



2016 年 03 月 14 日 颁发

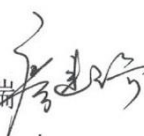
企业信用信息公示系统网址：gsxt.jxaic.gov.cn

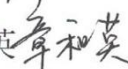
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

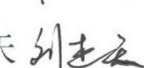
S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程 水土保持监测总结报告

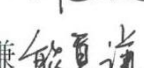
责任页

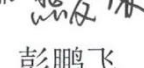
（编制单位名称：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司）

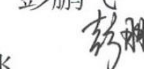
批准：廖建瑞  （总经理）

核定：章和英  （工程师）

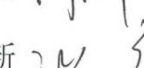
审查：刘述天  （工程师）

校核：熊夏谦  （工程师）

项目负责人：彭鹏飞  （工程师）

编写：彭鹏飞  （工程师）（负责 2、3、6 章）

付群会  （工程师）（负责 1、4、8 章）

张立新  （工程师）（负责 5、7 章及制图）

目 录

综合说明.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	6
1.1 建设项目概况.....	6
1.2 水土保持工作情况.....	9
2 监测内容和方法.....	19
2.1 扰动土地情况.....	19
2.2 堆土、弃土.....	20
2.3 水土保持措施.....	21
2.4 水土流失情况.....	24
3 重点对象水土流失动态监测.....	25
3.1 防治责任范围监测.....	25
3.2 临时堆土场监测结果.....	27
3.3 弃土监测结果.....	27
3.4 土石方监测情况.....	29
3.5 其他重点部位监测结果.....	32
4 水土流失防治措施监测结果.....	33
4.1 工程措施监测结果.....	33
4.2 植物措施监测结果.....	33
4.3 临时防护措施监测结果.....	33
4.4 水土保持措施防治效果.....	34

5 土壤流失情况监测	35
5.1 水土流失面积	35
5.2 土壤流失量	36
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	36
5.4 水土流失危害	37
6 水土流失防治效果监测结果	38
6.1 扰动土地整治率	38
6.2 水土流失总治理度	38
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	39
6.4 土壤流失控制比	39
6.5 林草植被恢复率	39
6.6 林草覆盖率	40
7 结论	41
7.1 水土流失动态变化	41
7.2 水土保持措施评价	42
7.3 存在问题及建议	42
7.4 综合结论	43
8 附件及附图	44
8.1 附件	44
8.2 地理位置及现场照片	51
8.3 附图	59

综合说明

S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程由宜春市公路管理局投资建设，S222 宋水线是江西省“十纵十横”干线公路网主架构中的“第七纵”。是我省公路干线网中的重要组成部分，也是联系赣西北地区和赣东地区的公路主骨架之一。

本项目位于宋水线北段，由于九岭山脉的阻隔，罗溪乡至石境村没有等级公路，而刘家铺至欧源甚至不通机动车，成为断头路，多年来两地百姓通婚，走访需要肩挑背扛，或者绕行百里。严重制约了当地经济发展和资源开发，尽快建设本项目结束罗溪至罗湾、躁都地区不通机动车辆的历史，是基本建成“十纵十横”国省干线公路网的迫切需要；本项目的建设是当地政府和人民群众的迫切愿望；是促使落后山区经济发展、改善民生的现实需要；项目的建设可提高地区旅游城市交通可进入性和连续性，促使名牌旅游带的成熟。并通过改善交通组织状况，形成更高层次的宜居环境，推动武宁、靖安两县旅游品牌建设。

本工程路线起点处里程桩号为 K38+853，地理坐标东经 114°59'16"，北纬 29°05'21"，沿线途经的村镇主要有罗溪乡、东湾村、坪源村、牛形里、石仑上、黄土坵、周家、岭子上、董家湾、湾里、刘家铺、坳子下、茶锅里、富家垄、罗坑、分水坳、高田，终点位于靖安县的躁都镇早塘坳。K59+830~K72+493.744 所在地区在行政区划上隶属于江西省宜春市靖安县，路线总体呈西北向东南走向，线路长度为 12.964km，山区路段为 K59+530~K72+493，设计时速 40km/h，路基宽度为 8.5m，0.75m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 土路肩。填方路基最高为 24.06m，挖方路基最深 14.65m。

2013 年 12 月江西省公路科研设计院完成《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程可行性研究报告》；2014 年 12 月编制完成《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程》（报批稿）。

为了及时掌握工程建设全过程的水土流失及其防治情况，更好的加强本项目的水土保持管理，有效防治工程建设过程中的水土流失，按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关要求，宜春市公路管理局委托江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司对该项目进行水土保持监测，并负责编制《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持监测总结报告》。

为了掌握项目建设的水土流失及其防治情况,更好地加强本工程的水土保持管理,有效地防治项目建设所造成的水土流失,保障主体工程的安全,保护周边区域的生态环境,按照《中华人民共和国水土保持法》、《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律、法规及有关文件的规定,建设单位委托江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司对本项目开展水土保持监测,江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司于 2016 年 9 月组织专业人员进行本工程建设期水土保持监测工作,并编制《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持监测总结报告》。针对本项目的监测工作,江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司成立了项目组,组织专业技术人员,依据水土保持法律、法规及有关文件和水土保持技术规范、标准等,针对本工程建设实际情况开展了水土保持监测工作。一是对本工程的防治责任范围及其扰动原地貌、弃渣与拦挡、损坏土地和植被、土地整治恢复情况进行监测;二是对本工程水土保持措施的实施进度、实施数量和水土保持方案落实情况进行监测;三是对本工程建设前、建设中、建设后的水土流失面积、强度、成因及其变化进行监测;四是对本工程建设中以及建设后的水土保持工程运行情况、防治效果进行监测;五是对本工程已获取的监测数据进行全面分析评价,并在此基础上编制完成《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持监测总结报告》。

监测实施过程中,一方面向建设单位、监理单位和施工单位收集资料,整理工程建设过程关于施工进度、设计变更等信息资料,调查水土保持方案贯彻落实情况和水土保持工程实施到位情况;另外根据项目实际情况,采用了调查监测和场地巡查相结合的方法,通过资料分析统计工程已造成的水土流失量及防治措施效果,调查、巡查施工场地,及时发现工程水土流失问题,并向建设单位提出防治意见。

本项目水土保持方案中将施工建设期的水土流失防治责任范围分为项目建设区和直接影响区,总面积为 68.83hm^2 。其中项目建设区面积 59.23hm^2 ,直接影响区面积为 9.60hm^2 。在批复基础下,本项目实际施工建设期的水土流失防治责任范围总面积为 64.00hm^2 。其中项目建设区面积 55.63hm^2 ,直接影响区面积为 8.37hm^2 。

本项目划分 7 个水土流失防治分区:路基工程区、桥涵工程区、交叉工程、施工工区、施工便道区、弃渣场区、临时堆土区,所有单元工程、分部工程和单

位工程质量均达到合格及以上标准，项目总体质量合格。

在现场监测、调查和收集工程资料的基础上，经内业计算与分析，该工程的六项防治指标分别为：本项目扰动土地整治率达到 98.22%、水土流失总治理度达到 97.76%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95.9%、林草植被恢复率达到 99.42%、林草覆盖率达到 37.25%。

本项目水土保持监测成果分析统计情况详见水土保持监测特性表。

S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程						
建设规模		本工程路线全长 12.964km，全线共设大桥 1 座，长 188m，涵洞 69 道，交叉 1 处，弃渣场 5 处，施工场地 1 处，临时堆土场 3 处，施工便道 1.7km，工程建设征占地总面积 55.63hm ² ，其中永久占地 42.18hm ² ，临时占地 13.45hm ² ，土石方挖方总量 194.24 万 m ³ （表土剥离量为 4.89 万 m ³ ），填方总量 88.26 万 m ³ （表土回填量为 4.89 万 m ³ ），产生弃方 17.72 万 m ³ 。	建设单位		宜春市公路管理局			
			建设地点		宜春市靖安县			
			所属流域		赣江流域			
			工程总投资		168245 万元			
			工期		2015 年 8 月-2018 年 6 月			
水土保持监测指标								
监测单位		江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司		联系人及电话		彭鹏飞 18296567620		
自然地理类型		山地丘陵		防治标准		一级		
监测内容	监测指标	监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）		
	1.水土流失状况监测	现场调查、小区监测、资料分析、测纤法		2.防治责任范围监测		现场调查、遥感解译		
	3.水土保持措施情况监测	现场调查、遥感解译		4.防治措施效果监测		现场调查、典型调查		
	5.水土流失危害监测	现场调查、询问调查		水土流失背景值		455t/km ² •a		
方案设计防治责任范围		68.83hm ²		容许土壤流失量		500t/km ² •a		
实际防治责任范围		64.00hm ²		水土流失目标值		500t/km ² •a		
防治措施		工程措施：表土剥离 4.89 万 m ³ ，表土回填 4.89 万 m ³ ，盖板边沟 13671m，浆砌石排水沟 14367m，浆砌石截水沟 1947m，综合骨架护坡 4009.4m ² ，浆砌石挡土墙 260m，截水沟 260m，沉砂池 12 个；植物措施：草皮护坡 14486.5m ² ，喷播草籽 40978.2 m ² ，撒播草籽 85600m ² ，乔灌木结合植被恢复 84900m ² ；临时措施：表土剥离 4.89 万 m ³ ，临时截（排）水沟 34542m，临时沉砂池 88 个，临时挡土埂 26050m，撒播草籽 8500m ² ，临时挡土墙 849m。						
监测结论	防治效果	分类分级指标	方案设计值目标值（%）	达到值（%）	监测数量（hm ² ）			
		扰动土地整治率	95	98.22	整治土地面积	54.64	扰动地表面积	55.63
		水土流失治理度	97	97.76	治理面积	43.26	水土流失面积	44.25
		土壤流失控制比	1.0	1.0	监测值	500	项目区容许值	500

	拦渣率	95	95.9	实际拦渣量	16.99	总弃渣量	17.72
	植被恢复率	99	99.42	植物措施面积	20.72	可绿化面积	20.84
	林草覆盖率	27	37.25	林草总面积	20.72	项目建设区面积	55.63
	水土保持治理 达标评价	监测期末，扰动土地整治率、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被回复率和林草覆盖率均达到或超过方案设定的目标值，水土流失总治理度达标。					
	总体结论	批复的水土保持措施基本落实，总体治理情况良好，水土流失防治效果明显。					
	主要建议	1、加强项目区内植物措施的抚育管理工作，对裸露空闲场地采取补植补种措施； 2、加强工程运行期间的水土流失监测。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程

建设单位：宜春市公路管理局

建设地点：本工程路线起点处里程桩号为 K38+853，地理坐标东经 114°59'16"，北纬 29°05'21"，沿线途经的村镇主要有罗溪乡、东湾村、坪源村、牛形里、石仑上、黄土坵、周家、岭子上、董家湾、湾里、刘家铺、坳子下、茶锅里、富家垄、罗坑、分水坳、高田，终点位于靖安县的躁都镇早塘坳。K59+830~K72+493.744 所在地区在行政区划上隶属于江西省宜春市靖安县，路线总体呈西北向东南走向，线路长度为 12.964km，山区路段为 K59+530~K72+493，设计时速 40km/h，路基宽度为 8.5m，0.75m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 土路肩。填方路基最高为 24.06m，挖方路基最深 14.65m。

建设性质：新建建设类

建设规模：路线全长 12.964km，大桥一座 188m，涵洞 69 道，交叉 1 处。工程为双向双车道二级公路，路基宽度为 8.5m，设计速度 V=40km/h。

占地面积：本工程总占地面积 55.63hm²，主体工程中路基工程、桥涵工程、交叉工程占地为永久性占地；弃渣场、施工工区、施工便道及临时堆土区占地为临时性占地。其中永久占地 42.18hm²，临时性占地 13.45hm²，总土石方量为 194.24 万 m³，其中开挖量为 105.98 万 m³（表土剥离 4.89 万 m³），回填量为 88.26 万 m³（表土回填 4.89 万 m³），弃方 17.72 万 m³。拆除建筑物 15781m³。

建设投资：本项目设计建设总投资为 168245.00 万元，其中土建投资 11872.93 万元，资金筹措由国家补助、省市地方统筹安排解决。

建设工期：本项目计划于 2015 年 1 月开工，2016 年 12 月建成通车，总工期 24 个月。实际项目开工于 2015 年 8 月开工，2018 年 6 月完工建成通车，总工期 35 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

K59+530+000~K69+000 段：路线沿山脉北侧分晓山体半山腰盘上而上，并翻越九岭山脉进入靖安县境内，然后沿九岭山脉南侧沿山体半山腰盘山而下，大部分路段与老路基本重合。整个山体地形起伏大，自然坡度陡，自然坡角为 30-60°不等，地表植被发育，多为灌木、杂草、竹子林等，可视条件很差，山体冲沟较为明显，其中 K59+353-K60+653 段沿着山顶一低洼盆地的边缘通过，该低洼盆地地形起伏较为平缓，地表为水田。

K69+000~K72+493.744 段：路线位于山脚处的岗地及岗间洼地上，岗地地形起伏一般，地表植被茂盛，岗地自然坡度较缓，地表微起伏，主要为粮田。

1.1.2.2 气象、水文

本项目区域内属亚热带季风气候区，四季分明，春秋季短而夏冬季长，冬季冷而夏季热，春季湿而秋季干，热量丰富，降水充沛，日照充足，霜期短，气候资源丰富，有利于农作物和林木生长。多年年平均气温 16.6℃，极端最低气温 -13.5℃，极端最高气温 41.9℃，大多数年份为 -5℃ 左右。霜期 80-126 天，初霜多出现在 11 月中旬初，终霜期多在 3 月中旬，历年平均无霜期为 241 天，最短年 206 天（1962 年）；全县历年平均降雨量 1488mm，最大年降雨量为 2224mm（出现在 1995 年），最小年降雨量为 972mm（出现在 1978 年），降雨量的年际变化较大，年内分配也不均匀，其中 4-6 月占全年降雨量的 46%；其次是 7-9 月，占 21%；1-3 月占 20%；10-12 月雨量最少，占全年降水量的 13%。由于地形影响，山区云雾较多，日照时数山区少于平原、丘陵。东南部山区日照时数偏少。年平均风速为 2 米/秒，四季平均风速变化不大，年盛行风向偏东，但 7、8 月多偏东北风。

1.1.2.3 土壤、植被

（1）土壤

本工程征占地范围内土壤类型有水稻土、潮土、红壤、山地黄壤、黄棕壤、草甸土。

（2）植被

本项目所在地属亚热带湿润常绿阔叶林区，主要植被类型为阔叶林、针叶林、竹林、草丛等。境内有野生高等植物 300 科 966 属 2106 种（含变种、亚种和变型）占江西省高等植物总数的 41.16%。

1.1.2.4 水土流失现状

根据最新遥感资料显示，宜春市靖安县现有水土流失面积 168.54km²，占土地总面积的 12.22%，其中：轻度侵蚀面积 82.84km²，占流失面积的 49.15%；中度侵蚀面积 42.78km²，占流失面积的 25.38%；强烈侵蚀面积 12.74km²，占流失面积的 7.56%；极强烈侵蚀面积 3.29km²，占流失面积的 1.96%，详见表 1-1。

表 1-1 宜春市靖安县水土流失现状表

行政区划	土地总面积 (km ²)	水土流失面积 (km ²)	流失面积 占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (km ²)			
				轻度	中度	强烈	极强烈
靖安县	1379.21	168.54	12.22	82.84	42.78	12.74	3.29

根据宜春市水利局已批复的水土保持方案和遥感调查数据等相关资料显示，通过对工程建设区水土流失调查，项目区土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，项目建设前现有水土流失面积 6.81hm²，占项目总占地面积（59.23hm²）的 11.50%，其中轻度侵蚀面积 1.69hm²，占水土流失总面积的 24.82%；中度侵蚀面积 5.12hm²，占水土流失总面积的 75.18%。年均水土流失总量 128.10t。平均土壤侵蚀模数为 455t/(km²·a)，属无明显水土流失区。项目区水土流失现状详见表 1-2。

表 1-2 项目区水土流失现状表

工程区域	占地面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			水土流失面积 占用地面积 (%)
		小计	轻度	中度	
项目建设区	59.23	6.81	1.69	5.12	11.50

项目区的年均土壤侵蚀量和平均土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

(1) 年均土壤侵蚀量

$$\overline{W} = \sum_{i=1}^n (A_i \times M_i)$$

式中：年均土壤侵蚀量，t；

n：水土流失级别，1 无明显（微度），2 轻度，3 中度；

A_i：i 等级水土流失面积，km²；

M_i：i 等级平均土壤侵蚀模数，t/km²·a；微度 250t/km²·a，轻度 600t/km²·a，中度 2500t/km²·a。

（2）平均土壤侵蚀模数

$$M_0 = \overline{W} / A$$

式中： M_0 ：平均土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

$\overline{W}$ ：年均土壤侵蚀总量， t ；

A ：土地利用面积， km^2 。详见表 1-2。

1.2 水土保持工作情况

宜春市公路管理局非常重视本工程建设过程中的水土保持工作，为了贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》等有关法律、法规，协调开发建设项目与生态环境的关系，体现预防为主的水土保持工作方针，最大限度的减少项目建设对项目区周边水土保持带来的负面影响，保护生态环境，防治开发建设引起的人为水土流失，宜春市公路管理局委托江西省赣西土木工程勘测设计院于 2014 年 9 月编制本项目水土保持方案报告书，2014 年 11 月，江西省赣西土木工程勘测设计院编制完成了《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持方案报告书》（送审稿），2014 年 11 月 21 日，宜春市水土保持监督监测站在宜春主持召开了该项目水土保持方案报告书评审会，形成了专家组评审意见。根据评审意见，项目组对该方案报告书进行了补充、完善，于 2014 年 12 月江西省赣西土木工程勘测设计院编制完成了《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

本工程建设单位为宜春市公路管理局。受宜春市公路管理局委托，我公司于 2016 年 9 月与宜春市公路管理局签订《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持监测技术服务合同》。

江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司负责项目监测组织实施工作，制定项目监测实施方案，根据项目监测实施方案组织开展本工程水土保持监测，编制季度监测报告表后，提交给水行政主管部门及建设单位备案，编制水土保持工程设施竣工验收时的水土保持监测总结报告。利用先进的技术手段，定期开展本工程外业调查监测、定点样区动态监测。对未按水土保持“三同时”要求而造成的和突发的水土流失情况，向宜春市公路管理局及时发出水土流失防治通知，并提出水土流失整治建议或方案。

宜春市公路管理局在我公司的建议下，明确了水土保持专项负责人，成立了

水土保持工作组，专门负责管理工程各项水土保持工作，督促施工单位落实各项水土保持措施，沟通联系各级水土保持行政主管部门、施工单位、监测单位和监理单位，使各部门配合，共同努力做好本工程的水土保持工作。

项目建设区在施工过程中实施了临时排水沟、沉砂池及临时挡土埂等临时水土保持措施，临时堆土区在施工过程中采取了临时截（排）水沟、沉砂池、临时挡土墙和撒播草籽等临时水土保持措施，临时水土保持措施的实施起到了防治水土流失的作用。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

1.3.1.1 监测技术路线：

（1）在监测实施过程中，根据对本项目区勘察情况，依照不同侵蚀类型确定监测工作的重点区域。

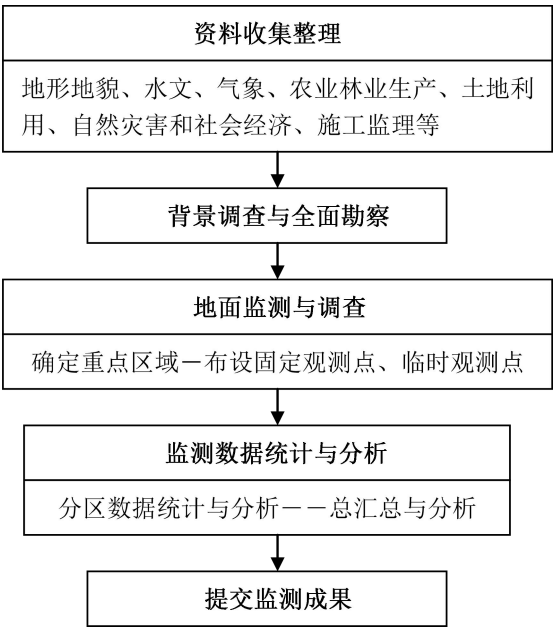
（2）针对本工程已布设地面观测点，配备观测设施。对自然环境、水土流失因子、水土流失强度及其危害、植被状况与恢复特点、工程措施防治效果等进行全面监测。

（3）选择临时观测点，进行跟踪监测。主要监测和调查各建设项目施工扰动过程中造成的水土流失量及其对水系、下游河道径流泥沙的影响，水土流失危害情况变化等。

（4）对非重点水土流失区域在背景勘察后进行定期调查。

1.3.2 监测项目部设置

为了掌握本项目建设造成的水土流失及其防治情况，更好的加强本项目的水土保持管理，保障主体工程的安全，保护周边区域的生态环境，建设单位于 2016 年 9 月与我公司签订开展 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程项目水土保持监测工作的合同，并由我公司负责编制《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程项目水土保持监测总结报告》。接受任务后，我公司组建了监测工作组，每月进行监测 1-2 次对现场进行了监测；暴雨期进行加



测，监测频次 8~10 次；正在实施的水土保持措施，进行连续监测，每 10 天监测 1 次。每季度第一个月，整理分析监测成果数据并完成上一季度的监测季度报告；2018 年 6 月，本项目完工后，建设单位申请验收，本公司于 2019 年 9 月根据监测季度报告等监测资料编制完成了《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程项目水土保持监测总结报告》。

表 1-3 本工程水土保持监测人员组成及分工

姓名	性别	职称、职务	专 业	监测工作分工
卢永锋	男	工程师	水土保持	负责项目的组织和实施
				负责水土流失状况监测
				负责工程防护设施监测
				负责植物恢复措施监测
付群会	男	工程师	水土保持	负责数据处理和制图
				参加水土流失状况监测
				参加数据处理和制图
				负责图件资料的综合整理
张立新	男	工程师	水土保持	协助工程师处理数据
				参加数据处理和制图
				管理原始记录、文档、图件和成果

1.3.3 监测点布设

根据监测工作组的实地踏勘情况及该工程施工和地貌单元、地质条件等特点，按不同施工区布置了本工程的水土流失监测点。水土流失监测点重点布设在、堆土场、弃土（渣）场区和施工场地、施工便道及临时堆土场等施工类型区，共布设固定地面监测点 10 处，其中地面监测小区 4 处，固定调查区 6 处。在监测过程中，根据实际施工情况和监测情况，先后布设了多处临时调查监测点，对水土流失因子、水土流失形式、水土流失量等进行及时地监测，及时掌握项目施工过程中的水土流失状况和水土保持防治效果，同时对水土保持工程效益进行了分析评价。

本工程各监测点的位置、监测方法及监测指标见表 1-4。

表 1-4 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程

水土保持监测点布设情况

监测区域	监测地点	监测点数 (个)	监测点类型	监测方法	监测指标
路基工程区	挖方路基区域	1	调查样地	现场调查	坡长、坡度、坡向、工程防护措施、植被覆盖度、土壤侵蚀量
	填方路基区域	1	调查样地	现场调查	坡长、坡度、坡向、工程防护措施、植被覆盖度、土壤侵蚀量
	边坡防护区域	1	观测样地	插钎法、样方监测、仪器测定、无人机遥测	坡长、坡度、坡向、工程防护措施、植被覆盖度、土壤侵蚀量
桥涵工程区	秧田垄大桥	1	观测样地	插钎法、样方监测、仪器测定、无人机遥测	施工区长度及宽度、纵坡坡度、路面表层状况、水蚀量、降雨量
交叉工程区	交叉工程	1	观测样地	插钎法、样方监测、仪器测定、无人机遥测	开挖及扰动面积、开挖深度、边坡坡度、坡面稳定性、水土保持措施实施情况及质量、水蚀量
弃渣场区	1#弃渣场	1	观测样地	插钎法、样方监测、仪器测定、无人机遥测	扰动面积、堆渣高度、植被覆盖度、降雨量、水土保持措施实施情况
	3#弃渣场	1	调查样地	现场调查、无人机遥测	扰动面积、堆渣高度、植被覆盖度、降雨量、水土保持措施实施情况及质量
施工工区	施工场地	1	调查样地	现场调查	施工区长度及宽度、扰动土地面积、降雨量
施工便道区	施工便道	1	调查样地	现场调查	施工区长度及宽度、扰动土地面积、降雨量
临时堆土区	临时堆土场	1	调查样地	现场调查、无人机遥测	扰动面积、临时堆土高度、降雨量、水土保持措施实施情况

1.3.4 监测设施设备

(1) 消耗性材料

这类材料包括 50m 皮尺、测绳、测钎等，详见表 1-4。

(2) 损耗性设备

这类设备包括 GPS 定位仪、数码照相机、计算机、天平、无人机等详见表 1-5。

表 1-5 水土保持监测设施表

序号	项 目	单 位	数 量
	设备		
1	50m 皮尺	条	3
2	测绳	根	12
3	测钎	根	9
4	GPS 定位仪	台	1
5	数码照相机	台	1
6	计算机	台	1
7	天平	台	1
8	烘箱	台	1
9	铝盒、环刀、酒精	套	3
10	无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）规定，监测采取定位观测和实地调查相结合的方法。

本项目拟采用的水土保持监测方法主要有资料收集分析法、巡查法等。对于水土流失因子等基本情况采用资料收集分析法。此外采用巡查法作为补充，在水土保持监测范围内采用询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等多种方法进行全面调查和量测，采集相关指标的数据，补充固定监测点的不足，全面监测水土流失各项指标。

（一）水土流失因子

降雨量、降雨强度等气象因子布设观测设备监测或从工程临近区域气象站获取。

地形、植被、项目占地面积、扰动土地面积、挖填方数量及弃土弃渣量采用实地勘测、调查，收集施工方、监理方的相关资料，对比核实相关指标。利用 GPS 技术结合收集资料，首先对调查区按照扰动类型进行分区，如临时占地、开挖面、弃土弃渣等，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积。

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用参照资料法和容重测量法。土壤容重的测量用环刀法在土壤剖面上取土，带回室内称重测量

容重。

（二）水土流失状况

水土流失状况监测主要采用侵蚀沟量测法测钎法进行监测。

1、侵蚀沟量测法

（1）原理

主要用于土质边坡、土或土石混合或粒径较小的石砾堆等坡面的水土流失量的测定。调查坡面形成初期的坡度、坡长、坡面组成物质、容重等，并记录造成侵蚀沟的次降雨量。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，如图 1-1 所示。

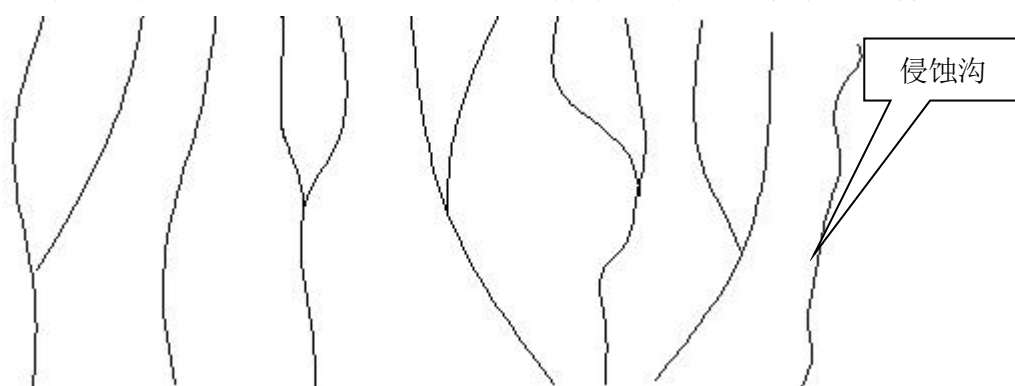


图 1-1 水土流失简易坡面量测场示意图

（2）简易坡面量测场选址

选定的坡面应具有较为明显的侵蚀沟，以侵蚀沟形状简单为宜，所选坡面要方便量测，侵蚀沟应具有代表性。

（3）简易坡面量测场的布置

简易坡面量测场的布置主要由实际的坡面侵蚀沟确定，布置规格不等，一般小型侵蚀沟以 5m×5m 内为佳，较大侵蚀沟则视实际情况确定观测面积。当观测坡面能保存一年以上时，应量测至少一年的水土流失量，有条件的地区，简易坡面量测法也可和简易水土流失观测场相结合，效果更佳。

（4）简易坡面量测场侵蚀量的计算

简易坡面量测法主要采用 GPS 进行辅助测量，并对典型的沟蚀断面进行沟蚀量测量（图 1-3），具体方法为：采用随机抽样的方式，选择有代表性的侵蚀沟，在每条侵蚀沟的上、中、下三段选择若干个典型断面，并做好标志，对每个断面的侵蚀宽度、深度进行测量，侵蚀沟又概化为棱锥、棱柱、棱台形状计算体积。

体积按以下公式计算：

棱锥体积： $V=S \cdot H / 3$

棱柱体积： $V=S \cdot H$

棱台体积： $V=H \cdot [S_1+S_2+(S_1 \cdot S_2)^{1/2}] / 3$

式中： V ——体积， cm^3 ；

S_1 、 S_2 、 S ——底面积， cm^2 ；

H ——高， cm 。

计算得侵蚀体积后以此推算坡面沟蚀量，计算公式为 $A=V \times P$ ，式中 A 为土壤侵蚀量， V 为侵蚀沟体积， P 为土壤容重，土壤容重取实测平均值。

（5）其他注意事项

①侵蚀沟断面大致可分为“V”型和“U”型，根据实际情况应进行判别，便于采取正确的公式进行计算；

②侵蚀沟断面一般以上、中、下三处进行划分，必要是可增加观测断面；

③在量测某个侵蚀沟断面深度时，应注意“V”型需量测最深处，“U”型需要对底部实测两次以上，以减少误差；

④观测人员进行量测时，应尽量避免对侵蚀沟形状造成破坏，尽量不要践踏到侵蚀沟，保证观测数据的合理性；

⑤因具体计算时数字偏差对侵蚀模数计算影响较大，读数时应注意估读，在测尺最小刻度后还应估读一位。

2、测钎法

（1）简易水土流失观测场原理

主要适用于土石方分散堆积场地及边坡。在坡面上沿垂直方向打入钢钎（或木桩等），在每次暴雨后和汛期结束，观测钢钎顶距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

（2）简易水土流失观测场布置

根据已经测算的样地土壤侵蚀量计算整个坡面及项目区的土壤侵蚀模数。根据开发建设项目实际情况，布设标准样地的主要规格为 $6\text{m} \times 6\text{m}$ ，也可根据实际情况适当增减，将长 50cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎垂直打入地下，使钢钎顶部与坡面留有约 15cm ，用卷尺量测

并记录其距离，简易水土流失观测场布置见图 1-6。

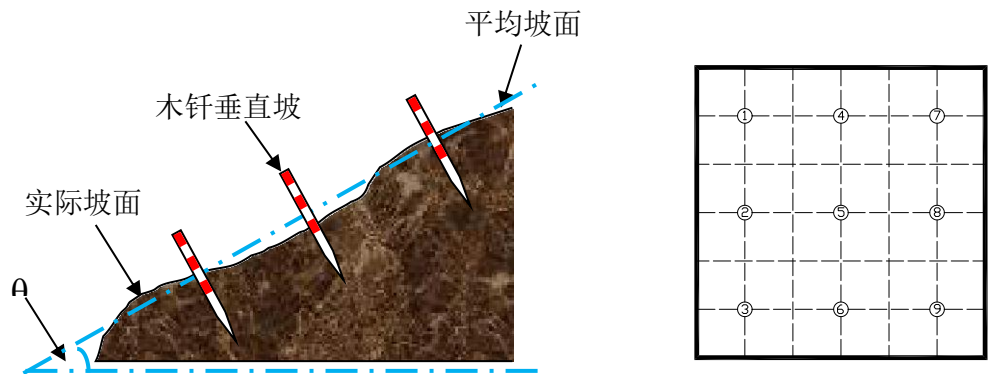


图 1-6 简易水土流失观测场示意图

（3）简易水土流失观测场的计算

计算公式为： $A=ZS/1000\cos\theta$

式中：A—— 土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z—— 侵蚀厚度（mm）；

S—— 水平投影面积（ m^2 ）；

θ —— 斜坡坡度。

（5）其他注意事项

①测钎应垂直打入坡面；

②在打入测钎时，应尽量选择周边土质均匀处，避免在大石或其他物质附近打入，影响观测精度；

③在测量时，应观测测钎左侧及右侧数字，进行平均后计算，不得取测钎上部或下部数字进行计算；

④观测人员进行量测时，应尽量避免对区内进行破坏，以保证观测数据的合理性；

⑤具体计算时，数字偏差对侵蚀模数计算影响较大，读数时应注意估读，在测尺最小刻度后还应估读一位数。

（三）水土流失危害

收集整理项目区内相关资料，在工程监测区域内普查，并在水土流失状况监

测结果的基础上对由项目建设造成的水土流失危害形式、面积、程度等进行分析评价。

对水土流失危害监测主要做好以下几方面：

- 1、产生的水土流失对耕地、林地、草地等具有水土保持功能的区域造成危害；
- 2、产生的水土流失对项目区附近居民的影响；
- 3、产生的水土流失危害可能造成的灾害现象，如滑坡、泥石流等；
- 4、产生的水土流失对区域生态环境影响的监测；
- 5、重大水土流失事件监测。

对于重大水土流失事件应及时建议业主单位进行整改，并将其上报水土保持监测管理机构，以方便管理机构进行调查和检查，重大水土流失事件还应进行专题研究，向水土保持监测管理机构提交专题水土保持监测报告。

（四）水土保持措施

水土保持措施主要采用定期的实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法，记录和分析措施的实施进度、数量、质量和规格，及时对水土流失防治提供信息。对大型设施和重点设施除定期调查外，还应根据工程运行情况，判别其稳定性。

1、工程措施监测

本工程的排水工程、防护工程、拦挡工程等工程措施，工程量以及措施尺寸主要实地测量结合监理资料，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损害或砼裂缝、挡墙断裂或沉降等不稳定情况出现，做出定性描述。

2、植物措施监测

主要采用植被样方法，植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

（1）存活率和保存率

根据本工程实际情况，人工种草的成活率是指在随机设置 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 的多个样地内，于苗期查验，当出苗 $30 \text{ 株}/\text{m}^2$ 以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。

（2）林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

式中： C_i 为林地、草地郁闭度或盖度； A_i 为相应郁闭度、盖度的面积； A 为项目区总面积。

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i A_i)}{A} \times 100\%$$

（五）水土保持效果

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。水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-2008《水土保持综合治理效益计算方法》进行；拦渣效益根据拦渣工程实际拦渣量进行计算，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖度、植被恢复率等效益指标应通过调查监测法进行，主要调查拦挡工程、绿化美化工程，调查水保设施的实施情况，水土保持措施调查其稳定性，减少水土流失的效果等；植物工程调查其成活率、覆盖率，及其生长过程对水土流失量影响的动态变化。

1.3.6 监测成果提交情况

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和本项目实际情况，本项目工程监测期限为 2016 年 9 月至 2019 年 6 月。我方水土保持监测工作进度安排为：接受任务→资料收集→前期勘查→内业整理→监测实施方案→实地监测→提交监测阶段性报告→成果整理与分析→提交监测总报告。

目前，本项目监测工作已按照要求编制完成监测实施方案、监测阶段性报告，并已上报建设单位和相关水行政主管部门。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

2.1.1 扰动土地治理情况

本项目工程施工期间，工程建设实际扰动土地面积为 55.63hm²，实施整治扰动土地面积为 54.58hm²，项目区扰动土地整治率为 98.1%，具体情况详见表 2-1。

表 2-1 项目区扰动土地治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物	小计	
路基工程区	39.78	25.63	5.78	7.37	38.78	97.23
桥涵工程区	1.98	0.21	0.11	1.60	1.98	100
交叉工程区	0.42	0.07	0.07	0.28	0.42	100
施工工区	7.71	0	7.71	0	7.71	100
弃渣场	3.2	0	3.2	0	3.2	100
施工便道区	0.85	0	0.85	0	0.85	100
临时堆土区	1.69	0	1.69	0	1.69	100
合计	55.63	25.91	19.41	10.26	54.58	98.1

2.1.2 监测方法

由于本项目监测入场时间较晚，故本项目拟采用的水土保持监测方法主要有资料收集分析法、巡查法等。对于水土流失因子等基本情况采用资料收集分析法。此外采用巡查法作为补充，在水土保持监测范围内采用询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等多种方法进行全面调查和量测，采集相关指标的数据，补充固定监测点的不足，全面监测水土流失各项指标。

2.1.3 监测频次

本项目水土保持监测频次安排根据不同的监测区域、监测内容和项目进行确定。

(1) 项目各分区背景值监测应在工程施工开始前进行随机调查，监测频次为 1 次。

（2）建设期和试运行期在汛期（4~9月）每月进行监测1次，非雨季每3个月监测1次；暴雨期（单日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）时，需进行加测。水土保持年监测频次3~4次。正在实施的水土保持措施，应进行连续监测，每10天监测1次。

（3）对地形、地貌和水系的变化情况，以及对下游和周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年1次。如有水土流失灾害事件发生，需在1周内完成监测。

2.2 堆土、弃土

通过对主体工程施工单位及监理单位的资料分析可得，施工期间项目区实际土石方挖填总量为194.24万 m^3 ，其中挖方量为105.98万 m^3 ，填方量为88.26万 m^3 。本着多利用少弃方、力争经济合理，尽量节约用地的原则，综合考虑运距、运输条件和对环境的影响，对项目建设土石方进行平衡调配。对多余的弃方，宜选定在地势低洼，且对环境的影响尽量小的地方进行集中堆置。土石方经平衡调配后，产生弃方17.72万 m^3 。本项目共剥离表土4.89万 m^3 ，表土将分堆集中堆置在临时堆土场，施工结束后将用于项目后期绿化覆土。本项目实际共设弃渣场5处，临时堆土场3处。本工程各堆土场和弃渣场的位置、面积及容量见表2-2、表2-3。

表 2-2 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程堆土场情况

序号	名称	桩号	面积 (hm ²)
1	1#堆土场	K59+530	0.53
2	2#堆土场	K67+800	0.89
3	3#堆土场	K71+500	0.27
合计			1.69

表 2-3 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程弃渣场情况

序号	名称	桩号	面积 (hm ²)	弃土量 (万 m ³)
1	1 号弃渣场	K60+200	1.33	6.62
2	3 号弃渣场	K66+400	0.27	1.40
3	4 号弃渣场	K66+650	1.13	6.20
4	5#弃渣场	K65+100	0.07	0.50
5	6#弃渣场	K67+100	0.4	3.00
合计			3.2	17.72

2.3 水土保持措施

本项目水土保持措施布局及工程量如下：

工程措施：表土剥离 4.89 万 m³，表土回填 4.89 万 m³，盖板边沟 13671m，浆砌石排水沟 14367m，浆砌石截水沟 1947m，综合骨架护坡 4009.4m²，沉砂池 12 个；

植物措施：草皮护坡 14486.5m²，喷播草籽 40978.2 m²，撒播草籽 85600m²，乔灌木结合植被恢复 84900m²；

临时措施：表土剥离 4.89 万 m³，临时截（排）水沟 34542m，临时沉砂池 88 个，临时挡土埂 26050m，撒播草籽 8500m²，临时挡土墙 849m。

本项目水土保持措施工程量及进度见表 2-4。

表 2-4 水土保持措施工程量及进度表

序号	工程名称	单位	路基 工程区	桥涵 工程区	交叉 工程区	弃渣场区	施工 工区	临时 堆土区	施工 便道区	合计	实施时间
一	工程措施										
(1)	表土剥离	万 m ³	0.76	0.08	0.13	0.96	2.19	0.26	0.51	4.89	2016.1-2016.12
(2)	表土回填	万 m ³	0.76	0.08	0.13	0.96	2.19	0.26	0.51	4.89	2016.1-2016.12
(3)	盖板边沟	m	13671							13671	2016.4-2016.12
(4)	浆砌石排水沟	m	13355	652	360	782				14367	2016.4-2016.10
(5)	浆砌石截水沟	m	1421	376	150					1947	2016.4-2016.10
(6)	综合骨架护坡	m ³	4009.4							4009.4	2017.1-2017.5
(7)	浆砌石挡土墙	m				260				260	2017.1-2017.5
(8)	沉砂池	个				12				12	2016.4-2017.8
二	植物措施										
(1)	草皮护坡	m ²	12638.5	1128	720					14486.5	2016.2-2017.7
(2)	喷播草籽	m ²	40978.2							40978.2	2016.2-2017.6

(3)	撒播草籽	m ²					77100		8500	85600	2016.2-2017.6
(4)	乔灌木结合植被恢复	m ²				68000		16900		84900	2016.2-2017.6
三	临时措施										
(1)	表土剥离	万 m ³	0.76	0.08	0.13	0.96	2.19	0.26	0.51	4.89	2016.1-2016.12
(2)	临时截（排）水沟	m	28447	376	360	329	1110	520	3400	34542	2016.8-2017.4
(3)	临时沉砂池	个	56	2	2	6	8	6	6	88	2016.8-2017.4
(4)	临时挡土埂	m	26050							26050	2016.8-2017.4
(5)	撒播草籽	m ²				6800		1700		8500	2016.3-2017.7
(6)	临时挡土墙	m				329		520		849	2016.9-2017.1

2.4 水土流失情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，沿线区域地处南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/km²·a。

根据最新遥感资料显示，宜春市靖安县现有水土流失面积 168.54km²，其中：轻度流失面积 82.84km²，中度流失积 42.78km²，强度流失面积 12.74km²，极强度流失面积 3.29km²，分别占水土流面积的 49.15%、25.38%、7.56%、1.96%。

根据宜春市水利局已批复的水土保持方案和遥感调查数据，通过对工程建设区水土流失调查，项目区土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，项目建设前现有水土流失面积 6.81hm²，占项目总占地面积（59.23hm²）的 11.50%，其中轻度侵蚀面积 1.69hm²，占水土流失总面积的 24.82%；中度侵蚀面积 5.12hm²，占水土流失总面积的 75.18%。年均水土流失总量 128.10t。平均土壤侵蚀模数为 455t/(km²·a)，属无明显水土流失区。项目区水土流失现状详见表 2-5

表 2-5 项目区水土流失现状表

工程区域	占地面积（hm ² ）	各级水土流失面积（hm ² ）			水土流失面积 占用地面积（%）
		小计	轻度	中度	
项目建设区	59.23	6.81	1.69	5.12	11.50

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 根据宜春市水利局对本项目水土保持方案的批复，本项目水土流失防治责任范围总面积为 68.83hm^2 ，其中项目建设 59.23hm^2 ，直接影响区 9.60hm^2 ，详见表 3-1。

表 3-1 方案确定的水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治责任范围	路基工程区	桥涵工程区	交叉工程区	施工工区	施工便道区	弃渣场区	临时堆土区	小计
项目建设区	39.78	1.98	0.42	7.71	0.85	6.80	1.69	59.23
直接影响区	5.59	0.18	0.07	0.42	0.68	2.47	0.19	9.60
合计	45.07	2.16	0.49	8.13	1.53	9.27	1.88	68.83

(2) 施工期监测的水土流失防治责任范围

根据实地调查监测的资料表明，工程建设过程中实际发生的水土流失的防治责任范围总面积为 64.00hm^2 。其中项目建设区 55.63hm^2 ，直接影响区面积为 8.37hm^2 ，详见表 3-2。

表 3-2 实际监测的水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治责任范围	路基工程区	桥涵工程区	交叉工程区	施工工区	施工便道区	弃渣场区	临时堆土区	小计
项目建设区	39.78	1.98	0.42	7.71	0.85	3.2	1.69	55.63
直接影响区	5.59	0.18	0.07	0.42	0.68	1.24	0.19	8.37
合计	45.37	2.16	0.49	8.13	1.53	4.44	1.88	64.0

(3) 防治责任范围面积变化情况及原因

防治责任范围监测实值与《水土保持方案》值相比，减少 4.83hm^2 。防治责任范围变化详见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围变化对比

单位: hm^2

序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
一	项目建设区	59.23	55.63	-3.6
1	路基工程区	39.78	39.78	0
2	桥涵工程区	1.98	1.98	0
3	交叉工程区	0.42	0.42	0
4	施工工区	7.71	7.71	0
5	弃渣场	6.8	3.2	-3.6
6	施工便道区	0.85	0.85	0
7	临时堆土区	1.69	1.69	0
二	直接影响区	9.6	8.37	-1.23
合计		68.83	64.00	-4.83

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

防治责任范围变化的主要原因有：

弃土场区：方案设置堆土场 6 处，实际施工过程中设置堆土场 5 处，占地面积减少 3.6hm^2 。

直接影响区：实际施工过程中，弃土场弃土方量减小，同时施工过程中水土保持措施的实施，有利的减少了项目建设对周边区域的影响，从而导致直接影响区面积减少，根据监测过程数据本工程直接影响区面积减少了 1.23hm^2 。

3.1.2 背景值监测

本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀遥感资料，并结合项目区地形地貌、土地利用类型、土壤母质、植被覆盖等自然条件，经现场踏勘、调查并咨询当地水土保持专家意见综合确定。各区域的土壤侵蚀背景值采用水土流失现状确定的各单元数据：项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $455\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积监测

根据批复的水土保持方案，本项目工程建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积为 55.63hm^2 。

监测表明：本项目建设过程中，各区域土建工程施工建设活动的开展，对项目区原地貌、土地和植被产生了不同程度的扰动和损坏，各区域扰动面积统计情

况见表 3-4。

表 3-4 实际项目扰动面积统计 单位: hm^2

序号	项目建设区	用地面积	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
1	路基工程区	39.78	7.88	18.88	29.78	39.78
2	桥涵工程区	1.98	0.3	1.11	1.77	1.98
3	交叉工程区	0.42	0.1	0.15	0.27	0.42
4	施工工区	7.71	0.73	3.73	6.08	7.71
5	弃渣场	3.2	0.0	0.45	0.75	3.2
6	施工便道区	0.85	0.65	3.34	6.14	0.85
7	临时堆土区	1.69	0.4	0.9	1.5	1.69
合计		55.63	10.06	28.56	46.29	55.63

3.2 临时堆土场监测结果

根据本项目水土保持方案，本项目设置 3 处堆土场，实际施工中也使用了 3 处堆土场，占地面积 1.69hm^2 。较方案设计的占地面积、堆土量无变化。

表 3-5 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程堆土场情况

序号	名称	桩号	批复的方案设计堆土场情况		实际监测的堆土场情况	
			面积 (hm^2)	堆土量 (万 m^3)	面积 (hm^2)	堆土量 (万 m^3)
1	1#堆土场	K59+500	0.53	0.12	0.53	0.12
2	2#堆土场	K67+800	0.89	0.23	0.89	0.23
3	3#堆土场	K71+500	0.27	0.16	0.27	0.16
合计			1.69	0.51	1.69	0.51

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃土情况

根据本项目水土保持方案，本工程土石方调配利用后，将产生弃渣 35.63 万 m^3 ，本工程共设置弃渣场 6 处，总占地面积 6.8hm^2 。

表 3-6 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程设计弃渣场情况

序号	名称及编号	位置	弃渣量（万 m ³ ）	占地面积（hm ² ）
1	1#弃渣场	K60+200 右侧	6.62	1.33
2	2#弃渣场	K62+500 左侧	15.45	3.07
3	3#弃渣场	K66+400 右侧	1.40	0.27
4	4#弃渣场	K66+650 左侧	6.20	1.13
5	5#弃渣场	K67+400 左侧	3.87	0.40
6	6#弃渣场	K71+240 右侧	4.86	0.60
合计			35.63	6.80

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃土量监测结果

依据主体工程施工单位及监理单位的资料，本工程实际弃土量 17.72 万 m³，共设置弃渣场 5 处，弃渣场位置、占地面积及弃土量见表 3-6。

表 3-6 S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程实际弃渣场情况

序号	名称及编号	位置	弃渣量(万 m ³)	占地面积（hm ² ）	备注
1	1 号弃渣场	K60+200	6.62	1.33	
2	3 号弃渣场	K66+400	1.40	0.27	
3	4 号弃渣场	K66+650	6.20	1.13	
4	7#弃渣场	K65+100	0.50	0.07	堆高 7.14m
5	8#弃渣场	K67+100	3.00	0.4	堆高 7.5m
合计			17.72	3.2	

3.3.3 弃渣对比分析

本项目施工过程中实际只使用了 1 号弃渣场、3 号弃渣场、4 号弃渣场，其他原方案设计中的 2 号弃渣场、5 号弃渣场、6 号弃渣场并未使用，新增 7#弃渣场、8#弃渣场，未达到方案弃土场变更的需求。实际弃渣量 17.72 万 m³，较方案设计减少了 17.91 万 m³。实际占地面积 3.2hm²，较方案设计减少了 3.6hm²。

3.4 土石方监测情况

根据监测分区监测结果显示，与水土保持方案及后续设计对比分析，土石方流向基本和设计相符，数值存在变化。

根据批复的水土保持方案，本工程土石方总量万 208.33 万 m^3 ，其中：挖方总量 124.96 万 m^3 （表土剥离量为 4.89 万 m^3 ），填方总量 83.37 万 m^3 ，弃方 35.63 万 m^3 。

施工期间项目区实际土石方挖填总量为 194.24 万 m^3 ，其中挖方量为 105.98 万 m^3 （表土剥离量为 4.89 万 m^3 ），填方量为 88.26 万 m^3 （表土回填量为 4.89 万 m^3 ），产生弃方 17.72 万 m^3 。

土石方调配平衡情况一览表

表 3-4

（单位：万 m³）

序号	工程区域	分类	挖方	填方	直接调运				表土临时 堆存利用 量	借 方		弃方（渣）	
					调 入		调 出			数量	来源	数量	去向
					数量	来源	数量	去向					
【1】	路基工程 区	土石方	89.86	71.27			18.59	【3】、【4】				13.25	
		表 土	0.76	0.76			0.76	【7】	0.76				
		小 计	90.62	72.03			19.35		0.76			13.25	
【2】	桥涵工程 区	土石方	7.21	2.74			4.47	【4】				4.47	
		表 土	0.08	0.08			0.08	【7】	0.08				
		小 计	7.29	2.82			4.55		0.08			4.47	
【3】	交叉工程 区	土石方	2.44	7.78	5.34	【1】							
		表 土	0.13	0.13			0.13	【7】	0.13				
		小 计	2.57	7.91	5.34	【1】	0.13		0.13				
【4】	弃渣场区	土石方	0	0	17.72	【1】、【2】							
		表 土	0.96	0.96	0		0.96	【7】	0.96				
		小 计	0.96	0.96	17.72		0.96		0.96				
【5】	施工工区	土石方	1.58	1.58									
		表 土	2.19	2.19			2.19	【7】	2.19				
		小 计	3.77	3.77			2.19		2.19				
【6】	施工便道 区	土石方	0	0									
		表 土	0.26	0.26			0.26	【7】	0.26				
		小 计	0.26	0.26			0.26		0.26				

【7】	临时堆土区	土石方	0	0								
		表 土	0.51	0.51	4.89	【1】~【7】	0.51	【7】	0.51			
		小 计	0.51	0.51	4.89		0.51		0.51			
合 计		土石方	101.09	83.37	23.06		23.06		0			17.72
		表 土	4.89	4.89	4.89		4.89		4.89			0
		小 计	105.98	88.26	27.95		27.95		4.89			17.72

注：1、挖方+借方+调入方=填方+弃方+调出方。

3.5 其他重点部位监测结果

本项目沿线用地情况复杂，项目建设需拆迁各类建筑物 15781.0m³，本项目拆迁工作建设单位已委托地方政府负责，拆迁过程中已按照水土保持相关法律法规的要求，严格落实相关水土保持工作。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目完成场地平整 4.89 万 m³，表土回填 4.89 万 m³，盖板边沟 13671m，浆砌石排水沟 14367m，浆砌石截水沟 1947m，综合骨架护坡 4009.4m³，浆砌石挡土墙 260m，沉砂池 12 个。具体情况详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施工程量及实施进度表

序号	措施名称	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	工程措施					
(1)	表土剥离	万 m ³	4.89	4.89	+0.96	2016.1-2016.12
(2)	表土回填	万 m ³	4.89	4.89	-1.08	2016.1-2016.12
(3)	盖板边沟	m	13671	13671	0	2016.4-2016.12
(4)	浆砌石排水沟	m	14367	14367	0	2016.4-2016.10
(5)	浆砌石截水沟	m	1947	1947	0	2016.4-2016.10
(6)	综合骨架护坡	m ³	4009.4	4009.4	0	2017.1-2017.5
(7)	浆砌石挡土墙	m	260	260	0	2017.1-2017.5
(8)	沉砂池	个	12	12	0	2016.4-2017.8

4.2 植物措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目完成草皮护坡 14486.5m²，撒播草籽 85600m²，喷播植草 40978.2 m²，乔灌木结合植被恢复 84900m。具体情况详见表 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施工程量及实施进度表

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	植物措施					
(1)	草皮护坡	m ²	14486.5	14486.5	0	2016.2-2017.7
(2)	喷播植草	m ²	40978.2	40978.2	0	2016.2-2017.6
(3)	撒播草籽	m ²	85600	85600	0	2016.2-2017.6
(4)	乔灌木结合植被恢复	m ²	84900	84900	0	2016.2-2017.6

4.3 临时防护措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目施工期间共实施表土剥离 4.89 万 m³，临时截（排）水沟 34542m，临时沉砂池 88 个，临时挡土埂 26050m，撒

播草籽 8500m²，临时挡土墙 849m。截至 2018 年 6 月，本项目已基本完工，区内临时水土保持措施已全部破除。具体情况详见表 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施工程量及实施进度表

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	临时措施					
(1)	表土剥离	万 m ³	4.89	4.89	+0.96	2016.1-2017.12
(2)	临时截（排）水沟	m	34542	34542	0	2016.8-2017.4
(3)	临时沉砂池	个	78	88	+10	2016.8-2017.4
(4)	临时挡土埂	m	25928	26050	+128	2016.8-2017.4
(5)	撒播草籽	m ²	8500	8500	0	2016.3-2017.7
(6)	临时挡土墙	m	849	849	0	2016.9-2017.1

4.4 水土保持措施防治效果

根据对项目现场的监测，项目区内各类防治措施的数量和质量均达到设计要求，林草措施的成活率较高，并及时进行养护，生长情况较好，林草覆盖率达 37.25%，工程措施的稳定性较好，部分破损已进行维修，运行情况正常，各类水土保持防护措施均已达到较好的效果。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 工程开工前项目区水土流失状况

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据江西省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》的划分，项目区所在地属于江西省水土流失重点预防保护区和重点监督区。

根据宜春市水利局已批复的水土保持方案和遥感调查数据，通过对工程建设区水土流失调查，项目建设前项目区现有水土流失面积 6.81hm^2 ，占项目总占地面积（ 59.23hm^2 ）的 11.50%，其中轻度侵蚀面积 1.69hm^2 ，占水土流失总面积的 24.82%；中度侵蚀面积 5.12hm^2 ，占水土流失总面积的 75.18%。建设前项目区水土流失现状详见表 5-1。

建设前项目区水土流失现状表

表 5-1

工程区域	占地面积（ hm^2 ）	各级水土流失面积（ hm^2 ）			水土流失面积 占用地面积（%）
		小计	轻度	中度	
项目建设区	59.23	6.81	1.69	5.12	11.50

(2) 施工期不同监测时段水土流失面积

本项目施工准备期为 2015 年 8 月底至 2015 年 12 月，工期 3 个月。施工期为 2016 年 1 月至 2018 年 6 月，工期 31 个月。

施工期间（含准备期）水土流失情况详见表 5-2。

表 5-2 施工期间水土流失面积

单位： hm^2

序号	项目建设区	用地面积	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
1	路基工程区	39.78	7.88	18.88	29.78	39.78
2	桥涵工程区	1.98	0.3	1.11	1.77	1.98
3	交叉工程区	0.42	0.1	0.15	0.27	0.42
4	施工工区	7.71	0.73	3.73	6.08	7.71
5	弃渣场	3.2	0.0	0.45	0.75	3.2
6	施工便道区	0.85	0.65	3.34	6.14	0.85

7	临时堆土区	1.69	0.4	0.9	1.5	1.69
合计		55.63	10.06	28.56	46.29	55.63

(3) 试运行期（自然恢复期）项目区水土流失面积

工程建成后开始试运行，各类水土保持措施发挥效益，项目区的土壤侵蚀强度和侵蚀总量均下降，具体见表 5-3。

表 5-3 试运行期项目区水土流失状况表 单位：t

序号	项目建设区	用地面积 (hm ²)	2019 年流失面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
1	路基工程区	39.78	0.71	315.59
2	桥涵工程区	1.98	0.04	15.71
3	交叉工程区	0.42	0.01	3.33
4	施工工区	7.71	0.14	61.17
5	弃渣场	3.2	0.06	25.39
6	施工便道区	0.85	0.02	6.74
7	临时堆土区	1.69	0.03	13.41
合计		55.63	0.99	441.33

5.2 土壤流失量

本项目水土流失量通过收集施工单位及监理单位的有关数据并结合本项目实际监测资料综合分析得出。

监测结果显示：通过各项水土保持措施的实施，有效地控制了防治责任范围内的水土流失，水土流失量大为减少，水土保持措施实施后，水土保持措施实施后恢复期项目区土壤侵蚀模数为 500t/km².a。根据水土保持监测过程资料，本工程建设过程中产生水土流失 10648.53t，其中水土流失背景值为 1029.18t，工程建设造成新增水土流失量为 9619.35t。项目建设期内水土流失量比批复方案预测量减少 2170.41t。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目取料、弃渣潜在水土流失量通过收集施工单位及监理单位的有关数据并结合本项目实际监测资料综合分析得出。

监测结果显示：本项目沿线共设置堆土场 3 处，累积堆土量 0.51 万 m³，弃渣场 5 处，累积弃渣量 17.72 万 m³，通过各项水土保持措施的实施，有效控制了取土场及弃渣场存在的潜在水土流失，本项目项目建设期内取料、弃渣潜在土壤流失量为 500 t/km².a。

5.4 水土流失危害

在本项目建设过程中，如果不采取有效的水土保持防护措施对可能造成的水土流失进行及时有效的防治，将可能造成一些负面的影响：一是场地平整后将使地表原有植被遭到破坏，使暴雨径流在地面的滞留时间缩短，洪峰流量集中，特别是在施工过程中产生的泥沙，易流入周边水系；二是会影响项目区的基础设施的安全运行，降低项目区的使用质量和使用水平；三是影响项目区及其周边的各业的生产和群众生活。

6 水土流失防治效果监测结果

该工程在建设的过程中，根据防治分区的水土流失特点，布置了相应的水土保持措施。在项目建设区内，布设了工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治措施体系。通过各项水土保持措施的实施，工程建设中产生的新的水土流失得到有效控制，扰动和损坏的土地基本得到了恢复和治理，水土保持各项防治指标总体上达到水土保持方案设计要求，项目建设区各项水土流失防治指标监测情况详见以下内容。

6.1 扰动土地整治率

本项目工程施工期间，工程建设实际扰动土地面积为 55.63hm²，实施整治扰动土地面积为 54.64hm²，项目区扰动土地整治率为 98.22%，具体情况详见表 6-1。

表 6-1 项目区扰动土地治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物	小计	
路基工程区	39.78	18.86	10.44	9.5	38.8	97.54
桥涵工程区	1.98	0.24	0.13	1.6	1.97	99.49
交叉工程区	0.42	0.09	0.05	0.28	0.42	100.00
施工工区	7.71	2.55	5.16	0	7.71	100.00
弃渣场	3.2	0.8	2.4	0	3.2	100.00
施工便道区	0.85	0	0.85	0	0.85	100.00
临时堆土区	1.69	0	1.69	0	1.69	100.00
合计	55.63	22.54	20.72	11.38	54.64	98.22

6.2 水土流失总治理度

本项目建设完工后，可治理的水土流失面积为 44.25hm²，水土保持工程措施和植物措施治理面积为 43.26hm²，项目区水土流失治理度为 97.76%，具体情况详见表 6-2。

表 6-2 项目区水土流失治理情况表 单位：hm²

防治分区	占地面积	可治理 水土流 失面积	水土流失治理面积			治理度（%）
			工程 措施	植物 措施	小计	
路基工程区	39.78	30.28	18.86	10.44	29.3	96.76
桥涵工程区	1.98	0.38	0.24	0.13	0.37	97.37
交叉工程区	0.42	0.14	0.09	0.05	0.14	100.00
施工工区	7.71	7.71	2.55	5.16	7.71	100.00
弃渣场	3.2	3.2	0.8	2.4	3.2	100.00
施工便道区	0.85	0.85	0	0.85	0.85	100.00
临时堆土区	1.69	1.69	0	1.69	1.69	100.00
合计	55.63	44.25	22.54	20.72	43.26	97.76

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据监测季度报告，截止监测期末，本项目建设期期间共有弃渣 17.72 万 m³，实际拦挡的弃渣量为 16.99 万 m³，拦渣率为 95.9%。

6.4 土壤流失控制比

项目区土壤容许流失量为 500 t/（km²·a），通过监测数据分析得出，在采取水土保持措施后区内平均土壤侵蚀模数为 500 t/（km²·a），土壤流失控制比为 1.0。

6.5 林草植被恢复率

根据主体工程资料及现场实际踏勘，项目区可绿化面积为 20.84hm²，已恢复植被面积为 20.72hm²。经计算，该项目区林草植被恢复率为 99.42%。具体计算详见表 6-3。

表 6-3 项目区植被恢复情况表

单位: hm^2

防治分区	实际扰动面积	可绿化面积	已恢复面积	植被恢复系数 (%)
路基工程区	39.78	10.56	10.44	98.86
桥涵工程区	1.98	0.13	0.13	100.00
交叉工程区	0.42	0.05	0.05	100.00
施工工区	7.71	5.16	5.16	100.00
弃渣场	3.2	2.4	2.4	100.00
施工便道区	0.85	0.85	0.85	100.00
临时堆土区	1.69	1.69	1.69	100.00
合计	55.63	20.84	20.72	99.42

6.6 林草覆盖率

本项目工程占地面积 55.63hm^2 ，已恢复植被面积为 20.72hm^2 。经计算，植被覆盖率为 37.25%。具体计算详见表 6-4。

表 6-4 项目区植被覆盖情况表

单位: hm^2

防治分区	占地面积	植被覆盖面积	植被覆盖率 (%)
路基工程区	39.78	10.44	26.24
桥涵工程区	1.98	0.13	6.57
交叉工程区	0.42	0.05	11.90
施工工区	7.71	5.16	66.93
弃渣场	3.2	2.4	75.00
施工便道区	0.85	0.85	100.00
临时堆土区	1.69	1.69	100.00
合计	55.63	20.72	37.25

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围变化分析评价

S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程项目水土流失防治责任范围实际值为 64.00hm²，与《水土保持方案》确定的防治责任范围相比减少 4.83hm²，防治责任范围变化的主要原因为：实际施工过程中，弃土场弃土方量减小，同时施工过程中水土保持措施的实施，有利的减少了项目建设对周边区域的影响，从而导致直接影响区面积减少。

表 7-1 防治责任范围变化表

单位：hm²

序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
一	项目建设区	59.23	55.63	-3.6
1	路基工程区	39.78	39.78	0
2	桥涵工程区	1.98	1.98	0
3	交叉工程区	0.42	0.42	0
4	施工工区	7.71	7.71	0
5	弃渣场	6.8	3.2	-3.6
6	施工便道区	0.85	0.85	0
7	临时堆土区	1.69	1.69	0
二	直接影响区	9.6	8.37	-1.23
合计		68.83	64.00	-4.83

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

7.1.2 土石方变化分析评价

根据本项目水土保持方案，本项目土石方总 208.33 万 m³，其中：土石方挖方量 124.96 万 m³（表土剥离量为 4.89 万 m³），填方量 83.37 万 m³。为了减少土方工程，坚持土方尽可能原地平衡的原则，土石方经平衡调配后，产生弃方 35.63 万 m³。

依据主体工程施工单位及监理单位的资料，本项目土石方总量万 194.24m³，其中：挖方总量 105.98 万 m³（表土剥离量为 4.89 万 m³），填方总量万 88.26m³。为了减少土方工程，坚持土方尽可能原地平衡的原则，土石方经平衡调配后，土石方经平衡调配后，产生弃方 17.72 万 m³。

7.1.3 水土流失防治指标分析评价

根据本项目水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，至设计水平年（2019 年），水土流失防治具体目标为：扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 98.27%、水土流失总治理度达到 97.76%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95.9%、林草植被恢复率达到 99.42%、林草覆盖率达到 37.25%。各项防治指标都已达到或超过目标值。

7.2 水土保持措施评价

根据《水土保持工程质量评定规程》，开发建设项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接。根据监理单位工程质量评定报告，本项目所有单元工程、分部工程和单位工程均评定为合格或优良，工程均达到了设计标准和规范要求，但在工程建设过程中，部分临时措施没有及时落实到位，部分工程没有遵循水土流失防治“三同时”的原则，水土保持措施进度落后于主体工程进度。总体来讲，本项目水土保持措施布局合理，水土保持措施数量在整改完善后基本落实，水土保持工程适宜性总体较好、防治效果较为明显，各项水土保持措施均落实了管护责任，总体运行情况良好。

7.3 存在问题及建议

在建设单位和施工单位的密切配合及我方监测机构的努力下，本项目监测工作取得了较好的效果，但在监测过程中，仍发现以下一些问题：

- （1）水土保持措施特别是植物措施管护情况一般；
- （2）水土保持临时防护措施落实不到位；
- （3）弃渣场区水土保持措施管护不到位，部分已实施水土保持措施被破坏；
- （4）项目整体水土保持措施进度落后于主体工程进度；
- （5）个别施工单位在工程项目管理上不够成熟，导致工程进度和管理措施受到影响。

我方建议如下：

- （1）植物措施应特别注意苗木、籽种的最佳栽植时机，以免错季栽植，影响苗木和籽种的成活率；
- （2）要切实做好工程进度控制工作，必须加强施工计划监管，积极协调各

方关系，保证工程按照进度计划如期完成；

（3）应加强水土保持措施的管护工作，同时对被破坏的水土保持措施进行恢复；

（4）施工过程中应严格落实“三同时”政策，保证水土保持措施施工与主体工程施工同时进行；

（5）继续强化施工队伍技术及素质管理，建议在招投标阶段强化施工队伍资格和技术能力审查，以保证工程施工安全、质量和进度。

7.4 综合结论

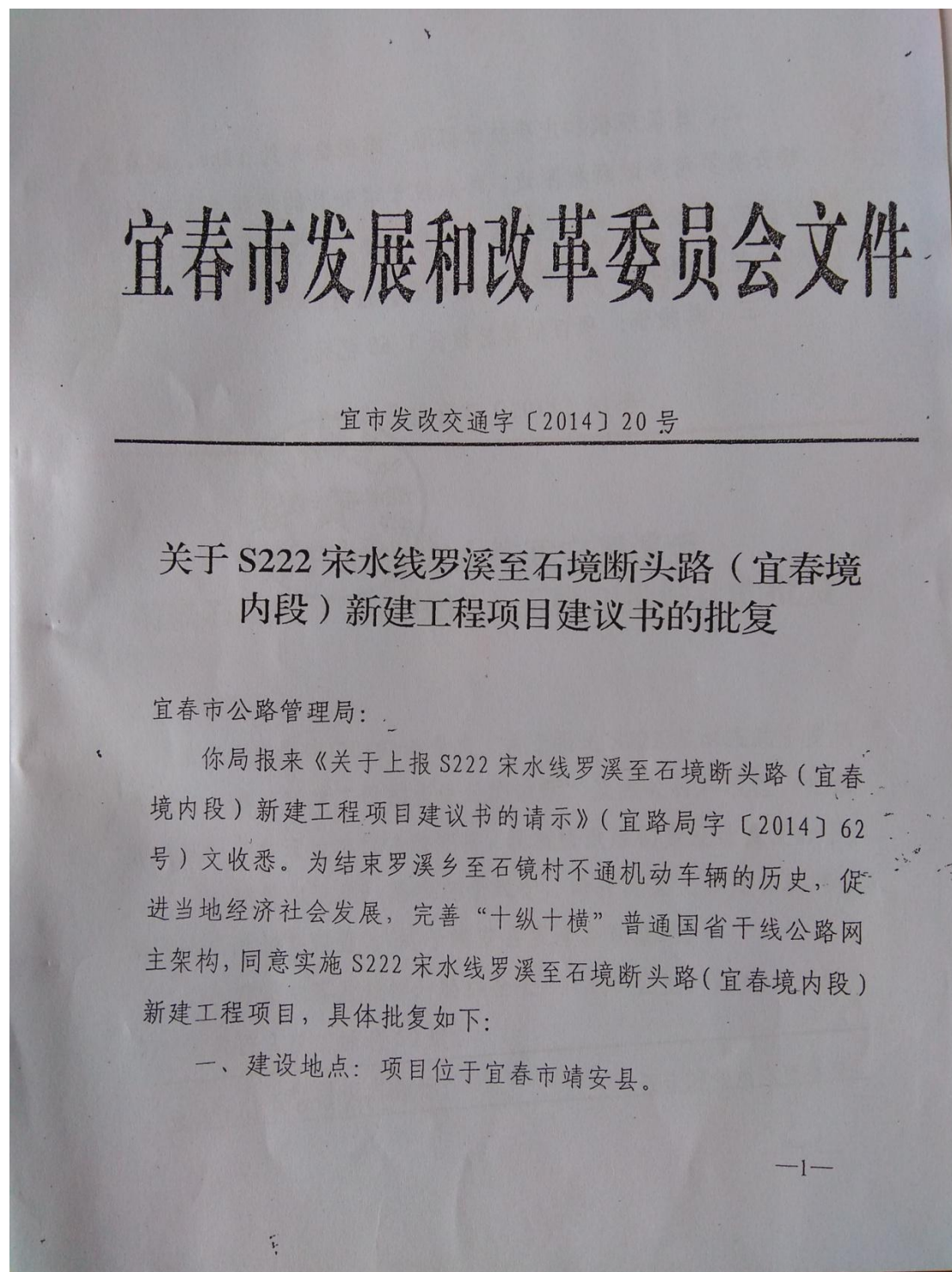
根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 98.22%、水土流失总治理度达到 97.76%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95.9%、林草植被恢复率达到 99.42%、林草覆盖率达到 37.25%。各项防治指标都已达到或超过目标值，本项目水土流失防治达到了建设类项目一级标准。

总体来讲，本项目水土保持措施布局合理，水土保持措施数量在整改完善后基本落实，水土保持工程适宜性总体较好、防治效果较为明显，各项水土保持措施均落实了管护责任，总体运行情况良好。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 项目立项批复



二、建设规模 and 主要技术标准：路线全长约 13km，起点为靖安县罗湾乡欧源村附近，终点位于靖安县的罗湾乡石境村，往南约 70 公里，可与昌铜高速公路相接，本项目拟按设计速度 40 公里/小时的二级公路技术标准进行设计。

三、总投资：项目估算总投资 1.68 亿元。



宜春市发改委秘书科

2014 年 9 月 10 日印发

—2—

附件 2 水土保持方案批复

宜春市水利局文件

宜水保字〔2015〕16 号

关于《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段 （宜春段）新建工程水土保持方案报告书 （报批稿）》的批复

宜春市公路管理局：

你单位“关于要求审批《S222 宋水线武宁罗溪至靖安石境段（宜春段）新建工程水土保持方案报告书（报批稿）》的请示”收悉，经研究，现批复如下：

一、项目位于宜春市靖安县，公路总长 12.964 公里，主要建设大桥 1 座、涵洞 69 道、交叉 1 处。为二级公路，路基宽度 8.5 米，沥青路面。工程占地面积 59.23hm²，工程开工时间为 2015 年 1 月，计划完工时间 2016 年 12 月，总工期 24 个月。工程总投资 168245 万元，其中土建投资 118703 万元。

二、方案编制依据充分,其内容符合《开发建设项目水土保持技术规范(GB50433-2008)》的规定,达到了可行性研究阶段的深度,可作为下一阶段设计的依据。

三、项目区属亚热带季风型湿润气候,四季分明,温暖湿润,雨量充沛,日照充足,无霜期长。多年平均降雨量 1488mm,多年平均气温 16.6℃,降雨量年内分配极不均匀,主要集中在 4-6 月。地貌类型为丘陵,土壤类型主要为红壤。地带性植被为亚热带常绿针叶、阔叶林和针阔混交林,现状植被为自然恢复的荒草、灌丛。项目区属于我国南方红壤丘陵侵蚀区,土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,属江西省水土流失重点预防保护区。

四、同意水土流失预测内容和方法。经预测,工程建设将扰动原地貌、损坏土地和植被面积 59.23hm^2 ,损坏水土保持设施面积 52.42hm^2 ,可能产生的水土流失总量为 12577t,新增水土流失量 11790t。

五、同意方案提出的水土流失防治目标,设计水平年为 2017 年合理。方案确定的水土流失防治等级为建设类一级,设计水平年六项防治目标为:扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。

六、同意方案提出的水土流失防治责任范围,其总面积为

68.83hm²，其中：项目建设区 59.23hm²、直接影响区 9.6hm²。

七、基本同意方案水土流失防治区划分及分区防治措施。

1、路基工程区：表土回填 0.8 万 m³，排水沟 13355m，截水沟 1421m，综合护坡 102445 m²，场地平整 26555.5m²；草皮护坡 12638.5m²，护坡道种植马尾松 2078 株，护坡道铺植草皮 11892 m²，碎落台铺植草皮 13400 m²；表土剥离 0.8 万 m³，临时截（排）水沟 28447m，临时沉沙池 52 座，临时挡水土埂 25928m。

2、桥涵工程区：场地平整 1128m²，表土回填 0.03 万 m³，排水沟 652m，截水沟 376m；草皮护坡 1128m²；表土剥离 0.03 万 m³，临时排水沟 376m，临时沉沙池 2 座。

3、交叉工程区：场地平整 720m²，表土回填 0.02 万 m³，排水沟 360m，截水沟 150m；草皮护坡 720m²；表土剥离 0.02 万 m³，临时排水沟 360m，临时沉沙池 2 座。

4、施工工区：场地平整 77100m²，表土回填 2.31 万 m³；撒播草籽 77100m²；表土剥离 2.31 万 m³，临时排水沟 1110m，临时沉沙池 4 座。

5、施工便道区：场地平整 8500m²，表土回填 0.26 万 m³；撒播草籽 8500m²；表土剥离 0.26 万 m³，临时排水沟 3400m，临时沉沙池 6 座。

6、弃渣场区：表土回填 2.04 万 m³，排水沟 782m，截水沟 260m，浆砌石挡墙 260m，沉沙池 12 座，场地平整 68000m²；草

皮护坡 12638.5m², 种植马尾松 4250 株、胡枝子 13600 株 m², 撒播草籽 68000m²; 表土剥离 2.04 万 m³, 临时截(排)水沟 329m, 临时沉沙池 6 座, 撒播草籽 6800m², 临时挡墙长 329m。

7、临时堆土场区: 表土回填 0.51 万 m³, 场地平整 16900m²; 种植马尾松 1056 株、胡枝子 33800 株 m², 撒播草籽 16900m²; 表土剥离 0.51 万 m³, 临时截(排)水沟 520m, 临时沉沙池 6 座, 撒播草籽 1700m², 临时挡墙长 520m。

八、基本同意方案提出的水土流失防治措施总体布局及实施进度安排, 要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

九、同意水土保持监测方案。你单位应委托具有相应资质的水土保持监测机构实施监测, 其结果要定期向我局水土保持监督机构报告, 以便有针对性地开展监管; 并按年度上报市水土保持监督监测站, 以作为水土保持设施竣工验收的依据。

十、水土保持投资概算的编制原则、依据及方法符合有关规定要求, 本项目水土保持工程总投资 1951.99 万元, 其中: 工程措施费 1539.99 元, 植物措施费 120.23 万元, 临时措施费 135.57 万元, 独立费用 74.5 万元(其中: 水土保持监理费 12.29 万元, 水土保持监测费 29.57 万元), 水土保持补偿费 52.42 万元。

十一、请按规定及时缴纳水土保持补偿费。

十二、加强对本方案的实施监督。按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作。加强对施工单位的监督管理，切实落实水土保持“三同时”制度。加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。要积极配合和主动接受各级水土保持监督部门的依法检查监督。

十三、如发生工程后续设计变更应及时报我局审查同意。

十四、建设单位在工程试运行阶段，要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2002 年水利部第 16 号令公布，根据 2005 年水利部第 24 号令修改）的规定，及时申请并配合我局组织水土保持设施的竣工验收。

此复



报送：省水利厅

宜春市水利局秘书科

2015 年 5 月 6 日印发

8.2 地理位置及现场照片

附图 1 工程地理位置图



项目地理位置图

附图 2 项目区现场图片

路基工程区两侧绿化及临时覆盖



临时堆土区单侧绿化及临时覆盖



路基工程区浆砌石排水沟



浆砌石排水沟



浆砌石截、排水沟



浆砌石截水沟



路边盖板沟



弃渣场区综合骨架护坡



道路边坡综合骨架护坡



桥涵工程区植被恢复



桥涵工程区



施工工区植被恢复



交叉工程区植被恢复



工程起点处



8.3 附图