

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程
(金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路)

水土保持监测总结报告

建设单位： 三峡金沙江川云水电开发有限公司宁南白鹤滩电厂
编制单位： 长江水利委员会长江流域水土保持监测中心站

2019 年 9 月



监测单位地址：武汉市惠济路63号永成精英汇B座

监测单位邮编：430010

项目联系人：项宇

联系电话：13908651803

电子邮箱：831506@qq.com

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程
(金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路)

水土保持水土保持监测总结报告

责任页

(长江水利委员会长江流域水土保持监测中心站)

批准：李仁华（教高）

核定：姚 赫（高工）

审查：项 宇（高工）

校核：俞 丰（高工）

项目负责人：游爱章（高工）

编写：彭 超（工程师）（参编第六至七章节）

范力竞（工程师）（参编三至五章节）

王 坤（工程师）（参编第一至二章节）

周 洋（工程师）（参编前言及附件）

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.2 水土保持工作情况.....	5
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容与方法.....	11
2.1 监测内容.....	11
2.2 监测方法和频次.....	13
3 重点部位水土流失动态监测.....	34
3.1 防治责任范围监测.....	34
3.2 取料监测结果.....	37
3.3 弃渣监测结果.....	38
3.4 土石方流向情况监测结果.....	41
4 水土流失防治措施监测结果.....	42
4.1 工程措施监测结果.....	42
4.2 植物措施监测结果.....	44
4.3 临时措施监测结果.....	45
4.4 水土保持措施防治效果.....	47
5 土壤流失情况监测.....	50
5.1 水土流失面积.....	50
5.2 水土流失量.....	51
5.3 水土流失危害.....	54

6 水土流失防治效果监测结果.....	55
6.1 扰动土地整治率.....	55
6.2 水土流失总治理度.....	55
6.3 拦渣率.....	55
6.4 土壤流失控制比.....	56
6.5 林草植被恢复率.....	56
6.6 林草覆盖率.....	56
7 结论.....	57
7.1 水土流失动态变化与防治达标情况.....	57
7.2 监测工作中的经验与问题.....	58
8 附图及附件.....	60
8.1 附图.....	60
8.2 附件.....	60

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

(1)地理位置

进场专用公路位于四川省南部宁南县境内、葫芦口镇与坝址上游白鹤滩镇之间的金沙江左岸，途经宁南县葫芦口镇、骑骡沟乡和白鹤滩镇和六城镇等 4 个乡镇，工程起点坐标 26°58'21"N，102°53'14"E；终点坐标 27°11'01"N，102°53'32"E。

(2)工程组成及规模

工程名称：金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程

工程建设地点：四川省凉山州宁南县

工程建设性质：新建、建设类项目

工程规模：工程路线全长 27.44km

工程开发任务：起点位于葫芦口镇葫芦口大桥附近，终点位于规划白鹤滩电站枢纽施工区红线边缘的六城镇矮子沟右岸附近，与场内施工区左岸高线公路衔接。

(3)工程占地

根据现场监测、遥感影像分析及对施工、监理资料的分析统计，项目总占地 126.23hm²。详见表 1-1。

表 1-1 工程占地统计表

项目分区	工程占地（hm ² ）		
	永久占地	临时占地	合计
主线工程防治区	73.55		73.55
施工临时设施防治区		23.73	23.73
弃渣场	28.95		28.95
料场区			
总计	102.5	23.73	126.23

(4)工程土石方

工程施工实际土石方开挖总量 233.78 万 m^3 ，填筑总量 64.18 万 m^3 ，全部利用自身开挖方，无借方，弃方 169.6 万 m^3 。由于工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道也有所调整，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置 12 处弃渣场，对工程弃渣进行集中堆置防护。

(5)工程投资及建设进度

变更后水土保持工程投资为 7527.96 万元，其中工程措施费 4488.25 万元，植物措施费 1153.55 万元，施工辅助措施费 565.91 万元，水土保持监测工程费 149.56 万元，独立费用 812.22 万元(其中水土保持补偿费 129.14 万元)，基本预备费 358.47 万元。葫白公路于 2011 年 8 月开工，2014 年 12 月底主体工程完工，具备初步通车条件。

1.1.2 项目区概况

白鹤滩水电站地处青藏高原东南缘，属川西南、滇东北高山与高原地貌单元，横断山系。区域范围内的地势总体上西北高、东南低，主要分属两大地貌单元：大致以东雅砻江为界，西北部属于青藏高原，主要为海拔 3000m~4000m 及 4000m 以上的高山和高原，山体走向近南北和北北东；其余大部分地区属于云贵高原，由海拔 1500m~4000m 的高原和中高山组成，东北与四川盆地接壤，盆地海拔一般为 500m~1000m。

(1)自然条件概况

①地形地貌

项目区位于宁南县东部云贵高原西北，介于葫芦口镇与白鹤滩镇之间的金沙江左岸，地貌类型属高山峡谷地貌，山顶海拔高程 2000~3000m。

金沙江河流深切呈“V”型，两岸分水岭大多在海拔 2500m 以上。公路沿线主要的冲沟有骑骡沟、洪水沟、代家沟、潘家沟、小洪水沟、大洪水沟及矮子沟等各冲沟流向总体向东，汇入金沙江。

进场专用公路沿金沙江左岸高程 834~880m 之间展线，总体线形较顺畅，线位基本处于岸坡，局部线位处于冲沟山坡内。沿线岸坡均较陡，山坡坡度在 30~50°，局部为陡壁，坡面冲沟切割深、沟壁陡、常有碎块从沟内滑落，陡坡

路段主要位于弯梁梁子、野猪塘梁子至青水沟一带以及金沙江一级冲沟两侧岸坡，线路多布设为隧道、桥梁；斜坡路段主要有进场公路起始段、康复医院一带、青水沟至矮子沟一带，地形坡度在 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，坡面冲沟短浅，沟底纵坡也较缓，多属一般性冲沟。

②工程地质

项目区位于四川西南和云南东部接壤地带，是康滇地轴(川滇台背斜)和上扬子台褶带(滇东台褶皱)两个二级大地构造单元过渡的地带，地层岩性条件相当复杂。区内地层发育较全，除第三系缺失外，元古界至第四系均有出露。其构造类型有岩浆岩、碎屑岩、碳酸盐岩、变质岩及松散堆积物。

根据《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路初步设计阶段工程地质勘察报告(审定本)》，公路沿线不良地质发育，主要表现为滑坡、泥石流、崩塌、水库坍塌等。

③气象特征

项目区属南亚热带季风气候，光热资源丰富，气候总体特点是全年气温较高，四季不胜分明，气温年较差小，日较差大，无霜期长，干湿季分明，干季雨量少，蒸发量大，雨季降雨集中。

项目区年均气温 19.3°C ，最冷和最热月为 1 月和 7 月，1 月平均气温 10.2°C ，7 月平均气温为 25.2°C ，全年无霜期 321d，年均日照时数 2262h，年均相对湿度 63.8%。

项目区年平均降水量 970mm，降水量有随海拔上升而增加的特点，海拔 1000m 以下河谷地带年降水量约 700mm，而海拔 3500m 以上高山地带年降水量可达 1400mm。项目区年平均蒸发量为 1943mm，是年均降水量的 2 倍多。全年可分为干湿两季，干季为 11 月至次年 4 月，降雨不到全年的 10%，雨季为 5 月至 10 月，降雨占全年的 90%以上。夏季 6 月~8 月降水量占全年的 55%以上，最多年可达 70%。评价区各县气象要素统计见表 1-2。

表 1-2 项目区降水量统计表

项目	频率 P	
	P=2%	P=3.33%
1h 降水量 (mm)	31.0	29.4
6h 降水量 (mm)	70.8	67.2
24h 降水量 (mm)	106.0	101.0

④土壤及植被

根据宁南县土壤志等相关资料,由于项目区母岩复杂,具有亚热带季风气候和高原气候的特点,同时土壤受地形地貌、植被多样的因素影响,导致土壤分布既有垂直的带谱,又有水平方向上的差异。土壤共有 9 个土类 62 个土种,地带土壤为燥红土,随着海拔的升高依次为褐红壤、黄红壤、黄棕壤、暗棕壤、亚高山草甸土。

以垂直地带分布为主要影响因素,自河谷低海拔处向高海拔处,土壤类型一般可分为:山地燥红土(1000m 以下)、褐红壤(1000m~1300m)、黄红壤(1300m~2100m)、黄棕壤(2100m~2800m)、暗棕壤(2800m~3500m)、亚高山草甸土(3500m 以上)。

进场公路在 834m~880m 之间的展线,故项目区土壤类型主要为燥红壤。燥红土主要分布于干热河谷稀树灌丛带下,是金沙江流域沿江区域主要的农业土壤类型之一。

项目区植被按纬度地带性划分,属亚热带常绿阔叶林带,川西南河谷山原植被区。金沙江左岸地形起伏较大,随着海拔的变化,由于温度、湿度、雨量等因素导致植被呈明显的垂直带状分布,随着海拔提高依次分为干热河谷稀树灌丛带(1300m 以下)、低山常绿针阔叶林带(1300~2400m)、中山针叶落叶阔叶林带(2400~3000m)、亚高山箭竹冷杉林带(3000~3500m)、高山灌丛草甸区(3500m 以上)。

根据进场公路线位布置高程,项目区主要植被为干热河谷稀树灌丛带。干热河谷稀树灌丛带主要分布在海拔 1300m 以下地段,植被稀疏,林木多呈零星分布或小片分布。项目区林草覆盖率约 70%,森林覆盖率约 60%,主要为灌木林,林分较差。草本植物有黄茅、扭黄茅、龙须草、酸浆草、旱茅等。木本植物主要有攀枝花、木麻黄、桉树、合欢、番石榴、小桐子、余甘子、榕树等。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案编报

根据《中华人民共和国水土保持法》及其相关法律法规的要求，受建设单位委托，中国水电顾问集团华东勘测设计研究院（后更名为“中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司”）开展了《凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程（金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路）水土保持方案报告书》（以下简称《水土保持方案》）的编制工作。

2010年3月，编制完成工程《水土保持方案》（送审稿）并通过评审。同年5月修编完成了工程《水土保持方案》（报批稿）。

2010年7月，四川省水利厅以川水函〔2010〕814号文批复了工程《水土保持方案》。

1.2.2 建设单位水土保持管理

白鹤滩工程建设部颁布了《金沙江白鹤滩水电站环境保护与水土保持管理办法》与《金沙江白鹤滩水电站环境保护与水土保持工作考核管理办法》等管理办法对白鹤滩水电站工程水保工作体系进行了系统规范，制定了水保季度例会、水保报告报送、现场水保联络人、水保措施整改通知闭合制度。

（1）项目工程质量管理体系涵盖工程建设部、设计单位、监理单位及合同项目施工单位质量管理机构及其各层次、各项目的质量负责人，并按照各自承担的工作内容履行相应的质理职责，同时接受政府监督机构检查。

（2）白鹤滩工程建设部环保中心为水土保持专职部门，并要求施工单位配备专职环水保工作管理人员，建立环水保工作微信群，工作中严格落实各项水土保持施工管理制度。

（3）根据联合检查、日常监测发现的问题，督促施工单位进行整改落实，减少项目建设带来的水土流失。

（4）注重各项水土保持措施的检查验收工作，保障工程质量及地貌恢复的合格率，确保水土保持设施发挥最大效益。

1.2.3 水土保持措施实施

水土保持工程与主体工程建设同步进行，于 2012 年 1 月开始实施，至 2014 年 12 月基本完成工程措施、植物措施和土地复耕等水土保持措施的实施，2015 年 1 月至 5 月又对植物措施进行了补充完善，对堵塞的排水沟进行了清淤，水土保持工程的实施历时 3 年 5 个月。整个水土保持工作大体上可分为三个阶段：

第一阶段从 2012 年 1 月至 2012 年 12 月，为初步治理阶段，主要实施水土保持拦挡、护坡、排水等工程措施，同时根据进度，抓住季节，实施了已防护的施工道路、施工场地、取料场、弃渣结束的弃渣场部分植物措施；严格执行“三同时”原则和“先拦后弃”原则加强对弃渣的防护，实施了浆砌石挡墙、干砌石挡墙、浆砌石截排水沟等水土保持工程措施；对工程建设中占用的临时用地修建挡墙、排水措施加强防护。

第二阶段从 2013 年 1 月至 2014 年 12 月，为水土保持工程全面实施和《方案报告书》的落实阶段。根据本工程建设进展的情况及《方案报告书》中新增加设计的水土保持措施，系统地进行了防治责任范围内的防护工作，对项目区全部实施了平整、植被恢复措施，对可以复耕的弃渣场实施了覆土复耕。

第三阶段从 2015 年 1 月至 2015 年 5 月，为工程水土保持工作的补充完善阶段。针对工程水土保持设施建设中存在的不足，结合水土保持设施验收技术评估单位提出的问题组织相应标段的施工单位对现场进行了全面细致地整改，加强了临时占地的土地整治，对植被恢复较差的区域撒播草籽或补栽补植，进一步控制了项目区水土流失。

1.2.4 设计变更及备案情况

与原批复的水土保持方案报告书相比，项目地点未变化属于国家级和四川省省级水土流失重点治理区，全线偏移长度 1.23km，偏移比例为 4.69%，桥隧长度增加了 0.66km，项目防治责任范围减少 3.83%，开挖填筑总量减少 25.10%，受实际地形、地质情况影响，结合后续施工组织计划，施工道路布置有所调整，长度增加 9.02%，表土剥离量增加 7.12%，绿化面积较方案阶段增加 2.97%，部分水土保持防治措施进行调整，但不存在重要单位工程措施体系变化情况，调整后防治措施与原措施相比水土保持功能未降低。工程施工阶段，在项目地点、工

程规模、施工布置、水土流失防治责任范围、开挖土石方总量等方面均较原方案设计未发生重大变化。

本项目 2010 年 7 月获得四川省水利厅印发了《关于凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程(金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路)水土保持方案报告书的批复》(川水函〔2010〕814 号)，2011 年 8 月开工建设，由于受地质、地形条件、库区塌岸影响、水电站主体工程布置、征地拆迁等影响，工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道调整较大，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置的 12 座弃渣场中，利用水土保持方案规划的弃渣场 4 座，后续设计和实际施工过程中新增的弃渣场 8 座。根据当时适行的《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议于 1991 年 6 月 29 日通过)“第六条 国务院水行政主管部门主管全国的水土保持工作。县级以上地方人民政府水行政主管部门，主管本辖区的水土保持工作。”及“第三十条 县级以上地方人民政府水行政主管部门的水土保持监督人员，有权对本辖区的水土流失及其防治情况进行现场检查。被检查单位和个人必须如实报告情况，提供必要的工作条件。建设单位在确定弃渣点位及做好变更设计的情况后及时向项目所在的宁南县水务局报备，如实将主体工程优化调整后弃渣场调整情况进行了报告，并出具了《关于申请凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程(金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路)项目弃渣场变更备案的函》(白工建函〔2014〕14 号)

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测工作开展

2012 年 4 月，中国长江三峡集团公司白鹤滩工程建设筹备组委托长江流域水土保持监测中心站(以下简称中心站)开展白鹤滩水电站施工区水土保持监测工作，中心站依据项目《方案》及其批复文件，组织专家技术人员对白鹤滩水电站施工区的现场进行查勘和调查，针对项目的具体特点，编制出《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程水土保持监测设计与实施方案》，对水土保持监测的内容、时段、监测点布设、主要观测指标及其方法与频次、监测工作组织管理、主要成果和实施进度等进行设计。

2012年5月，整理调查资料等前期准备工作的基础上，我站编写了《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程水土保持监测设计与实施方案》。并以监测实施方案作为监测工作的技术依据，成立了金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路监测项目部，监测项目部由1名总监测工程师、3名监测工程师、5名监测员组成（见表1-3），并配备了相应的监测设备，并对监测技术人员开展技术培训，制定了监测工作制度和技术“把关”程序。为统一技术方法，规范化地开展监测工作奠定了基础。

表 1-3 对外交通进场专用公路工程水土保持监测项目部成员表

项目部组成		姓 名	职务/职称	职责与任务
监测 项目 部	总监测工程师	李仁华	站副主任/教授级高工	项目总负责；组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
	监测工程师	赵继东	高级工程师	负责项目实施，组织协调各监测工作小组，编制监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
		刘丹	高级工程师	文控，负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。
		雷一龙	工程师	项目现场负责，负责组织现场监测工作，指导现场监测人员开展监测。组织开展地面、调查监测，完成项目区内的监测任务，负责监测数据、表格汇总、整理和分析，编制监测简报、季报、年度报告初稿。
	监测员	武保华	助 工	按照分工开展地面监测、调查监测，完成资料收集、数据获取、整理并编写年度监测报告；完成外业数据分析和处理，统计汇总。
		范力竞	助 工	
		郝尧	助 工	
		彭超	助 工	
		张加贝	助 工	

2012年5月，再次组织对施工现场进行全区调查，选定监测点23个，并完成了金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程第一期季报的编写，向建设单位汇报了第一阶段水土保持监测基本情况、水土保持工程存在的问题及建议、后续的水土保持监测工作的内容。同时完成背景资料登记入册，并开始进行各监测点的监测设施布设。同月，各监测设施正式开始运行，地面观测小组成立，开

始进行地面数据的收集与汇总,以及各监测设施的管理与维护。监测工作主要针对水土流失严重地段、存在水土流失隐患及正在实施的水土保持工程(措施)开展监测。在全面获取有关资料后,对整个监测区域土壤侵蚀状况进行调查,获取评价水土流失动态的基础数据,为后期水土保持监测工作的实施,打下了坚实的基础。

2012年~2014年,按照《监测实施方案》的要求,监测工作在继续对23个监测点进行实地监测的同时,继续对全区水土保持工程措施、植物措施实施情况以及水土流失隐患进行调查监测。地面观测小组完成临时小区和桩钉法观测场土壤含水量和容重监测试验、弃渣场侵蚀沟测量、植物样地的调查等。调查监测组完成全区水土保持措施实施情况的调查监测,水土流失危害调查,水土保持设施运行情况检查,以及在监测中提出的水土保持工程存在问题整改情况调查。

1.3.2 监测点布设

根据《方案报告书》和《监测实施方案》,为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性,并结合各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的不同,在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上,经过反复研究,选取容易造成大量水土流失,且具有一定的代表性的地点。确定存弃渣场、路基边坡等为水土保持监测主要地段,重点监测点布置在渣场边坡、道路边坡等区域。各监测区采用定点监测和调查监测相结合的方法进行监测。本次监测将设置简易观测场、土样采集点、植物样地、遥感解译样方和测量基站等设施,共布设23个,其中简易观测场10个、植物样地13个。其它区域全部为临时调查监测。项目区主要监测点情况详见下表1-4。

表 1-4 对外交通进场专用公路工程主要监测点情况统计表

监测分区	监测点	简易观测场	植物样地
主体工程防治区	路基边坡	4	3
弃渣场防治区	1#弃渣场	1	1
	2#弃渣场	1	1
	3#弃渣场	1	1
	大千沟弃渣场	1	1
	8#弃渣场	1	1
	潘家沟弃渣场	1	1

施工临时设 施防治区	施工临时场地		1
	施工便道		1
	临时堆土厂		1
	施工便道边坡		1
合计	23	10	13

1.3.3 监测阶段成果

20012 年~2014 年，按照《监测实施方案》的要求，监测工作在继续对 6 个监测点进行实地监测的同时，继续对全区水土保持工程措施、植物措施实施情况以及水土流失隐患进行调查监测。地面观测小组完成临时小区和桩钉法观测场土壤含水量和容重监测试验、弃渣场侵蚀沟测量、植物样地的调查等。调查监测组完成全区水土保持措施实施情况的调查监测，水土流失危害调查，水土保持设施运行情况检查，以及在监测中提出的水土保持工程存在问题整改情况调查。并先后完成了《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程水土保持监测年报（2012~2014 年）》3 期和《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程水土保持监测季报表（2012~2014 年）》9 期的编写任务，并报送当地水行政主管部门。同时，监测组根据现场情况对本工程水土保持工作的不足提出水土保持监测意见，建设单位根据我中心站提交的监测报告中提出的水土保持监测意见完善了水土保持措施，取得了很好的防治水土流失的效果。

我中心站水土保持监测小组入场后，收集前期资料并积极投入到监测工作中，及时反映本工程水土流失可能发生的隐患问题并反馈给建设单位，提出切实可行的整改意见，以便于建设单位协调整改完善。监测工作于 2015 年 5 月完成，于 2019 年 9 月编制完成《金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

2.1.1 防治责任范围监测

包括：工程建设期项目建设区范围和直接影响区范围监测。

(1)项目建设区

A 永久性占地：是指项目建设征地红线范围内、由建设单位负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。水土保持监测内容是复核对红线范围地区，监测项目建设有无超范围开发的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。

B 临时性占地：是指因主体工程开发需要、临时占用的部分土地，土地管辖权仍属于原单位（或个人），建设单位无土地管辖权。水土保持监测内容是复核临时性占地面积有无超范围使用。

(2)扰动地表面积

扰动地表面积是指开发建设项目在建设过程中扰动地表行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动地表行为。水土保持监测内容是复核扰动地表面积。

2.1.2 弃土弃渣监测

包括施工期弃渣量、弃渣类型、弃土弃渣堆放情况（面积、堆渣高度、坡长、坡度等）、防护措施进展情况及拦渣率，以及运行初期弃渣堆放量、类型、弃渣堆放情况（面积、堆放高度、坡长、坡度等）、防护措施进展情况监测。

根据项目弃土弃渣动态变化情况，对项目建设过程实际发生的弃土弃渣变化情况进行监测。

2.1.3 水土流失状况监测

水土流失状况监测主要包括水土流失影响因子监测、水土流失类型监测、土壤侵蚀量的监测。

(1)水土流失背景监测

施工前期开展项目区的水土流失背景状况监测，包括监测范围的地形地貌、

气象、土壤、植被、水文、土地利用、水土保持设施、水土流失状况等基本情况。

①地形地貌：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

②气象：气候类型分区、降雨、气温、风速与风向等。

③土壤：土壤类型、地面组成物质、土壤容重。

④植被：主要植物种类、植被盖度。

⑤水文：水系形式、河流径流特征。

⑥土地利用现状：土地利用类型及面积。

⑦水土保持设施状况：水土保持设施数量、质量、运行状况。

⑧水土流失状况：土壤侵蚀类型及形式、水土流失面积。本项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀及重力侵蚀，其中，水力侵蚀形式包括沟蚀和面蚀。

(2)水土流失状况监测

施工期和运行初期开展工程区水土流失动态监测，包括主要水土流失影响因子、水土流失形式及面积、土壤侵蚀。

①水土流失影响因子：降雨量、风速。

②水土流失形式：水力侵蚀、重力侵蚀的面积。

③土壤侵蚀：土壤侵蚀模数、土壤侵蚀强度、土壤侵蚀量。

2.1.4 水土保持措施及效果监测

(1)水土保持措施监测

①水土保持措施的类型、数量、质量。

②水土保持工程措施的稳定性、完好程度和运行情况。

③水土保持植物措施的林草成活率、保存率、生长情况（树高、乔木胸径、乔灌木冠幅）及林草郁闭度（盖度）。

④水土流失防治要求及水土保持管理措施实施情况

监测工程建设实际情况是否按照《方案报告书》中的防治要求实施，水土保持管理措施实施情况。

(2)水土流失防治指标监测

监测施工期和运行初期水土流失总治理度、扰动土地整治率、土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖率、林草植被恢复率等六项防治指标的达标情况，分析其是否满足《方案报告书》提出的要求。

2.1.5 水土流失危害监测

水土流失危害监测主要是对《方案报告书》中设计的直接影响区进行监测，并核实有无对周边造成危害和影响，包括：

- (1)水土流失对周边农田、乡村道路及植被的危害；
- (2)水土流失对区域周边居民的影响及危害；
- (3)水土流失危害趋势及可能产生的灾害现象；
- (4)水土流失对区域生态环境影响状况；
- (5)重大水土流失事件监测

重大水土流失事件动态监测主要于施工期开展，若发现重大水土流失事件，应及时建议业主单位进行整改，并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。

2.2 监测方法和频次

根据 SL277-2002《水土保持监测技术规程》的规定，为保证监测数据的科学性和准确性，提高监测工作效率，白鹤滩水电站专用公路水土保持监测主要采用六种监测方法，即地面监测、调查监测、巡查监测和遥感监测以及无人机监测和三维激光扫描仪坡面监测。

2.2.1 调查监测

(1) 监测要求

按《方案报告书》《监测实施方案》和监测技术规定要求，调查弃渣及表土堆放稳定性、垮塌和坡面冲刷情况；道路边坡的裸露坡面冲刷；施工开挖面及扰动地表水土流失；施工营地回填渣量稳定性和变化；恢复林草生长情况；以及各种水土保持措施实施效果进行监测。

(2) 监测原则

采用实地勘测和量测定点调查，对地形、地貌、水系的变化、建设过程中影响水土流失因子等进行监测。对各监测点，在工作底图上确定位置，利用附近的永久性明显地物标志，现场采用高精度 GPS 定位仪确定其地面位置，并确定监

测范围，设置固定标志。按照 SL277-2002《水土保持监测技术规程》要求进行调查、数据处理。

(3) 监测方法

施工开挖、弃土石渣和表土堆放情况。查阅施工文件，了解弃渣流向，通过实地调查、量测、计算、分析确定建设过程中的、挖填方量和弃土、石渣量等，以及造成的水土流失。

坡面冲刷。采取实地调查量测坡面物质受雨水溅击和径流冲刷情况，特别是侵蚀沟的长度、宽度和深度等。

林草的生长情况观测。在林草恢复区域设计样方地调查林草的种类、植被结构、成活率，对林草的生长状况主要调查苗木胸径、林草结构及覆盖情况等。

水土保持措施效果。通过调查影响水土流失因子以及水土保持设施效果，进行对比、综合分析，评价已实施的水土保持措施对工程产生水土保持效果。

工程施工直接造成的水土流失。调查施工开挖措施不当，扰动地表，乱倒滥弃（地点和数量）等造成的水土流失。

水土保持设施建设及效果。调查、测定水保设施建设质量、数量，如：挡墙、护坡、植被恢复等。

2.2.2 定位监测

(1) 监测要求：采取地面观测的方法，按照《方案报告书》和监测技术规定要求，对所监测的弃渣场、开挖面监测点进行监测。监测设施布设要求：

①工程措施挡护效果。对弃渣场、开挖面监测点的挡墙、护坡、截排水沟等工程措施设固定观测点，监测其稳定、安全性、完整性等和运行情况；并在坡面设固定观测点，监测弃渣场拦渣效果和开挖坡面稳定、安全性等。

表 2-1 地面观测设施布设及监测方法表

监测点	监测部位	监测设施	监测方法	监测目的
弃渣场、料场	挡墙、截排水沟	控制点	GPS (RTK)、测距仪	稳定、安全性、弃渣变量
	坡面	简易小区	量测	水土流失量、变化
公路、道路	挡墙、护坡、截排水沟	控制点	GPS、全站仪观测	稳定、安全性
	坡面	简易小区	量测	水土流失量、变化
施工开挖	开挖面、扰动面	简易观测	量测	面积、水土流失量、变化
施工营地	挡墙、护坡、截排水沟	控制点	GPS、全站仪观测	稳定、安全性
	填渣量及稳定、坡面	简易观测	量测	水土流失量、变化
表土堆放	稳定、坡面	简易观测	量测	水土流失量、变化
对比原貌	坡面	简易小区	量测	水土流失量、变化

(2)监测目的：通过对各监测点观测，对工程实施产生的水土流失监测结果进行分析，评价水土保持措施及效果，提出存在的问题及应采取的水土保持措施。

①监测挡墙、护坡、截排水沟的稳定、完整等，评价监测点的工程措施的安全性，提出完善措施；

②通过对渣场顶部和坡面堆放弃渣的动态变化，以及渣场底部拦挡变化情况，以及弃渣坡面、护坡坡面的冲刷及跨塌情况等监测，提供相应治理措施，使弃渣和坡面得到有效控制，为减少施工开挖造成的水土流失提供依据。

③观测坡面水土流失，评价工程措施效果，提出采取相应的措施的简易。

(3)观测方法：地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持监测设施和观测点，其方法如下：

①挡墙、护坡、截排水沟等工程措施的稳定、安全性、完整性等和运行情况以及弃渣稳定性和垮塌情况、坡面稳定性、坡面冲刷等动态观测：

采取高精度静态差分 GPS (RTK) 定位结合测距仪等量测方法，对监测点进行形态变化测量。采取空间形态分析，计算出监测点的变化值，确定各部位的变化量，评价其措施和坡面的稳定性。



架设基站



流动站测量

b.采用三维激光扫描仪，在项目区内选取的典型的边坡，进行全景扫描。通过前后在同一位置、同一基准水平面、对同一监测坡面采集的三维点云数据进行对比计算，可得出坡面在两次扫描期间的变化量。



三维激光扫描现场监测



三维激光扫描现场监测

c.现场量测，通过巡视调查弃渣场的弃渣堆放和回采过程动态变化情况，将观测数据记录后计算出变化量，进行分析，定量反映水土流失的变化情况。同时，用数码相机、摄像机定点记录监测对象的图像数据，作为直观对比依据。

②弃渣场坡面、开挖边坡水土流失监测，在坡面稳定后采取水土流失简易观测。**a.**在各渣场顶面和坡面按规范布置观测样地，进行水土流失监测。在各渣场观测样地布置观测桩，结合监测仪器观测，达到能从坡顶至坡底全面量测控制。

b.通过观测桩顶与距地面高差，计算出土壤侵蚀的土层流失深度和土壤侵蚀量（计算公式采用：SL277-2002 水土保持监测技术规程）。**c.**观测弃渣场坡面、护坡边坡冲刷变化情况及侵蚀沟深和宽度等，量测坡面形成初的坡度、坡长、地面组成物质等，量测侵蚀沟的体积计算出流失量。

d.调查水土流失量，由面状流失加上侵蚀沟流失得出总流失量。

③植被观测。

使用询查方法核实植树、种草的数量和绿化面积，采取随机抽样的方法，对植物措施的质量和生长情况进行详查。

对种植的乔灌木种树的地径、苗高抽检，大苗则抽检胸径。抽检采用钢卷尺或卡规方式；对于较低矮草木采用钢卷尺或目测抽样。

灌木区内，随机选取 200m² 样地小区抽检，草区选取面积 1-4m² 样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法。

2.2.3 临时监测

对项目区内临时发生的边坡垮塌进行及时监测，监测其规模大小、发展趋势和危害程度。

2.2.4 巡查监测

对项目区内进行全面巡视和观察，了解项目区内全面的水土流失情况，弥补定位监测和调查监测的盲点，补充、完善监测实施方案内容，提高项目水土保持监测的完整性。

2.2.5 遥感监测

为全面掌握工程建设的状况，我站组织专业单位克服了电站地处金沙江高山峡谷、小气候变化频繁的诸多困难，在经历了坠机等挫折后，在环保中心的大力支持下，经过不懈努力成功完成了电站监测区域的全区航拍工作，为电站水土保持监测提供了丰富的信息。

	
无人机地面装配	无人机控制台联动测试



无人机地面调试



飞行中的无人机

2012 年遥感影像图



2012 年进场专用公路影像 (1)



2012 年进场专用公路影像（2）



2012 年进场专用公路影像（3）



2012 年进场专用公路影像（4）

2013 年遥感影像图



2013 年进场专用公路影像 (1)



2013 年进场专用公路影像 (2)



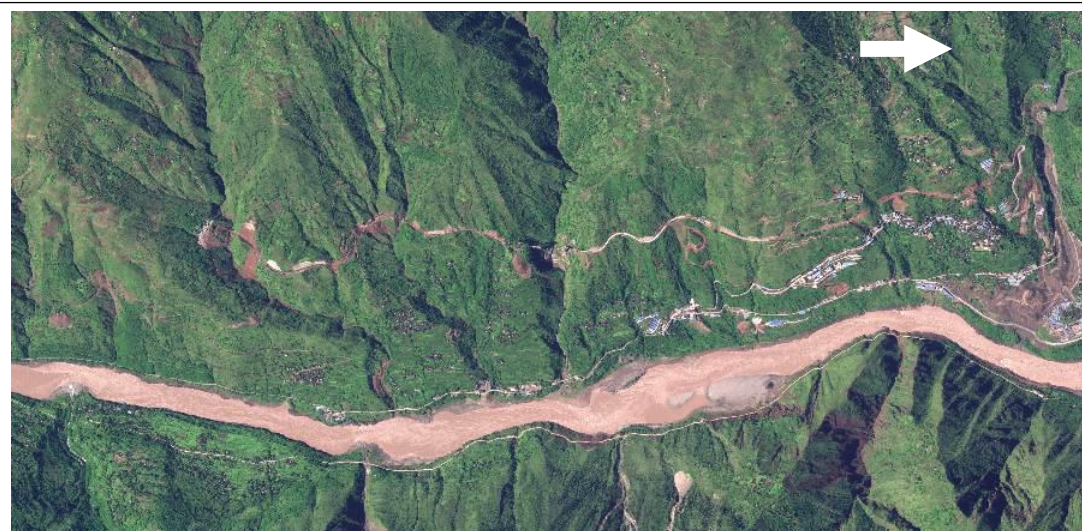
2013 年进场专用公路影像 (3)



2013 年进场专用公路影像 (4)



2013 年进场专用公路影像 (5)



2013 年进场专用公路影像 (6)

2014 年遥感影像图



2014 年进场专用公路影像 (1)



2014 年进场专用公路影像 (2)



2014 年进场专用公路影像 (3)

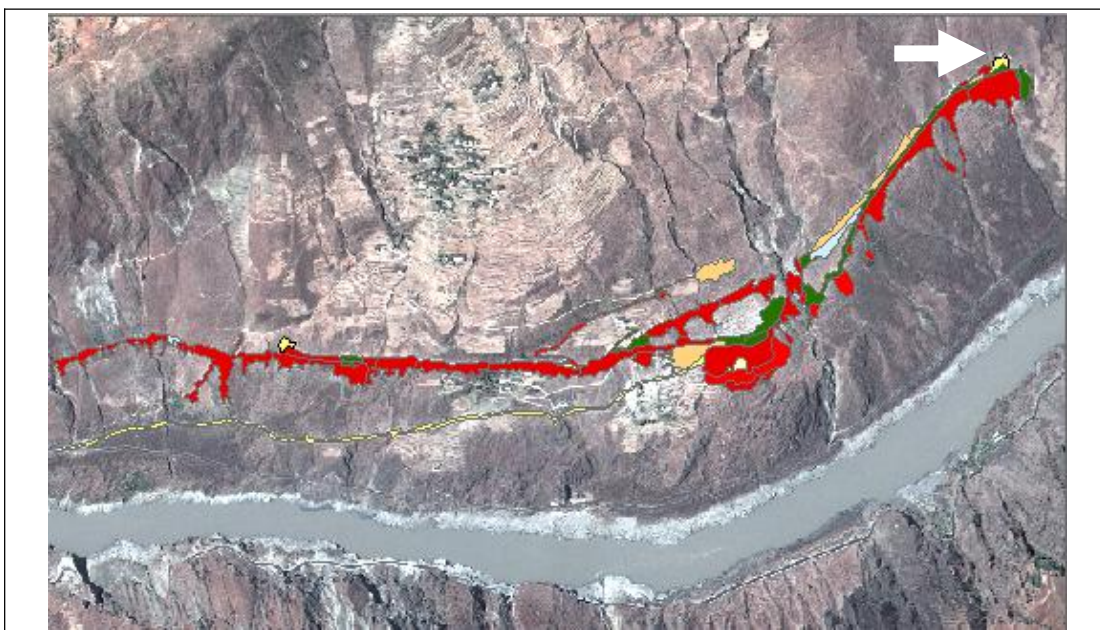


2014 年进场专用公路影像 (4)

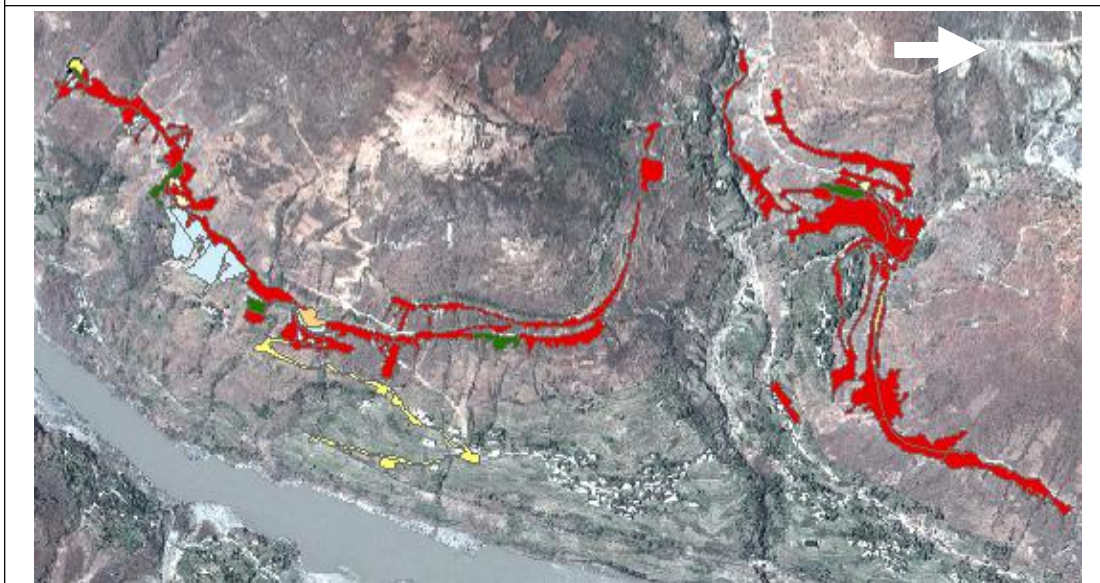


2014 年进场专用公路影像 (5)

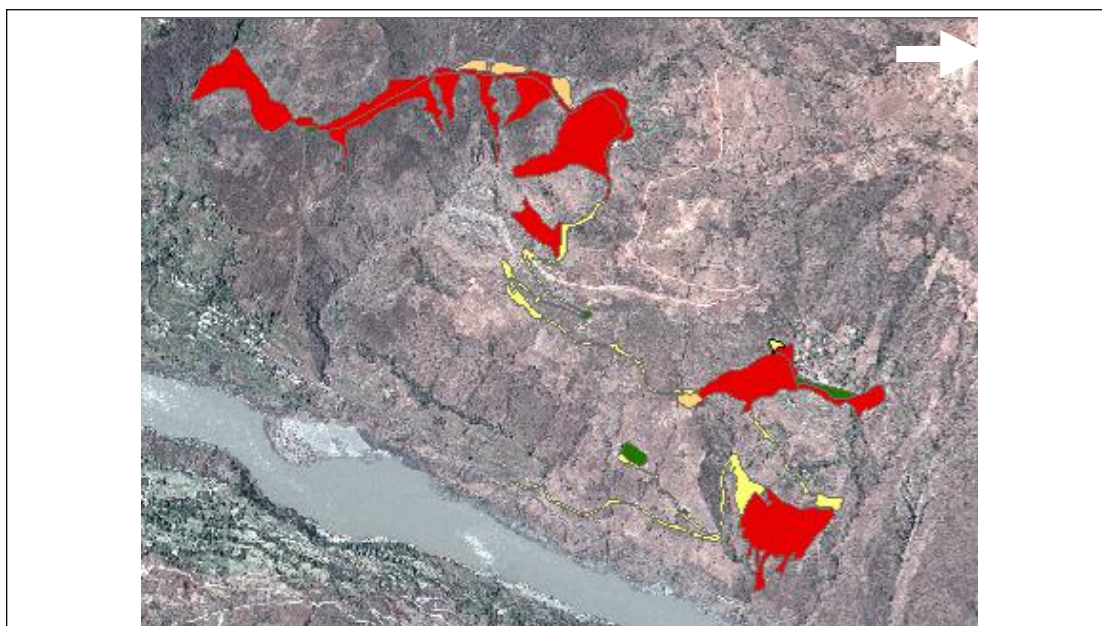
2012 年进场公路遥感影像解译结果



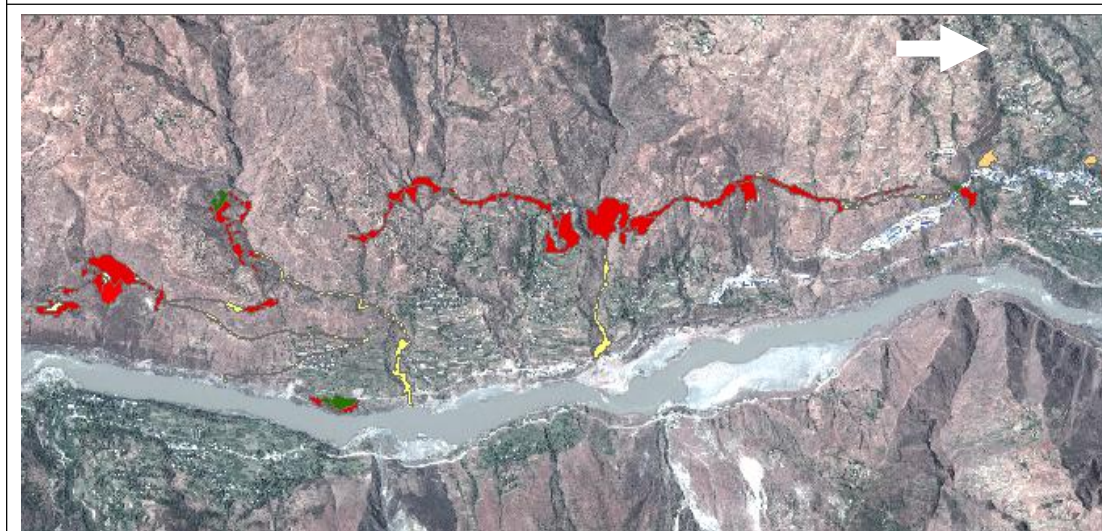
2012 年进场专用公路解译结果 (1)



2012 年进场专用公路解译结果 (2)

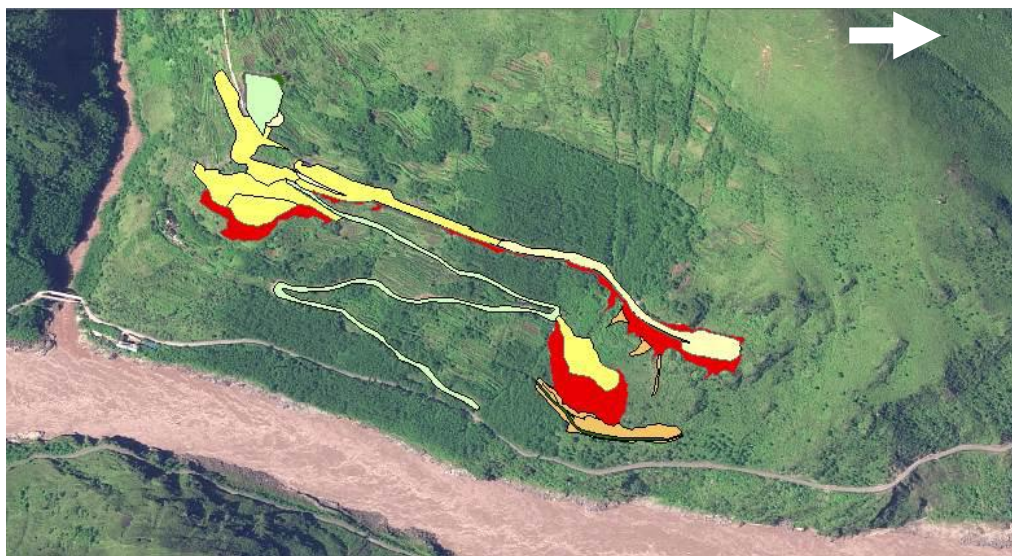


2012 年进场专用公路解译结果 (3)



2012 年进场专用公路解译结果 (4)

2013 年进场公路遥感影像解译结果



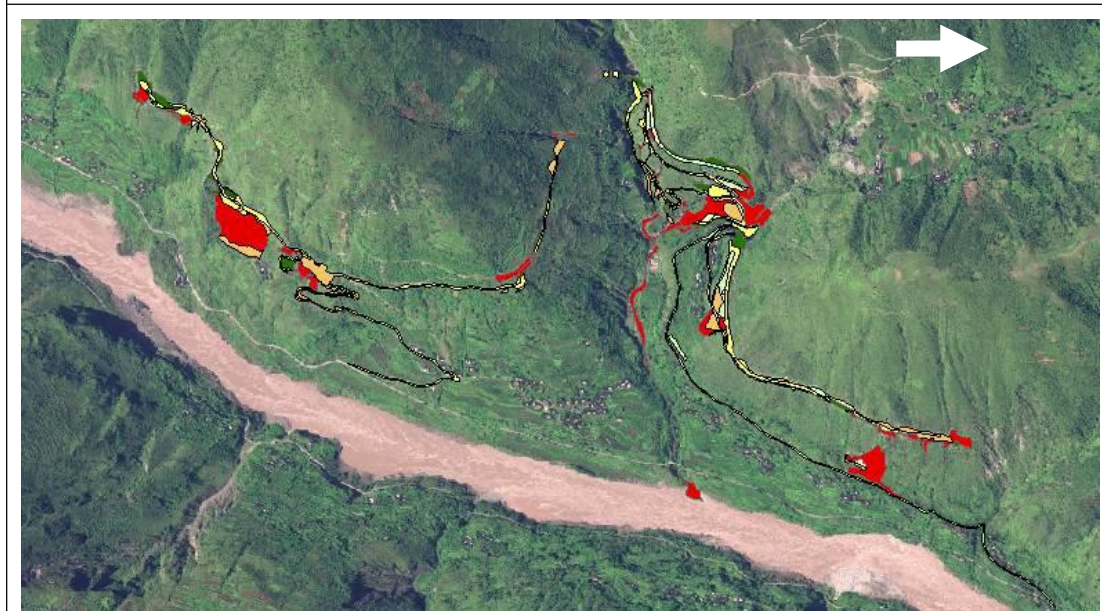
2013 年进场专用公路解译结果 (1)



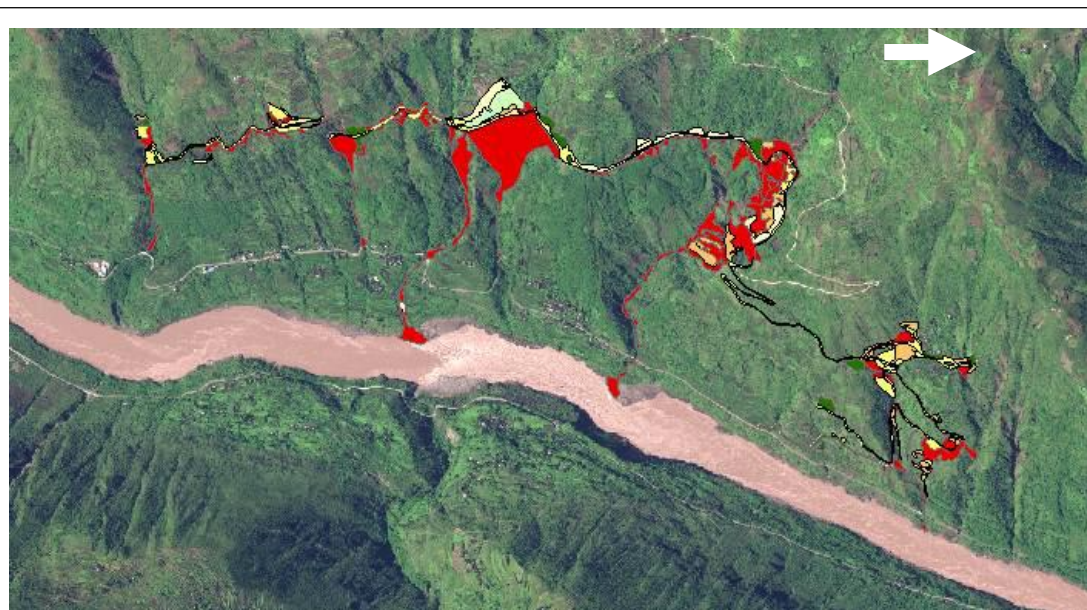
2013 年进场专用公路解译结果 (2)



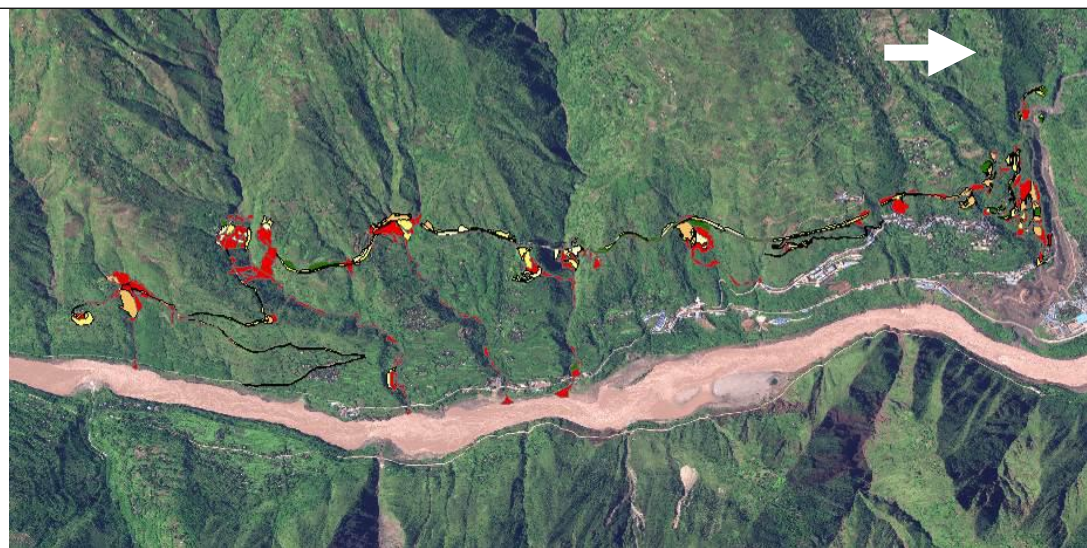
2013 年进场专用公路解译结果 (3)



2013 年进场专用公路解译结果 (4)



2013 年进场专用公路解译结果（5）



2013 年进场专用公路解译结果（6）

2013 年进场公路遥感影像解译结果



2014 年进场专用公路解译结果 (1)



2014 年进场专用公路解译结果 (2)



2014 年进场专用公路影像 (3)



2014 年进场专用公路解译结果 (4)



2.2.6 监测频次

本工程监测时段为工程建设期及试运行初期，即 2012 年 5 月至 2014 年 12 月。监测频次为每年汛前、汛期及汛后进行，暴雨后加测。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1)水土保持方案确定的防治责任范围

根据《方案报告书》，本工程水土流失防治责任范围为 249.75 hm²，其中项目建设区 125.44hm²，直接影响区 124.31hm²。批复的防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 批复方案水土流失防治责任范围 单位 hm²

防治分区	项目组成	项目建设区	直接影响区	小计
I 区主线工程防治区	路基工程	56.23		56.23
	隧道工程	0.58		0.58
	桥梁工程	6.79		6.79
	路基两侧边坡影响区		28.11	28.11
	隧道洞脸周边影响区		0.90	0.90
	桥梁沟道下游影响区		34.90	34.90
	小计	63.59	63.91	127.50
II 区施工临时设施防治区	施工临时场地	3.08		3.08
	施工便道	18.69		18.69
	施工支洞	0.20		0.20
	临时堆土场	2.06		2.06
	施工场地周边影响区		2.38	2.38
	施工便道两侧边坡影响区		46.91	46.91
	施工支洞洞脸周边影响区		0.48	0.48
	临时堆土场周边影响区		0.74	0.74
	小计	24.03	50.51	74.54
III 区弃渣场防治区	弃渣场	28.35		28.35
	弃渣场周边影响区		3.96	3.96
	弃渣场排水设施出口影响区		3.68	3.68
	小计	28.35	7.64	35.99
IV 区料场防治区	料场	9.47		9.47
	料场周边影响区		1.93	1.93
	小计	9.47	1.93	11.40
V 区拆迁安置防治区	拆迁安置区		0.32	0.23
合计		125.44	124.31	249.75

(2)防治责任范围监测结果

本工程实际防治责任范围为 126.23hm²，其中，主线工程防治区为 73.55hm²，

施工临时设施防治区 23.73hm²，弃渣场防治区 28.95hm²。详见表 3-2。

表 3-2 工程建设实际发生的水土流失防治责任范围 单位 hm²

责任范围区	实际防治责任范围	备注
主线工程防治区	73.55	监测工作开展范围
施工临时设施防治区	23.73	
弃渣场防治区	28.95	
小计	126.23	

(3)防治责任变化对比

本工程实际防治责任范围与批复的防治责任面积相比增加 0.79hm²，其中主线工程防治区增加 9.96m²、施工临时设施防治区减少 0.3hm²、弃渣场防治区增加 0.6hm²、料场防治区减少 9.47hm²。详见对比表 3-3。

表 3-3 工程建设实际发生的水土流失防治责任范围 单位 hm²

责任范围区		方案设计	实际	变化	变化原因
主体工程 施工区	主线工程防治区	63.59	73.55	9.96	施工期间，根据现场实际地形、地质条件、库区塌岸影响、水电站主体工程布置影响、征地拆迁影响等原因，调整及优化局部路段线路，取消 13 座桥梁设计，增设武家小河沟大桥、小洪水沟 1、2、3 号桥，增设骑骡沟隧道、黄家坡隧道、解放村隧道、沙坪子隧道等 4 座隧道。
	施工临时设施防治区	24.03	23.73	-0.3	工程后续设计阶段，根据标及施工作业面分布情况，实际设置施工临时设施 22 处。
	弃渣场防治区	28.35	28.95	0.6	由于工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道调整较大，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置的 12 座弃渣场中，利用水土保持方案规划的弃渣场 4 座，后续设计和实际施工过程中新增的弃渣场 8 座。总体而言，工程弃渣场减少了 5 座，占地面积增加了 0.6hm ² 。
	料场防治区	9.47	0	-9.47	工程实际施工过程中，后期防护工程和路面料所用石料直接利用路基和隧道开挖石方，不够部分采用商购获得，实际未单独设置料场。
	合 计	125.44	126.23	0.79	

3.1.2 背景值监测

根据《金沙江白鹤滩水电站水土流失现状调查报告》，项目区现状土壤侵蚀背景值按地类为：水田 3463t/km²·a，旱地(坡耕地)7125t/km²·a，园地 808t/km²·a，林地 1060t/km²·a，草地 799t/km²·a，住宅用地、交通运输用地和水域及水利设施用地 0t/km²·a。由于本项目位于调查报告的调查区域内，林草覆盖率和坡度等因子与调查区域相同，因此本项目各项目区平均土壤侵蚀背景值可直接根据各占地类型面积加权计算得出。经计算，项目区平均土壤侵蚀背景值为 2345t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场监测、遥感监测及查阅相关征地、施工、监理资料，本工程扰动地表面积 2011 年为 46.1hm²、2012 年为 112.9hm²、2013 年为 126.23hm²、2013 到达最大为 126.23hm²。地表扰动面积动态监测结果见表 3-4。

表 3-4 地表扰动面积动态监测结果

防治分区	扰动面积 (hm ²)				
	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
主体工程防治区	24.09	60.22	73.55	73.55	73.55
施工临时设施防治区	12.53	23.73	23.73	23.73	23.73
弃渣场防治区	9.48	28.95	28.95	28.95	28.95
合计	46.1	112.9	126.23	126.23	126.23



图 3-1 地表扰动面积折线图

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

石料场受运输条件和材质的限制,工程挡墙用块石和截水沟用片石主要通过工程规划设置的 4 处石料场自采解决。在条件允许的前提下,也可利用路基开挖料和隧道开挖料,经整理、挑选后使用;碎石可采用隧道的洞渣经加工后使用。

石料场中,康复医院石料场下方台地为康复医院,两者间直线距离约 150m。康复医院石料场为中转料场,不进行大规模的开挖、爆破等活动,仅用于临时堆置弯梁隧道出口方向的隧道洞渣,因此对康复医院基本无影响。其余 3 处石料场无敏感目标。

黄砂:项目区域附近砂料场有 3 个,分别是葫芦口砂料场、银厂河坝砂料场及华弹金江砂料场,从储量和质量上看,经适当加工后均能满足工程用砂的需要,本工程葫芦口至大弯子段用砂就近从华弹砂砾料场自采;鉴于大弯子至终点段运输距离较远,采用机制砂。水保方案设计料场特性见表 3-5。

表 3-5 水保方案设计料场特性表

序号	料场名称	料源性 质	料场位置	储备量 (万 m ³)	拟供应地段	备注
1	华弹砂砾料场	砂砾石	进场公路起点附近,华弹镇境内宽缓河谷	184.8	进场专用公路的细骨料	
2	康复医院料场	石料	ZK3+250 右侧	约 100~200	ZK0~ZK5	中转料场
3	大弯子料场	石料	ZK9+150 右侧	约 50~90	ZK5~ZK13	
4	洪水沟料场	石料	ZK16+880 右侧	约 40~120	ZK13~ZK19	
5	代家沟料场	石料	ZK19+330 右侧	约 60~130	ZK19~终点	

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

工程实际施工过程中,后期防护工程和路面料所用石料直接利用路基和隧道开挖石方,不够部分采用商购获得,实际未单独设置料场。原水土保持方案设计的防治措施相应取消。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

《方案报告书》设置了 17 个弃渣场，弃渣场统计表见表 3-6。

表 3-6 项目施工区弃渣场规划表

序号	渣场名称	位置	面积(hm²)								容渣量 (万 m³)
			耕地			林地			草地	合计	
			水田	旱地	小计	灌木 林地	其他 林地	小计	其他 草地		
1	水打棒沟弃渣场	ZK0+530 右侧				0.11	0.97	1.08		1.08	4.09
2	洪崖子弃渣场	ZK2+365 右侧				2.00		2.00		2.00	13.00
3	老蟒蛇沟弃渣场	ZK3+680 右侧		3.58	3.58	0.89		0.89		4.47	16.90
4	大洪沟弃渣场	ZK4+730 右侧				2.44		2.44		2.44	19.87
5	水井沟支沟弃渣场	ZK7+300 右侧				1.04		1.04		1.04	10.12
6	肖家沟弃渣场	ZK8+350 右侧				1.23		1.23		1.23	15.86
7	中嘴沟弃渣场	ZK9+040 右侧				0.64		0.64		0.64	5.50
8	大弯子弃渣场	ZK9+550 右侧	0.47	0.16	0.63	0.15		0.15		0.78	2.20
9	老房子沟弃渣场	ZK11+090 左侧	0.73	0.89	1.62					1.62	17.39
10	李顺弯子沟弃渣场	ZK12+420 右侧				0.98		0.98		0.98	8.95
11	牛圈沟弃渣场	ZK13+800 右侧				0.97		0.97		0.97	6.54
12	青水沟弃渣场	ZK15+890 右侧		1.07	1.07	0.87		0.87		1.94	22.97
13	洪水沟弃渣场	ZK16+700 右侧				1.07		1.07		1.07	10.46
14	新华六社弃渣场	ZK17+960 右侧				0.62		0.62	0.75	1.37	13.11
15	代家沟弃渣场	ZK19+330 左侧				2.23		2.23		2.23	18.20
16	潘家沟弃渣场	YK21+000 左侧				1.62		1.62	1.32	2.94	20.40
17	鹦歌树沟弃渣场	ZK23+730 右侧				1.55		1.55		1.55	17.13
	合计		1.20	5.70	6.90	18.41	0.97	19.38	2.07	28.35	222.69

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

水土保持方案设计阶段，工程设计土石方开挖总量 267.76 万 m³，填筑总量 130.04 万 m³，借方总量 14.94 万 m³，弃渣总量为 152.66 万 m³，其中部分弃渣用于公路绿化、植被和复耕，剩余 125.29 万 m³弃渣（折合松方 187.78 万 m³）需设置弃渣场进行堆置。批复的水土保持方案共规划设置 17 个弃渣场，对工程弃渣进行集中堆置防护。

工程施工实际土石方开挖总量 233.78 m³，填筑总量 64.18 万 m³，全部利用自身开挖方，无借方，弃方 169.6 万 m³。由于工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道也有所调整，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置 12 处弃渣场，对工程弃渣进行集中堆置防护。

工程实际设置的弃渣场中，利用水土保持方案规划的弃渣场 4 座，后续设计和实际施工过程中新增的弃渣场 8 座。总体而言，工程弃渣场减少了 5 座，堆渣量减少了 18.18 万 m³，占地面积增加了 0.6hm²。详见表 3-7。

表 3-7 实际弃渣场统计表

序号	方案设计				实际弃渣					备注
	弃渣场	位置	容渣量 (万 m ³)	占地面 积(hm ²)	弃渣场	位置	容渣量 (万 m ³)	占地面 积(hm ²)	防护范围	
1	水打棒 沟弃渣 场	ZK0+530 右侧	4.09	1.08	1#弃渣场	K0+600 右 侧	31.1	1.46		原设计渣 场位置
2	洪崖子 弃渣场	ZK2+365 右侧	13	2						取消
3	老蟒蛇 沟弃渣 场	ZK3+680 右侧	16.9	4.47	2#弃渣场	K3+650 右 侧	30	4.25		原设计渣 场位置
4	大洪沟 弃渣场	ZK4+730 右侧	19.87	2.44	3#弃渣场	K4+800 右 侧	11.4	1.9		原设计渣 场位置
5	水井沟 支沟弃 渣场	ZK7+300 右侧	10.12	1.04						取消
6	肖家沟 弃渣场	ZK8+350 右侧	15.86	1.23						取消
7	中嘴沟 弃渣场	ZK9+040 右侧	5.5	0.64						取消
8					4#弃渣场	K9+200 右 侧	50	3.75	部分位于 水库淹没 区	新增渣场
9					5#弃渣场	K9+500 右 侧	5.7	1.62	全部位于 水库淹没 区	新增渣场

10	大弯子 弃渣场	ZK9+550 右侧	2.2	0.78						取消
11	老房子 沟弃渣 场	ZK11+09 0 左侧	17.39	1.62	武家小河沟 弃渣场	K11+190 右侧	35	2.1		原设计渣 场位置
12	李顺弯 子沟弃 渣场	ZK12+42 0 右侧	8.95	0.98						取消
13					6#渣场	K13+175 右侧	7.5	1.39	全部位于 水库淹没 区	新增渣场
14	牛圈沟 弃渣场	ZK13+80 0 右侧	6.54	0.97						取消
15	青水沟 弃渣场	ZK15+89 0 右侧	22.97	1.94						取消
16	洪水沟 弃渣场	ZK16+70 0 右侧	10.46	1.07						取消
17					大千沟弃渣 场	K16+260 右侧	8.6	1.6	全部位于 水库淹没 区	新增渣场
18	新华六 社弃渣 场	ZK17+96 0 右侧	13.11	1.37						取消
19	代家沟 弃渣场	ZK19+33 0 左侧	18.2	2.23						取消
20					7#弃渣场	K20+150 右侧	34.8	3.65	全部位于 水库淹没 区	新增渣场
21	潘家沟 弃渣场	YK21+00 0 左侧	20.4	2.94						取消
22					8#弃渣场	K21+530 右侧	12.7	1.6	全部位于 水库淹没 区	新增渣场
23	鹦歌树 沟弃渣 场	ZK23+73 0 右侧	17.13	1.55						取消
24					潘家沟弃渣 场	K23+740 右侧	11	1.74	全部位于 水库淹没 区	新增渣场
25					9#弃渣场	K25+080 右侧	39	3.89	全部位于 水库淹没	新增渣场

									区	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

3.4 土石方流向情况监测结果

水土保持方案设计阶段，工程设计土石方开挖总量 267.76 万m³，填筑总量 130.04 万m³，借方总量 14.94 万m³，弃渣总量为 152.66 万m³，其中部分弃渣用于公路绿化、植被和复耕，剩余 125.29 万m³弃渣（折合松方 187.78 万m³）需设置弃渣场进行堆置。批复的水土保持方案共规划设置 17 个弃渣场，对工程弃渣进行集中堆置防护。

工程施工实际土石方开挖总量 233.78 万m³，填筑总量 64.18 万m³，全部利用自身开挖方，无借方，弃方 169.6 万m³。由于工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道也有所调整，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置 12 处弃渣场，对工程弃渣进行集中堆置防护。

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 设计情况

水利部批复的水土保持方案报告书共划分为主体工程防治区、施工临时设施防治区、料场防治区、弃渣场防治区、拆迁安置防治区 5 个水土流失防治分区。保持方案仅对主体工程防治区、施工临时设施防治区、料场防治区和弃渣场防治区进行水土保持措施设计，对拆迁安置防治区仅提出施工管理措施。各分区工程措施设计如下：

（1）主体工程防治区

主体工程防治区水土保持方案设计的工程措施主要有：剥离表土 15.25 万 m³，截水沟 5930m、边沟 3191m，排水沟 9967m，场地平整 0.40hm²；

（2）施工临时设施防治区

施工临时设施防治区水土保持方案设计的工程措施主要有：剥离表土 4.74 万 m³，浆砌片石种植槽 2182m，干砌石挡墙 1782m，场地平整 18.58hm²，坡改梯 5.25hm²；

（3）弃渣场防治区

弃渣场防治区水土保持方案设计的工程措施主要有：剥离表土 6.64 万 m³，挡渣墙 1045m，拦渣坎 682m，排水涵洞 557m，截水沟 8378m，马道排水沟 3208m，盲沟 3037m，沉沙池 34 个，场地平整 28.35hm²，全面整地 1.90hm²，鱼鳞坑整地 9.11hm²；

（4）料场防治区

料场防治区水土保持方案设计的工程措施主要有：剥离表土 0.74 万 m³，场地平整 9.47hm²。各分区水土保持工程措施设计情况详见表 4-1。

表 4-1 方案设计水土保持工程措施类型和工程量汇总表

措施名称	计量项目	单位	防治分区				合计
			主体工程防治区	施工临时设施防治区	弃渣场防治区	料场防治区	
剥离表土	数量	万 m ³	15.25	4.74	6.64	0.74	27.37
挡渣墙	长度	m			1045		1045
拦渣坎	长度	m			682		682
干砌石挡墙	长度	m		1782			1782

措施名称	计量项目	单位	防治分区				合计
			主体工程防治区	施工临时设施防治区	弃渣场防治区	料场防治区	
骨架植草护坡	浆砌石	m ³	11516				11516
种植槽	长度	m		2182			2182
截水沟	长度	m	5930		8378		14308
边沟	长度	m	3191				3191
排水沟	长度	m	9967				9967
马道排水沟	长度	m			3208		3208
排水涵洞	长度	m			537		537
盲沟	长度	m			3037		3037
沉沙池	数量	个			34		34
土地整治	场地平整	hm ²	0.4	18.58	28.35	9.47	56.8
	坡改梯	hm ²		5.25			5.25
	全面整地	hm ²			1.9		1.9
	鱼鳞坑整地	hm ²			9.11		9.11

4.1.2 监测结果

根据监测结果,结合施工、监理资料。本项目水土保持工程措施量:表土剥离 30.5 万 m³,挡土墙 2067.11m,骨架植草护坡 13020m³,干砌石护坡 34380m²,种植槽 2170m,截水沟 12142m,边沟 13610m,排水沟 11280m,马道排水沟 4227m,盲沟 2403m,排水涵洞 433m,沉沙池 26 个,场地平整 48.13hm²,全面整地 2.34hm²,复耕 4.8hm²。详见表 4-2。

表 4-2 实际实施水土保持工程措施类型及工程量汇总表

防治分区	序号	措施名称	单位	数量	年度实施量					实施总量
					2011	2012	2013	2014	2015	
主体工程防治区	1	表土剥离	万 m ³	18.7	7.23	11.47				18.7
	2	骨架植草护坡	m ³	13020		7812	5208			13020
	3	截水沟	m	6710		1678	5032			6710
	4	边沟	m	3610		722	2888			3610
	5	排水沟	m	11280		1128	7896	2256		11280
	6	场地平整	hm ²	0.25				0.25		0.25
施工临时设施防治区	1	表土剥离	万 m ³	4.83	3.76	1.07				4.83
	2	种植槽	m	2170	2170					2170
	3	场地平整	hm ²	18.93				18.93		18.93
		复耕	hm ²	4.8				4.8		4.8
弃渣场区	1	表土剥离	万 m ³	6.97	2.84	4.13				6.97
	2	挡土墙	m	2067.11		523.5	462.6	1081.01		2067.11
	3	排水洞	m	433		433				433
		截水沟	m	5432		1241	1260	2931		5432
		马道排水沟	m	4227		1219	522	2486		4227
		盲沟	m	2403		610	478	1315		2403
	4	干砌块石护坡	m ²	34380		4813		29567		34380

		干砌块石	m ³	13752		1925		11827		13752
	5	沉沙池	个	26		6	8	12		26
	6	土地整治工程	hm ²	28.95		5.1	6.21	17.64		28.95
		场地平整	hm ²	28.95		5.1	6.21	17.64		28.95
		全面整地	hm ²	2.34				2.34		2.34

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 设计情况

水利部批复的水土保持方案报告书共划分为主线工程防治区、施工临时设施防治区、料场防治区、弃渣场防治区、拆迁安置防治区 5 个水土流失防治分区。保持方案仅对主线工程防治区、施工临时设施防治区、料场防治区和弃渣场防治区进行水土保持措施设计，对拆迁安置防治区仅提出施工管理措施。各分区植物措施设计如下：

(1) 主线工程防治区

主线工程防治区水土保持方案设计的植物措施主要有：TBS 护坡 4428m²，骨架植草 29690m²，路堤植草绿化 37429m²，路基压埋下边坡绿化 18.74hm²，沉淀池迹地绿化 0.40hm²；

(2) 施工临时设施防治区

施工临时设施防治区水土保持方案设计的植物措施主要有：栽植葛藤 4364 株，恢复植被 18.58hm²；

(3) 弃渣场防治区

弃渣场防治区水土保持方案设计的植物措施主要有：恢复植被 26.45hm²；

(4) 料场防治区

弃渣场防治区水土保持方案设计的植物措施主要有：恢复植被 5.14hm²。各分区水土保持植物措施设计情况详见表 4-3。

表 4-3 方案设计水土保持植物措施类型和工程量汇总表

措施名称	计量项目	单位	防治分区				合计
			主线工程防治区	施工临时设施防治区	弃渣场防治区	料场防治区	
TBS 防护	面积	m ²	4428				4428
骨架植草	面积	m ²	29690				29690
种植槽绿化	栽植葛藤	株		4364		1049	5413
路堤植草绿化	面积	m ²	37429				37429

措施名称	计量项目	单位	防治分区				合计
			主体工程防治区	施工临时设施防治区	弃渣场防治区	料场防治区	
撒播灌草	面积	hm ²	18.74	18.58	26.45	5.14	68.91
栽植银合欢	银合欢	株	9372	12990	9110	3730	35202
栽植余甘子	余甘子	株	6248	8662	6074	2487	23471
沉淀池迹地绿化	撒播灌草	hm ²	0.4				0.4

4.2.2 监测结果

根据监测结果,结合施工、监理资料。本工程实际完成的水土保持植物措施量为:客土喷播防护 5010m²,骨架植草 33580m²,路基边坡绿化 42330m²,栽植葛藤 4757 株,栽植银合欢 35950 株,栽植余甘子 23967 株,撒播灌草 73.95hm²,沉淀池迹地绿化 0.25hm²,抚育管理 73.36hm²。详见表 4-4。

表 4-4 实际实施水土保持工程措施类型及工程量汇总表

防治分区	序号	措施名称	单位	数量	年度实施量					实施总量
					2011	2012	2013	2014	2015	
主体工程防治区	1	客土喷播防护	m ²	5010				5010		5010
	2	骨架植草	m ²	33580			20148	13432		33580
	3	路堤边坡绿化	m ²	42330			10583	31747		42330
	4	路基压埋下边坡绿化	hm ²	21.19			5.3	15.89		21.19
		撒播灌草	hm ²	21.19			5.3	15.89		21.19
		栽植银合欢	株	10600			2650	7950		10600
		栽植余甘子	株	7066			1767	5299		7066
	5	沉淀池迹地绿化	hm ²	0.25				0.25		0.25
施工临时设施防治区	6	抚育管理	hm ²	20.6					20.6	20.6
	1	栽植葛藤	株	4757		4757				4757
	2	迹地恢复	hm ²	20.25				16.2	4.05	20.25
		栽植银合欢	株	14160				11328	2832	14160
		栽植余甘子	株	9440				7552	1888	9440
		撒播灌草	hm ²	20.25				16.2	4.05	20.25
	3	抚育管理	hm ²	20.25					20.25	20.25
弃渣场区	1	迹地恢复工程	hm ²	32.51		5.1	6.21	17.64	3.56	32.51
		撒播灌草	hm ²	32.51		5.1	6.21	17.64	3.56	32.51
		栽植银合欢	株	11190		1755	2137	6072	1226	11190
		栽植余甘子	株	7461		1170	1425	4048	818	7461
	2	抚育管理	hm ²	32.51					32.51	32.51

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 设计情况

水利部批复的水土保持方案报告书共划分为主线工程防治区、施工临时设施

防治区、料场防治区、弃渣场防治区、拆迁安置防治区 5 个水土流失防治分区。保持方案仅对主线工程防治区、施工临时设施防治区、料场防治区和弃渣场防治区进行水土保持措施设计，对拆迁安置防治区仅提出施工管理措施。各分区临时措施设计如下：

（1）主线工程防治区

主线工程防治区水土保持方案设计的临时措施主要有：干砌石挡墙 2430m，防护网 2430m，清除浮渣 2.91 万 m³，沉淀池 33 个；

（2）施工临时设施防治区

施工临时设施防治区水土保持方案设计的临时措施主要有：填土(料)草包 1835m，临时排水沟 24304m，沉沙池 159 个，撒播灌草临时绿化 2.06hm²；

（3）弃渣场防治区

弃渣场防治区水土保持方案设计的临时措施主要有：填土草包 1606m，撒播草籽临时绿化 4.36hm²；

（4）料场防治区

料场防治区水土保持方案设计的临时措施主要有：干砌石挡墙 1847m，填土草包 371m，截排水沟 1934m，沉沙池 10 个，撒播草籽临时绿化 0.30hm²。各分区水土保持临时措施设计情况详见表 4-5。

表 4-5 方案设计水土保持临时措施类型和工程量汇总表

措施名称	计量项目	单位	防治分区				合计
			主线工程防治区	施工临时设施防治区	弃渣场防治区	料场防治区	
干砌石挡墙	长度	m	2430			1847	4277
填土草包围护	长度	m	1316	1835	1606	371	5128
防护网	面积	m ²	6379				6379
清除浮渣	数量	万 m ³	2.91				2.91
临时截排水沟	长度	m		24304		1934	26238
临时沉沙池	数量	个	33	159		10	202
临时绿化	面积	hm ²		2.06	4.36	0.3	6.72

4.3.2 监测结果

根据现场监测，结合施工监理资料，本工程水土保持临时措施工程量为：干砌石挡墙 2750m，防护网 7215m²，沉淀池/沉沙池 192 个，填土草包围护 1804m³；临时排水沟 26110m。详见表 4-6。

表 4-6 实际实施水土保持临时措施类型及工程量汇总表

防治分区	序号	措施名称	单位	数量	年度实施量					实施总量
					2011	2012	2013	2014	2015	
主线工程防治区	1	路基下边坡临时拦挡	m	2750		2750				2750
		土方开挖	m ³	1356		1356				1356
		干砌石	m ³	2886		2886				2886
		防护网	m ²	7215		7215				7215
	2	沉淀池	个	22		22				22
		土方开挖	m ³	1814		1814				1814
		填土草包围护	m ³	354		354				354
		土方回填	m ³	1814		1814				1814
施工临时设施防治区	1	填土草包围护	m ³	1450	870	580				1450
	2	临时排水沟	m	26110	15666	10444				26110
	3	沉沙池	个	170	102	68				170

4.4 水土保持措施防治效果

根据现场监测，结合施工监理资料，各分区水土保持措施实施情况如下：

（1）主线工程防治区

主线工程防治区实际实施的工程措施主要有：表土剥离 18.70 万 m³，骨架植草护坡 13020m³，路基截水沟 6710m，边沟 3610m，排水沟 11280m，场地平整 0.25hm²；植物措施主要有：客土喷播防护 5010m²，骨架植草 33580m²，路堤边坡绿化 42330m²，撒播灌草 21.19hm²，栽植银合欢 10600 株，栽植余甘子 7066 株，沉沙池迹地绿化 0.25hm²，抚育管理面积 20.60hm²；临时措施包括：干砌石挡墙 2886m³，防护网 7215m²，清除浮渣 3.29 万 m³，沉淀池 22 个，填土草包围护 852m。

（2）施工临时设施防治区

施工临时设施防治区实际实施的工程措施主要有：剥离表土 4.83 万 m³、恢复耕地 4.80hm²，种植槽 2170m，挡墙 1630m，场地平整 18.93hm²；植物措施主要有：撒播灌草 20.25hm²，栽植银合欢 14160 株，栽植余甘子 9440 株，栽植葛藤 4757 株，抚育管理面积 20.25hm²；临时措施主要有：填土草包临时围挡防护 1450m³，临时截排水沟 26110m，沉沙池 170 个，共需开挖土方 12467m³，回填土方 12467m³。

（3）弃渣场防治区

弃渣场防治区实际实施的工程措施主要有：剥离表土约 6.97 万 m³，挡渣墙 2067.11m，干砌块石护坡 34380m²，截水沟 5432m，马道排水沟 4227m，盲沟 2403m，排水洞 433m，沉沙池 26 个，场地平整 28.95hm²，全面整地 2.34hm²；植物措施主

要有：撒播灌草面积 32.51hm²，栽植银合欢 11190 株，栽植余甘子 7461 株，抚育管理面积 32.51hm²。

各分区水土保持措施实施情况详见表 4-7。

表 4-7 各分区实施实施水土保持措施类型及工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量
主线工程防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	18.7
		骨架植草护坡	m ³	13020
		截水沟	m	6710
		边沟	m	3610
		排水沟	m	11280
		场地平整	hm ²	0.25
	植物措施	客土喷播防护	m ²	5010
		骨架植草	m ²	33580
		路堤边坡绿化	m ²	42330
		路基压埋下边坡绿化	hm ²	21.19
		撒播灌草	hm ²	21.19
		栽植银合欢	株	10600
		栽植余甘子	株	7066
		沉淀池迹地绿化	hm ²	0.25
		抚育管理	hm ²	20.6
	临时措施	路基下边坡临时拦挡	m	2750
		土方开挖	m ³	1356
		干砌石	m ³	2886
		防护网	m ²	7215
		沉淀池	个	22
		土方开挖	m ³	1814
		填土草包围护	m ³	354
		土方回填	m ³	1814
施工临时设施防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	4.83
		种植槽	m	2170
		场地平整	hm ²	18.93
		复耕	hm ²	4.8
	植物措施	栽植葛藤	株	4757
		迹地恢复	hm ²	20.25
		栽植银合欢	株	14160
		栽植余甘子	株	9440
		撒播灌草	hm ²	20.25
		抚育管理	hm ²	20.25
	临时措施	填土草包围护	m ³	1450
		临时排水沟	m	26110
		沉沙池	个	170
弃渣场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	6.97
		挡土墙	m	2067.11
		排水洞	m	433
		截水沟	m	5432
		马道排水沟	m	4227

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量
		盲沟	m	2403
		干砌块石护坡	m ²	34380
		干砌块石	m ³	13752
		沉沙池	个	26
		土地整治工程	hm ²	28.95
		场地平整	hm ²	28.95
		全面整地	hm ²	2.34
弃渣场区	植物措施	迹地恢复工程	hm ²	32.51
		撒播灌草	hm ²	32.51
		栽植银合欢	株	11190
		栽植余甘子	株	7461
		抚育管理	hm ²	32.51

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据现场监测、遥感监测及查阅相关施工、监理资料，本工程水土流失面积 2011 年为 42.74hm²、2012 年为 99.54hm²、2013 年为 92.06hm²、2014 年为 83.49hm²、2015 年为 83.49hm²。地表扰动面积动态监测结果见表 5-1，图 5-1。

表 5-1 各年水土流失面积统计表 单位：hm²

施工阶段	年份	项目分区	扰动面积	流失面积
施 工 期	2011	主线工程防治区	24.09	24.09
		施工临时设施防治区	12.53	9.17
		弃渣场防治区	9.48	9.48
		小计	46.1	42.74
	2012	主线工程防治区	60.22	60.22
		施工临时设施防治区	23.73	10.37
		弃渣场防治区	28.95	28.95
		小计	112.9	99.54
	2013	主线工程防治区	73.55	52.74
		施工临时设施防治区	23.73	10.37
		弃渣场防治区	28.95	28.95
		小计	126.23	92.06
	2014	主线工程防治区	73.55	30.81
		施工临时设施防治区	23.73	23.73
		弃渣场防治区	28.95	28.95
		小计	126.23	83.49
试 运 行 期	2015	主线工程防治区	73.55	30.81
		施工临时设施防治区	23.73	23.73
		弃渣场防治区	28.95	28.95
		小计	126.23	83.49



图 5-1 水土流失面积年度变化曲线图

5.2 水土流失量

5.2.1 各侵蚀单元侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

由于监测工作开展时,项目区已开始施工,扰动区原地貌大部分已改变,原地貌侵蚀模数主要通过一些施工资料和《方案报告书》确定的土壤侵蚀情况进行确定,本工程项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $2345\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 各地表扰动类型侵蚀模数

通过对各区施工进度,水土流失影响因子进行分析得出各扰动类型土壤侵蚀模数,具体见表 5-2。

表 5-2 各扰动地表类型侵蚀模数

防治分区	施工期侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)				试运行期侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
主线工程防治区	5634	4102	2177	1399	672
施工临时设施防治区	4258	2642	1456	1075	565
弃渣场防治区	4923	4598	3212	1261	570

5.2.2 水土流失量

根据现场监测及施工资料数据分析得出,本工程截止 2015 年 12 月,共造成土壤流失量 8791t,详见表 5-3。

表 5-3 土壤流失量统计表

施工阶段	年份	项目分区	扰动面积	流失面积	侵蚀模数	土壤流失量（t）
施 工 期	2011	主线工程防治区	24.09	24.09	5634	570
		施工临时设施防治区	12.53	9.17	4258	164
		弃渣场防治区	9.48	9.48	4923	196
		小计	46.1	42.74		930
	2012	主线工程防治区	60.22	60.22	4102	2470
		施工临时设施防治区	23.73	10.37	2642	274
		弃渣场防治区	28.95	28.95	4598	1331
		小计	112.9	99.54		4075
	2013	主线工程防治区	73.55	52.74	2177	1148
		施工临时设施防治区	23.73	10.37	1456	151
		弃渣场防治区	28.95	28.95	3212	930
		小计	126.23	92.06		2229
	2014	主线工程防治区	73.55	30.81	1399	431
		施工临时设施防治区	23.73	23.73	1075	255
		弃渣场防治区	28.95	28.95	1261	365
		小计	126.23	83.49		1051
试 运 行 期	2015	主线工程防治区	73.55	30.81	672	207
		施工临时设施防治区	23.73	23.73	565	134
		弃渣场防治区	28.95	28.95	570	165
		小计	126.23	83.49		506
总计						8791

5.2.3 各阶段土壤流失量

各阶段土壤流失量根据监测时段分为 5 个年度进行统计, 累计流失量 8791t, 各年土壤流失量详见表 5-4。土壤流失量动态变化为: 2011 年至 2012 年因工程施工造成大量开挖和弃渣, 流失面积增大, 土壤流失量增加, 2013 年至 2014 年, 随着水土保持措施的不断完善以及建筑及硬化面积不断增加, 侵蚀面积和侵蚀强度逐年减小, 土壤流失量也逐年减少, 2015 年以后, 随着植物措施不断完善和覆盖度提高, 土壤流失量下降, 变化趋势减缓, 基本趋于稳定。详见表 5-4 和图 5-2。

表 5-4 各阶段土壤流失量统计表 单位: t

年份	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	合计
流失量 (t)	930	4075	2229	1051	506	8791



图 5-2 土壤流失量年度变化柱状图

5.2.4 各扰动地表类型土壤流失量

扰动地表类型按照水土流失防治分区进行划分，即主体工程防治区、施工临时设施防治区和弃渣场防治区。各扰动地表类型土壤流失量为：主体工程防治区 4826t，占比 54.90%；施工临时设施防治区 978t，占比 11.12%；弃渣场防治区 2987t，占比 33.98%。详见表 5-5 及图 5-3。

表 5-5 各扰动地表类型土壤流失量统计表

防治分区	流失量 (t)	占 比 (%)
主体工程防治区	4826	54.90
施工临时设施防治区	978	11.12
弃渣场防治区	2987	33.98
合 计	8791	100

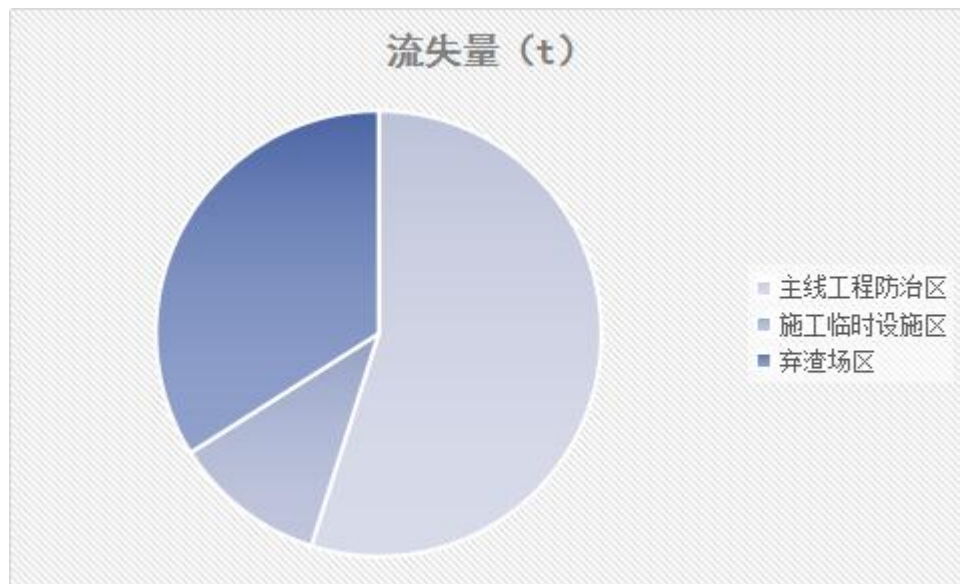


图 5-3 各扰动地表类型土壤流失量饼状图

由表 5-5 和图 5-3 可见，主线工程防治区土壤流失量较大主要是由于路基工程扰动面积较大，在土石方施工过程中，产生的挖填边坡大，在开挖回填过程中，整个路基边坡裸露，必须要等边坡开挖结束后才能采取土地整治及绿化措施，使得路基边坡裸露时间长，是主线工程防治区土壤流失量大的主要原因；弃渣场防治区土壤流失量较大，主要是因为存弃渣场在堆放过程中，不能采取植物等绿化措施，必须要在弃渣结束后才能采取土地整治、绿化等措施，使得存弃渣场裸露时间长，是存弃渣场防治区土壤流失量较大的主要原因。

5.3 水土流失危害

根据现场监测，在工程施工期项目区内存在少量的水土流失问题，根据现场监测发现的水土流失问题，及时提出相应的监测意见，建设单位根据监测意见要求施工单位及时完善该地段的水土保持措施，并要求施工单位对项目区内存在水土流失隐患地点进行排查，并完善水土保持措施。故在施工过程中无水土流失危害发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地面积的整治面积占扰动土地总面积的百分比。截止 2015 年 12 月，本工程的扰动土地面积为 126.23hm²，扰动土地整治面积为 125.58hm²，扰动土地整治率为 99.49%。具体计算见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率计算表

分区	项目建 设区面 积(hm²)	扰动土地 面积(hm²)	扰动土地整治面积(hm²)					扰动土 地整治 率(%)
			建筑物、场 地硬化及 水域面积	水土保持措施面积			合计	
				植物措 施	工程 措施	小计		
主线工程防治区	73.55	73.55	42.74	6.03	24.53	30.56	73.3	99.66
施工临时设施防治区	23.73	23.73		5.12	18.41	23.53	23.53	99.16
弃渣场防治区	28.95	28.95		5.75	23	28.75	28.75	99.31
合计	126.23	126.23	42.74	16.9	65.94	82.84	125.58	99.49

6.2 水土流失总治理度

截止2015年12月，项目施工区内水土流失面积83.49hm²，水土流失治理面积82.84hm²，计算得出本项目水土流失总治理度为99.45%，具体计算见表6-2。

表6-2 水土流失总治理度计算表

分区	扰动土地面积 (hm ²)	建筑物、场地硬化及水域面积	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
主线工程防治区	73.55	42.74	30.81	6.03	24.53	30.56	99.19
施工临时设施防治区	23.73		23.73	5.12	18.41	23.53	99.16
弃渣场防治区	28.95		28.95	5.75	23	28.75	99.31
合计	126.23	42.74	83.49	16.9	65.94	82.84	99.22

6.3 拦渣率

拦渣率为采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量与弃土（石、渣）总量的百分比。根据监测，工程产生渣量 169.6 万 m³，通过修建拦挡、排水设施、植被恢复等措施，有效拦挡的弃渣方量为 166.54 万 m³，拦渣率为 98.20%。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目区容许土壤流失量与方案实施后土壤侵蚀量之比。根据开发建设项目所处水土流失防治区的划分,项目所在县属于以水力侵蚀为主的西南土石山区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据监测结果,截止 2015 年 12 月,实际土壤侵蚀模数为 $606\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,水土流失控制比为 0.83 (土壤流失控制大于 0.8 达到方案防治目标值)。

6.5 林草植被恢复率

工程项目建设区扣除建筑物占地、硬化面积及水域面积等其他非可绿化区域后,可绿化面积为 66.59hm^2 ,截止 2015 年 12 月,植被恢复面积 65.94hm^2 ,植被恢复率为 99.02%。各分区植被恢复率见表 6-4。

表 6-4 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	林草植被面积变化统计 (hm^2)			林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
		不可恢复林草植被面积	可恢复林草植被面积	林草植被面积		
主线工程防治区	73.55	48.77	24.78	24.53	98.99	33.35
施工临时设施防治区	23.73	5.12	18.61	18.41	98.93	77.58
弃渣场防治区	28.95	5.75	23.2	23	99.14	79.45
合 计	126.23	59.64	66.59	65.94	99.02	52.24

6.6 林草覆盖率

项目建设区面积为 126.3hm^2 ,截止 2015 年 12 月,林草面积 65.94hm^2 ,林草覆盖率为 52.24%。各分区植被覆盖率见表 6-4。

7 结论

7.1 水土流失动态变化与防治达标情况

截止 2015 年 12 月,工程实际地表扰动面积 2011 年为 46.10hm^2 、2012 年为 112.90hm^2 ,2013 年达到最大为 126.23hm^2 ;根据工程建设期水土流失面积不断变化和各区域在不同阶段水土流失差异较大的特点的实际情况,监测单位采取现场调查、定点监测,结合降雨资料推算,土壤流失总量为 8791t ,经过防护措施的落实,施工扰动面流失基本得到控制,达到了防护效果。

该工程本阶段验收范围扰动面积为 126.23hm^2 。工程区内水土保持措施实施并发挥效益后,场地、道路部分得到硬化,植被覆盖面积增加,本项目扰动土地治理率达 99.49% ,水土流失总治理度为 99.22% ,项目区的目前侵蚀模数为 $606\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤侵蚀允许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,水土流失控制比为 0.83 。本工程弃渣通过修建拦挡、排水设施、植被恢复等措施,流失量得到有效控制,拦渣率达 98.2% ,项目区林草植被恢复率达 99.02% ,林草覆盖率 52.24% 。达到了《方案报告书》设定的防治目标,对比情况见下表 7-1。

表 7-1 水土保持措施防治效果表

防治指标	《方案报告书》 防治目标值	实际达到的 防治指标	达标情况
扰动土地整治率 (%)	97	99.49	达 标
水土流失治理度 (%)	97	99.22	达 标
土壤流失控制比	0.8	0.83	达 标
拦渣率 (%)	85	98.20	达 标
林草植被恢复率 (%)	99	99.02	达 标
林草覆盖率 (%)	27	52.24	达 标

7.1.1 综合结论

本工程在施工过程中优化弃渣场布置,严格控制施工扰动范围,大大减少了工程建设占用土地面积,使项目区扰动地表面积大为减小;在工程建设管理方面,实行项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制,加大了工程建设的监管检查力度,确保了水土保持工程的建设质量。在工程建设过程中,通过采取各

类水土流失防治措施，工程建设产生的新的人为水土流失得到了有效控制，扰动和损坏的土地得到了有效恢复和治理，已实施的浆砌石护坡、浆砌石挡土墙和排水沟等水土保持工程措施安全稳定、运行良好；已实施的植物措施植被恢复良好。

7.1.2 存在的问题及建议

目前，金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程已全部完工，并投入使用，建设单位还应进一步加强水土保持设施管理力度，完善并落实后期管理制度，确保项目建设区内水土保持设施正常运行，充分发挥其保持水土和防治水土流失的作用。

①建议做好已实施的水土保持工程措施的管护工作，明确组织机构、人员 and 责任，防止新的水土流失发生。

②建议对局部植被覆盖度较低的区域做好补植及管护工作。

7.2 监测工作中的经验与问题

7.2.1 监测工作中的经验

(1)开发建设项目水土保持监测是验证项目水土保持方案、水土保持措施实施情况及效果的根本手段，是水土保持工程验收的基本依据。监测工作者必须及时对施工过程中的扰动范围、扰动程度、水土流失等进行监测，才能正确回答方案及措施是否适宜、是否有效等问题。

(2)长江流域水土保持监测中心站对金沙江白鹤滩水电站对外交通进场专用公路工程非常重视，先后多次组织有关领导和专家进行现场考察，对监测计划及实施过程中遇到的问题进行了讨论和指导，保证了监测工作的顺利进行和监测成果质量。

(3)开发建设项目水土保持监测（特别是施工期水土流失监测）的特点之一是实时性，工程建设过程中易发生水土流失的堆渣、开挖裸露面等在工程完工时大多不复存在，它们在施工期是否有流失、流失量有多大，只有通过实时监测才能知道。某些施工地段的临时堆放土石渣，由于有外部汇流，流失量可能很大，而另一些堆渣雨季来临前已回填或其堆存时间不在雨季，则其实际流失量很小，不能通过预测来反映施工期水土流失的真实状况，因此，施工期水土流失监测不可

替代。

(4)采用 GPS 定位仪进行面积监测是快速、动态监测各阶段不同扰动类型面积的好方法。地表扰动监测主要是监测各扰动类型的面积，并在实际监测工作中要结合不同扰动类型的侵蚀强度进行适当的归类，其中监测的重点是各种有害扰动，特别是没有水土保持措施的堆渣、和开挖裸露面及临时施工占地。

(5)开发建设项目水土保持工作的最终目的是减少水土流失，对项目防治责任范围内的水土流失进行治理。因此，通过阶段报告对工程进展过程中的水土流失及治理状况、施工中存在的水土流失隐患及应采取的措施及时向业主报告，以便业主采取相应的措施，也应是监测工作的内容之一。

7.2.2 存在的问题

(1)对于开发建设项目水土保持监测，由于施工过程中各种扰动变化相当快，各监测点存在的时间有限，现在的传统监测方法不太适用。适合于开发建设项目特点的水土保持监测方法有待于进一步探索。

(2)各类水土流失面积的监测，尤其是弃渣的流失面积的监测存在偏差，在实际工作中大多按一个近似的几何面积量测计算，致使所测面积与实际流失面积有所偏差，因此，这方面的工作有待进一步深入开展。

8 附图及附件

8.1 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：监测分区及监测点位图

附图 3：防治责任范围及弃渣场分区图

8.2 附件

附件 1：监测照片

附件 2：监测季度报告

附件 3：《四川省水利厅关于凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持方案报告书的批复》（川水函〔2010〕814 号）

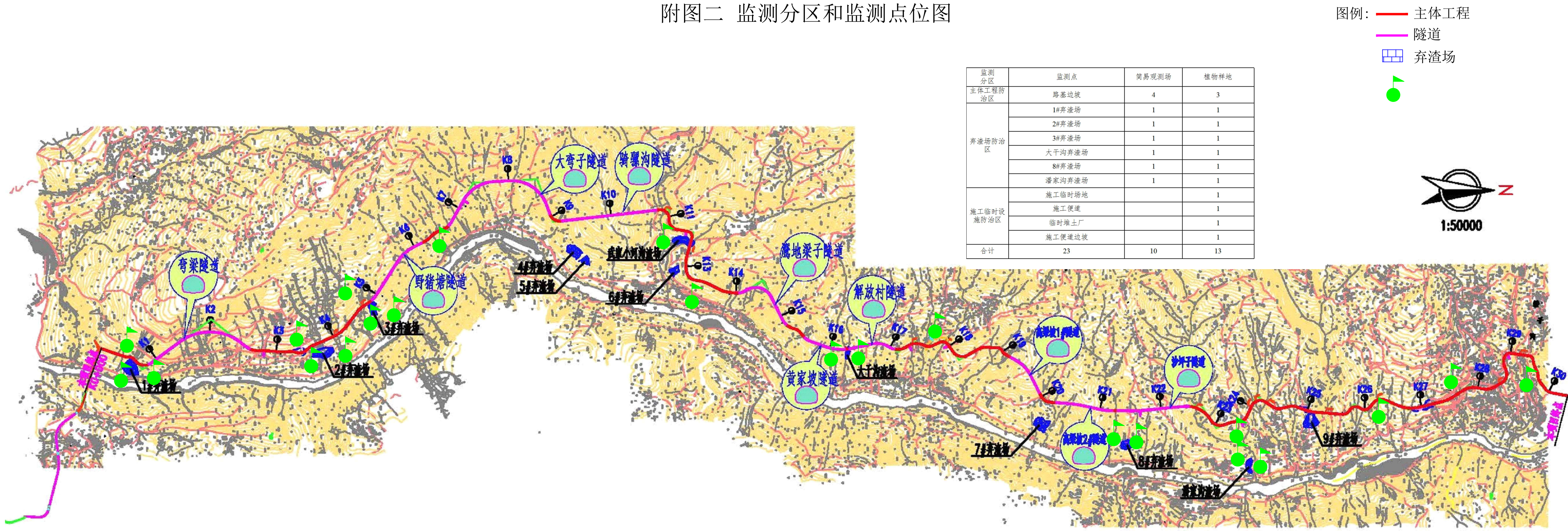
附图一 凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程地理位置图

图例：

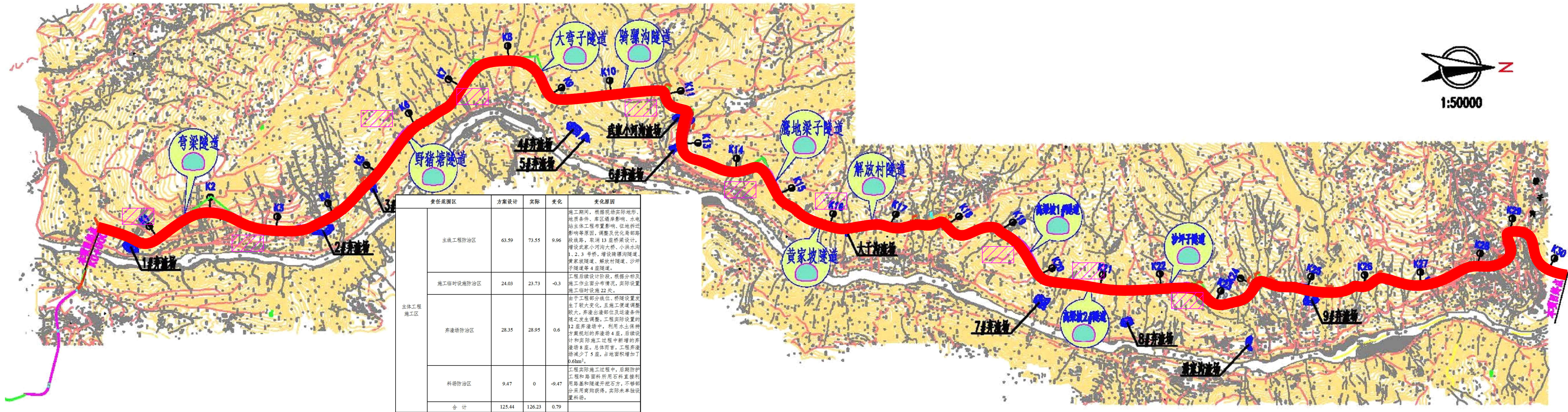
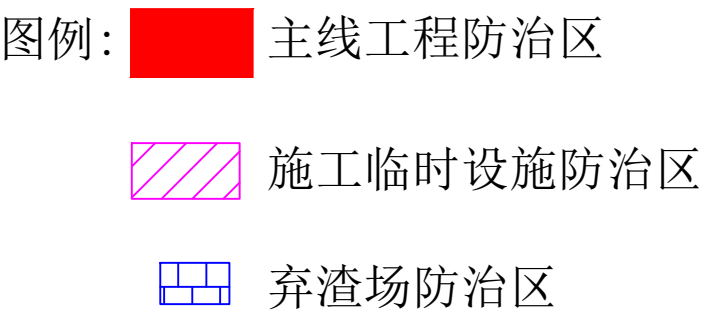
 项目区



附图二 监测分区和监测点位图



附图三 防治责任范围及弃渣场分布图



责任范围区		方案设计	实际	变化	变化原因
主体工程 施工区	主线工程防治区	63.59	73.55	9.96	施工期间，根据现场实际地形、地质条件、库区塌岸影响、水电站主体工程布置影响、征地拆迁影响等原因，调整及优化局部路段线路，取消 13 座桥梁设计，增设武家小河沟大桥、小洪水沟 1、2、3 号桥，增设野猪沟隧道、黄家坡隧道、解放村隧道、沙子子隧道等 4 座隧道。
	施工临时设施防治区	24.03	23.73	-0.3	工程后续设计阶段，根据分标及施工作业面分布情况，实际设置施工临时设施 22 处。
	弃渣场防治区	28.35	28.95	0.6	由于工程部分线位、桥隧设置发生了较大变化，且施工便道调整较大，弃渣出渣部位及运渣条件随之发生调整。工程实际设置的 12 座弃渣场中，利用水土保持方案规划的弃渣场 4 座，后续设计和实际施工过程中新增的弃渣场 8 座。总体而言，工程弃渣场减少了 5 座，占地面积增加了 0.6hm ² 。
	料场防治区	9.47	0	-9.47	工程实际施工过程中，后期防护工程和路面料所用石料直接利用路基和隧道开挖石方，不够部分采用商购获得，实际未单独设置料场。
合 计		125.44	126.23	0.79	

附件 1：监测照片

(1)施工期监测照片



弃渣场拦挡措施



弃渣场拦挡措施



弃渣场拦挡和排水沟



路基边坡网格梁护坡



路基边坡网格梁护坡



修建道路排水沟



修建网格梁护坡



修建网格梁护坡



道路喷浆护坡



道路喷浆护坡



道路排水措施



道路排水措施

(2) 运行期监测照片



1#弃渣场



3#弃渣场



7#弃渣场



8#弃渣场



9#弃渣场



喷浆护坡



网格梁护坡及植被恢复



喷浆护坡



洞脸防护



道路排水沟



道路拦挡措施



施工场地恢复

附件2 凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2012年第2季度报告表

监测时段：2012 年 4 月至 2012 年 6 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日		
	填表人及电话 范力竞 13638677773				
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	46.1	46.1	
	主线工程防治区	63.6	24.09	24.09	
	施工临时设施防治区	24.03	12.53	12.53	
	弃渣场防治区	28.35	9.48	9.48	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	0	
弃土（渣）场数量（个）		17	12	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	0	0	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	0	
	洪崖子弃渣场	8.91	0	0	
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	0	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	0	
	水井沟支沟弃渣场	6.94	0	0	
	肖家沟弃渣场	10.87	0	0	
	中嘴沟弃渣场	3.77	0	0	
	4#弃渣场		0	0	
	5#弃渣场		0	0	
	大弯子弃渣场	1.51	0	0	
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	0	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14	0	0	
	6#弃渣场		0	0	
	牛圈沟弃渣场	4.48	0	0	
	青水沟弃渣场	15.75	0	0	
	洪水沟弃渣场	7.17	0	0	
	大干沟弃渣场		0	0	
	新华六社弃渣场	8.99	0	0	

	代家沟弃渣场			12.48	0	0
	7#弃渣场				0	0
	潘家沟弃渣场			13.98	0	0
	8#弃渣场				0	0
	鹦歌树沟弃渣场			11.74	0	0
	潘家沟弃渣场				0	0
	9#弃渣场				0	0
	拦渣率（%）			85	0	0
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	7.23	7.23
			骨架植草护 坡（m³）		0	0
			路基截水沟 （m）		0	0
			边沟（m）	3191	0	0
			排水沟（m）	9967	0	0
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		0	0
			路堤边坡绿 化（m²）		0	0
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	0
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	0
			栽植银合欢 （株）	9372	0	0
			栽植余甘子 （株）	6248	0	0
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0

			抚育管理 (hm ²)		0	0	
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	0	
			土方开挖 (m ³)		0	0	
			干砌石 (m ³)		0	0	
			防护网 (m)	2430	0	0	
			沉淀池 (个)	33	0	0	
			土方开挖 (m ³)		0	0	
			填土草包 (m ³)		0	0	
			土方回填 (m ³)		0	0	
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0	
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0	
			料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0
		场地平整 (hm ²)			9.47	0	0
	植物措施	覆土(万 m ³)		2.28	0	0	
		栽植葛藤 (株)		1049	0	0	
		栽植银合欢 (株)		3730	0	0	
		栽植余甘子 (株)		2487	0	0	
		撒播灌草 (hm ²)		5.14	0	0	
	临时措施	干砌石挡墙 (m)		1847	0	0	
		截排水沟 (m)		1934	0	0	
		沉砂池 (个)		10	0	0	
		撒播灌草 (hm ²)		0.3	0	0	
		工程措施		表土剥离 (万 m ³)		3.76	3.76
			种植槽 (m)		2170	2170	
			浆砌石 (m ³)		3060	3060	

	施工临时设 施防治区		场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	0
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		870	870
			临时排水沟 (m)		15666	15666
			沉沙池 (个)		102	102
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		2.84	2.84
			挡土墙 (m)		0	0
			土石方开挖 (m ³)		0	0
			M10 浆砌 块石万 (m ³)		0	0
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	0
			截水沟 (m)		0	0
			马道排水沟 (m)		0	0
			盲沟 (m)		0	0
			干砌块石护 坡 (m ²)		0	0
			干砌块石 (m ³)		0	0
			沉沙池 (个)		0	0
			土地整治工 程 (h m ²)		0	0
			场地平整 (h m ²)		0	0
			全面整地 (h m ²)		0	0
		植物措施	迹地恢复工 程 (h m ²)		0	0

			撒播灌草 (h m²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)						3587
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；		
				2、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2012年第3季度报告表

监测时段： 2012 年 7 月至 2012 年 9 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日		
	范力竞 13638677773				
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	40.08	86.18	
	主线工程防治区	63.6	21.678	45.768	
	施工临时设施防治区	24.03	6.72	19.25	
	弃渣场防治区	28.35	11.682	21.162	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	58.056	58.056	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	32.8	32.8	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	5.7	5.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	4	4	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	5	5	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		7.5	7.5	
	5#弃渣场		0.4	0.4	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	3.3	3.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		0.3	0.3	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		0.4	0.4	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				1.1	1.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.1	0.1
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				3	3
	9#弃渣场				2	2
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	6.47	13.7
			骨架植草护 坡（m³）		3124.8	3124.8
			路基截水沟 （m）		671.2	671.2
			边沟（m）	3191	288.80	288.8
			排水沟（m）	9967	451.2	451.2
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		0	0
			路堤边坡绿 化（m²）		0	0
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	0
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	0
			栽植银合欢 （株）	9372	0	0
			栽植余甘子 （株）	6248	0	0
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0

			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		1100	1100
			土方开挖 (m ³)		813.6	813.6
			干砌石 (m ³)		1154.4	1154.4
			防护网 (m)	2430	4329	4329
			沉淀池 (个)	33	10	10
			土方开挖 (m ³)		725.6	725.6
			填土草包 (m ³)		254	254
			土方回填 (m ³)		1044	1044
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
		料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0
				场地平整 (hm ²)	9.47	0
			植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0
				栽植葛藤 (株)	1049	0
				栽植银合欢 (株)	3730	0
				栽植余甘子 (株)	2487	0
				撒播灌草 (hm ²)	5.14	0
			临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0
				截排水沟 (m)	1934	0
				沉砂池 (个)	10	0
				撒播灌草 (hm ²)	0.3	0
		工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0.67	4.43
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060

	施工临时设施防治区		场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		2757	2757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		300	1170
			临时排水沟 (m)		5444	21110
			沉沙池 (个)		38	140
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		2.13	4.97
			挡土墙 (m)		323.5	323.5
			土石方开挖 (m ³)		2344	2344
			M10 浆砌 块石万 (m ³)		4465.2	4465.2
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		217	217
			截水沟 (m)		372.3	372.3
			马道排水沟 (m)		487.6	487.6
			盲沟 (m)		310	310
			干砌块石护 坡 (m ²)		3176.58	3176.58
			干砌块石 (m ³)		770	770
			沉沙池 (个)		3	3
			土地整治工 程 (h m ²)		3.1	3.1
			场地平整 (h m ²)		3.1	3.1
			全面整地 (h m ²)		0	0
		植物措施	迹地恢复工 程 (h m ²)		3.1	3.1

			撒播灌草 (h m²)		3.1	3.1
			栽植银合欢 (株)		755	755
			栽植余甘子 (株)		670	670
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)					645	4232
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；		
				2、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2012年第4季度报告表

监测时段： 2012 年 10 月至 2012 年 12 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日		
	范力竞 13638677773				
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	26.72	112.9	
	主线工程防治区	63.6	14.452	60.22	
	施工临时设施防治区	24.03	4.48	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	7.788	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	38.704	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	30.7	63.5	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	5	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	3	7	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	6	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		5.5	13	
	5#弃渣场		0.4	0.8	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	3	6.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		0.2	0.5	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		0.4	0.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				2	1.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.4	0.5
	鸚歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				2.8	5.8
	9#弃渣场				2	4
	拦渣率（%）			85		
	表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0
1#临时堆土场			1.05	0	0	
2#临时堆土场			2.12	0	0	
3#临时堆土场			0.93	0	0	
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	5	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		4687.2	7812
			路基截水沟 （m）		1006.8	1678
			边沟（m）	3191	433.2	722
			排水沟（m）	9967	676.8	1128
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		0	0
			路堤边坡绿 化（m²）		0	0
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	0
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	0
			栽植银合欢 （株）	9372	0	0
	栽植余甘子 （株）		6248	0	0	

			沉淀池迹地绿化 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡临时拦挡 (m)		1650	2750
			土方开挖 (m ³)		542.4	1356
			干砌石 (m ³)		1731.6	2886
			防护网 (m)	2430	2886	7215
			沉淀池 (个)	33	12	22
			土方开挖 (m ³)		1088.4	1814
			填土草包 (m ³)		100	100
			土方回填 (m ³)		770	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土 (万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池 (个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0.4	4.83
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060

	施工临时设 施防治区		场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		2000	4757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		280	1450
			临时排水沟 (m)		5000	26110
			沉沙池 (个)		30	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		2	6.97
			挡土墙 (m)		200	523.5
			土石方开挖 (m ³)		2200	4544
			M10 浆砌 块石万 (m ³)		6697.8	11163
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		216	433
			截水沟 (m)		868.7	1241
			马道排水沟 (m)		731.4	1219
			盲沟 (m)		300	610
			干砌块石护 坡 (m ²)		1636.42	4813
			干砌块石 (m ³)		1155	1925
			沉沙池 (个)		3	6
			土地整治工 程 (h m ²)		2	5.1
			场地平整 (h m ²)		2	5.1
			全面整地 (h m ²)		0	0
		植物措施	迹地恢复工 程 (h m ²)		2	5.1
			撒播灌草		2	5.1

			(h m²)			
			栽植银合欢 (株)		1000	1755
			栽植余甘子 (株)		500	1170
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)					773	5005
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；		
				2、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2013年第1季度报告表

监测时段： 2013 年 1 月至 2013 年 3 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	13.33	126.23	
	主线工程防治区	63.6	13.33	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	16.2	79.7	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	2	9	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		5.5	18.5	
	5#弃渣场		0.4	1.2	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	3	9.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		1	1.5	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		1	1.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				1	3.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.3	0.8
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				2	6
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		520.8	8332.8
			路基截水沟 （m）		503.2	2181.2
			边沟（m）	3191	288.8	1010.8
			排水沟（m）	9967	789.6	1917.6
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		2014.8	2014.8
			路堤边坡绿 化（m²）		1058.3	1058.3
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0.3	0.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0.3	0.3
			栽植银合欢 （株）	9372	265	265
			栽植余甘子 （株）	6248	176.7	176.7

			沉淀池迹地 绿化(hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	2750
			土方开挖 (m ³)		0	1356
			干砌石 (m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖 (m ³)		0	1814
			填土草包 (m ³)		0	100
			土方回填 (m ³)		0	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离		0	4.83

	施工临时设施防治区		(万 m ³)			
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		162.6	686.1
			土石方开挖 (m ³)		1904.7	6448.7
			M10浆砌块石万 (m ³)		536.64	11699.64
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		289.8	1530.8
			马道排水沟 (m)		122	1341
			盲沟 (m)		178	788
			干砌块石护坡 (m ²)		0	4813
			干砌块石 (m ³)		0	1925
			沉沙池 (个)		2	8
			土地整治工程 (h m ²)		2	7.1
			场地平整 (h m ²)		2	7.1
			全面整地		0	0

		植物措施	(h m²)			
			迹地恢复工程 (h m²)		2	7.1
			撒播灌草 (h m²)		2	7.1
			栽植银合欢 (株)		637	2392
			栽植余甘子 (株)		425	1595
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)				773	5778	
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；			
			2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；			
			3、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。			

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2013年第2季度报告表

监测时段： 2013 年 4 月至 2013 年 6 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23	
	主线工程防治区	63.6	0	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	21.3	101	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	5	14	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		6.5	25	
	5#弃渣场		0.5	1.7	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	3	12.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		1	2.5	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		2	3.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				1	4.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.3	1.1
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				2	8
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		1041.6	9374.4
			路基截水沟 （m）		1006.4	3187.6
			边沟（m）	3191	577.6	1588.4
			排水沟（m）	9967	1579.2	3496.8
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		4029.6	6044.4
			路堤边坡绿 化（m²）		2116.6	3174.9
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		1	1.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	1	1.3
			栽植银合欢 （株）	9372	530	795
			栽植余甘子 （株）	6248	353.4	530.1

			沉淀池迹地 绿化 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	2750
			土方开挖 (m ³)		0	1356
			干砌石 (m ³)		0	2886
			防护网 (m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖 (m ³)		0	1814
			填土草包 (m ³)		0	100
			土方回填 (m ³)		0	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土 (万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离		0	4.83

	施工临时设 施防治区		(万 m ³)			
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		100	786.1
			土石方开挖 (m ³)		1904.7	8353.4
			M10 浆砌 块石万 (m ³)		495.36	12195
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		189	1719.8
			马道排水沟 (m)		200	1541
			盲沟 (m)		100	888
			干砌块石护 坡 (m ²)		0	4813
			干砌块石 (m ³)		0	1925
			沉沙池 (个)		2	10
			土地整治工 程 (h m ²)		1	8.1
			场地平整 (h m ²)		1	8.1
			全面整地		0	0

		植物措施	(h m²)			
			迹地恢复工程 (h m²)		1	8.1
			撒播灌草 (h m²)		1	8.1
			栽植银合欢 (株)		500	2892
			栽植余甘子 (株)		300	1895
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)				430	6208	
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；			
			2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；			
			3、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。			

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2013年第3季度报告表

监测时段： 2013 年 7 月至 2013 年 9 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23	
	主线工程防治区	63.6	0	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	34.5	135.5	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	6	20	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		10	35	
	5#弃渣场		0.8	2.5	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	7	19.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		1	3.5	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		2	5.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				2	5.2
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.7	1.8
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				5	13
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		1562.4	10936.8
			路基截水沟 （m）		1509.6	4697.2
			边沟（m）	3191	866.4	2454.8
			排水沟（m）	9967	2368.8	5865.6
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		6044.4	12088.8
			路堤边坡绿 化（m²）		4233.2	7408.1
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		2	3.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	2	3.3
			栽植银合欢 （株）	9372	795	1590
			栽植余甘子 （株）	6248	530.1	1060.2

			沉淀池迹地 绿化 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	2750
			土方开挖 (m ³)		0	1356
			干砌石 (m ³)		0	2886
			防护网 (m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖 (m ³)		0	1814
			填土草包 (m ³)		0	100
			土方回填 (m ³)		0	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土 (万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离		0	4.83

	施工临时设施防治区		(万 m ³)			
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		100	886.1
			土石方开挖 (m ³)		1269.8	9623.2
			M10浆砌块石万 (m ³)		454.08	12649.08
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		415.8	2135.6
			马道排水沟 (m)		100	1641
			盲沟 (m)		100	988
			干砌块石护坡 (m ²)		0	4813
			干砌块石 (m ³)		0	1925
			沉沙池 (个)		2	12
			土地整治工程 (h m ²)		2.21	10.31
			场地平整 (h m ²)		2.21	10.31
			全面整地		0	0

		植物措施	(h m²)			
			迹地恢复工程 (h m²)		2.21	10.31
			撒播灌草 (h m²)		2.21	10.31
			栽植银合欢 (株)		500	3392
			栽植余甘子 (株)		400	2295
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)				507	6715	
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；			
			2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；			
			3、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。			

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2013年第4季度报告表

监测时段： 2013 年 10 月至 2013 年 12 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23	
	主线工程防治区	63.6	0	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	22.1	157.6	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	3	23	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		7.5	42.5	
	5#弃渣场		0.3	2.8	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	6	25.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		0.5	4	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		2	7.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				1	7.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0.5	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				1.3	14.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		2083.2	13020
			路基截水沟 （m）		2012.8	6710
			边沟（m）	3191	1155.2	3610
			排水沟（m）	9967	3158.4	9024
			场地平整 （m²）	3994	0	0
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	0
			骨架植草 （m²）		8059.2	20148
			路堤边坡绿 化（m²）		3174.9	10583
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		2	5.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	2	5.3
			栽植银合欢 （株）	9372	1060	2650
			栽植余甘子 （株）	6248	706.8	1767

			沉淀池迹地 绿化 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	2750
			土方开挖 (m ³)		0	1356
			干砌石 (m ³)		0	2886
			防护网 (m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖 (m ³)		0	1814
			填土草包 (m ³)		0	100
			土方回填 (m ³)		0	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土 (万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离		0	4.83

	施工临时设 施防治区		(万 m ³)			
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		0	0
			复耕 (hm ²)		0	0
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		0	0
			栽植银合欢 (株)		0	0
			栽植余甘子 (株)		0	0
			撒播灌草 (hm ²)		0	0
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		100	986.1
			土石方开挖 (m ³)		1269.8	10893
			M10浆砌块 石万 (m ³)		577.92	13227
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		365.4	2501
			马道排水沟 (m)		100	1741
			盲沟 (m)		100	1088
			干砌块石护 坡 (m ²)		0	4813
			干砌块石 (m ³)		0	1925
			沉沙池 (个)		2	14
			土地整治工 程 (h m ²)		1	11.31
			场地平整 (h m ²)		1	11.31
			全面整地		0	0

			(h m²)			
		植物措施	迹地恢复工程 (h m²)		1	11.31
			撒播灌草 (h m²)		1	11.31
			栽植银合欢 (株)		500	3892
			栽植余甘子 (株)		300	2595
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)				519	7234	
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；			
			2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；			
			3、注意施工过程中的水土流失，加强临时措施的布设。			

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2014年第1季度报告表

监测时段： 2014 年 1 月至 2014 年 3 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）	
填表人	范力竞 13638677773	年 月 日		年 月 日	
及电话					
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23	
	主线工程防治区	63.6	0	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	12	169.6	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	1	24	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		5	47.5	
	5#弃渣场		0	2.8	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	4	29.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		0	4	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大干沟弃渣场		0	7.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				1	8.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				1	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	225.6	9249.6
			场地平整 （m²）	3994	500	500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		501	501
			骨架植草 （m²）		1343.2	21491.2
			路堤边坡绿 化（m²）		3174.7	13757.7
			路基压埋下 边坡绿化 （hm2）		5	10.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	5	10.3
			栽植银合欢 （株）	9372	795	3445
			栽植余甘子 （株）	6248	529.9	2296.9
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0.05	0.05
			抚育管理		0	0

			(hm ²)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m ³)		0	1356
			干砌石(m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m ³)		0	1814
			填土草包(m ³)		0	100
			土方回填(m ³)		0	1814
			清除浮渣(m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整(hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m ³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		5	5
			复耕 (hm²)		0.6	0.6
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		3	3
			栽植银合欢 (株)		2328	2328
			栽植余甘子 (株)		888	888
			撒播灌草 (hm²)		6.6	6.6
			抚育管理 (hm²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		271.01	1257.11
			土石方开挖 (m³)		1603.5	12496.5
			M10浆砌块 石万 (m³)		6183.76	19410.76
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		879.3	3380.3
			马道排水沟 (m)		646.36	2387.36
			盲沟 (m)		315	1403
			干砌块石护 坡 (m²)		6800.41	11613.41
			干砌块石 (m³)		2483.67	4408.67
			沉沙池 (个)		3	17
			土地整治工 程 (h m²)		5	16.31
			场地平整 (h m²)		5	16.31
			全面整地 (h m²)		0.34	0.34
		植物措施	迹地恢复工		5	16.31

			程（h m²）			
			撒播灌草（h m²）		5	16.31
			栽植银合欢（株）		1572	5464
			栽植余甘子（株）		1048	3643
			抚育管理（h m²）		0	0
水土流失影响因子	降雨量（mm）					
	最大24小时降雨（mm）					
水土流失量（t³）					334	7568
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；		
				2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2014年第2季度报告表

监测时段： 2014 年 4 月至 2014 年 6 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程			
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		建设期			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23	
	主线工程防治区	63.6	0	73.55	
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73	
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95	
	料场防治区	9.47	0	0	
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76	
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12	
表土堆存场数量（个）		3	0	0	
弃渣量 (万 m ³)	合计	152.66	0	169.6	
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7	
	洪崖子弃渣场	8.91			
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24	
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11	
	水井沟支沟弃渣场	6.94			
	肖家沟弃渣场	10.87			
	中嘴沟弃渣场	3.77			
	4#弃渣场		0	47.5	
	5#弃渣场		0	2.8	
	大弯子弃渣场	1.51			
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3	
	李顺弯子沟弃渣场	6.14			
	6#弃渣场		0	4	
	牛圈沟弃渣场	4.48			
	青水沟弃渣场	15.75			
	洪水沟弃渣场	7.17			
	大千沟弃渣场		0	7.8	
	新华六社弃渣场	8.99			

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	451.2	9700.8
			场地平整 （m²）	3994	500	1000
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		1002	1503
			骨架植草 （m²）		2686.4	24177.6
			路堤边坡绿 化（m²）		6349.4	20107.1
			路基压埋下 边坡绿化 （hm2）		5	15.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	5	15.3
			栽植银合欢 （株）	9372	1590	5035
			栽植余甘子 （株）	6248	1059.8	3356.7

			沉淀池迹地 绿化(hm ²)		0.05	0.1
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	路基下边坡 临时拦挡 (m)		0	2750
			土方开挖 (m ³)		0	1356
			干砌石 (m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖 (m ³)		0	1814
			填土草包 (m ³)		0	100
			土方回填 (m ³)		0	1814
			清除浮渣 (m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙 (m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整 (hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤 (株)	1049	0	0
			栽植银合欢 (株)	3730	0	0
			栽植余甘子 (株)	2487	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙 (m)	1847	0	0
			截排水沟 (m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草 (hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离		0	4.83

	施工临时设施防治区		(万 m ³)			
			种植槽 (m)		0	2170
			浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		5	10
			复耕 (hm ²)		0.6	1.2
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		3	6
			栽植银合欢 (株)		2000	4328
			栽植余甘子 (株)		2600	3488
			撒播灌草 (hm ²)		3.6	10.2
			抚育管理 (hm ²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		210	1467.11
			土石方开挖 (m ³)		1924.2	14420.7
			M10浆砌块石万 (m ³)		5059.44	24470.2
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		586.2	3966.5
			马道排水沟 (m)		348.04	2735.4
			盲沟 (m)		300	1703
			干砌块石护坡 (m ²)		5322.06	16935.47
			干砌块石 (m ³)		2128.86	6537.53
			沉沙池 (个)		3	20
			土地整治工程 (h m ²)		5	21.31
			场地平整 (h m ²)		5	21.31
			全面整地		1	1.34

			(h m²)			
		植物措施	迹地恢复工程 (h m²)		5	21.31
			撒播灌草 (h m²)		5	21.31
			栽植银合欢 (株)		1500	6964
			栽植余甘子 (株)		1000	4643
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)				242	7810	
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；			
			2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；			

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2014年第3季度报告表

监测时段： 2014 年 7 月至 2014 年 9 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm ² ）	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积（hm ² ）		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大千沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主 线 工 程 防 治 区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	676.8	10377.6
			场地平整 （m²）	3994	1000	2000
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		2004	3507
			骨架植草 （m²）		5372.8	29550.4
			路堤边坡绿 化（m²）		12698.8	32805.9
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		5	20.3
			撒播灌草 （hm²）	19.14	5	20.3
			栽植银合欢 （株）	9372	2385	7420
			栽植余甘子 （株）	6248	1589.7	4946.4
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0.1	0.20
	抚育管理			0	0	

			(hm2)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m³)		0	1356
			干砌石(m³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m³)		0	1814
			填土草包(m³)		0	100
			土方回填(m³)		0	1814
			清除浮渣(m³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m³)	0.74	0	0
			场地平整(hm²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		5.93	15.93
			复耕 (hm²)		2.4	3.6
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		8	14
			栽植银合欢 (株)		4000	8328
			栽植余甘子 (株)		3000	6488
			撒播灌草 (hm²)		3	13.2
			抚育管理 (hm²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		320	1787.11
			土石方开挖 (m³)		1282.8	15703.5
			M10浆砌块 石万 (m³)		9275.64	33745.84
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		1025.85	4992.35
			马道排水沟 (m)		820.38	3555.78
			盲沟 (m)		500	2203
			干砌块石护 坡 (m²)		8870.1	25805.57
			干砌块石 (m³)		4847.07	11386.6
			沉沙池 (个)		3	23
			土地整治工 程 (h m²)		4.64	25.95
			场地平整 (h m²)		4.64	25.95
			全面整地 (h m²)		0.5	1.84
		植物措施	迹地恢复工		4.64	25.95

			程（h m²）			
			撒播灌草（h m²）		4.64	25.95
			栽植银合欢（株）		1500	8464
			栽植余甘子（株）		1000	5643
			抚育管理（h m²）		0	0
水土流失影响因子	降雨量（mm）					
	最大24小时降雨（mm）					
水土流失量（t）					309	8119
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施，严禁随意弃渣；		
				2、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2014年第4季度报告表

监测时段： 2014 年 10 月至 2014 年 12 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大干沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主 线 工 程 防 治 区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	902.4	11280
			场地平整 （m²）	3994	500	2500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		1503	5010
			骨架植草 （m²）		4029.6	33580
			路堤边坡绿 化（m²）		9524.1	42330
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0.89	21.19
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0.89	21.19
			栽植银合欢 （株）	9372	3180	10600
			栽植余甘子 （株）	6248	2119.6	7066
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0.05	0.25
			抚育管理		0	0

			(hm ²)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m ³)		0	1356
			干砌石(m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m ³)		0	1814
			填土草包(m ³)		0	100
			土方回填(m ³)		0	1814
			清除浮渣(m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整(hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m ³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		3	18.93
			复耕 (hm²)		1.2	4.8
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		2.2	16.2
			栽植银合欢 (株)		3000	11328
			栽植余甘子 (株)		1064	7552
			撒播灌草 (hm²)		3	16.2
			抚育管理 (hm²)		0	0
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		280	2067.11
			土石方开挖 (m³)		1603.5	17307
			M10浆砌块 石万 (m³)		7589.16	41335
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		439.65	5432
			马道排水沟 (m)		671.22	4227
			盲沟 (m)		200	2403
			干砌块石护 坡 (m²)		8574.43	34380
			干砌块石 (m³)		2365.4	13752
			沉沙池 (个)		3	26
			土地整治工 程 (h m²)		3	28.95
			场地平整 (h m²)		3	28.95
			全面整地 (h m²)		0.5	2.34
		植物措施	迹地恢复工		3	28.95

			程 (h m²)			
			撒播灌草 (h m²)		3	28.95
			栽植银合欢 (株)		1500	9964
			栽植余甘子 (株)		1000	6643
			抚育管理 (h m²)		0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)					166	8285
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、完善各弃渣场的拦挡措施及截排水措施；		
				2、尽快对不再扰动区域进行迹地恢复。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2015年第1季度报告表

监测时段： 2015 年 1 月至 2015 年 3 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大干沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	0	11280
			场地平整 （m²）	3994	0	2500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	5010
			骨架植草 （m²）		0	33580
			路堤边坡绿 化（m²）		0	42330
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	21.19
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	21.19
			栽植银合欢 （株）	9372	0	10600
			栽植余甘子 （株）	6248	0	7066
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0
			抚育管理		5.15	5.15

			(hm2)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m³)		0	1356
			干砌石(m³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m³)		0	1814
			填土草包(m³)		0	100
			土方回填(m³)		0	1814
			清除浮渣(m³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m³)	0.74	0	0
			场地平整(hm²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		0	18.93
			复耕 (hm²)		0	4.8
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		1.01	17.21
			栽植银合欢 (株)		832	12160
			栽植余甘子 (株)		400	7952
			撒播灌草 (hm²)		1.01	1.01
			抚育管理 (hm²)		5.05	5.05
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		0	2067.11
			土石方开挖 (m³)		0	17307
			M10浆砌块 石万 (m³)		0	41335
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		0	5432
			马道排水沟 (m)		0	4227
			盲沟 (m)		0	2403
			干砌块石护 坡 (m²)		0	34380
			干砌块石 (m³)		0	13752
			沉沙池 (个)		0	26
			土地整治工 程 (h m²)		0	28.95
			场地平整 (h m²)		0	28.95
			全面整地 (h m²)		0	2.34
		植物措施	迹地恢复工		0.89	29.84

			程 (h m²)			
			撒播灌草 (h m²)		0.89	29.84
			栽植银合欢 (株)		326	10290
			栽植余甘子 (株)		218	6861
			抚育管理 (h m²)		8.51	8.51
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)					221	8506
水土流失灾害事件				无		
存在问题及建议				1、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；		
				2、尽快对弃渣场进行土地平整和植被恢复。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2015年第2季度报告表

监测时段： 2015 年 4 月至 2015 年 6 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大干沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	0	11280
			场地平整 （m²）	3994	0	2500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	5010
			骨架植草 （m²）		0	33580
			路堤边坡绿 化（m²）		0	42330
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	21.19
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	21.19
			栽植银合欢 （株）	9372	0	10600
			栽植余甘子 （株）	6248	0	7066
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0
	抚育管理			5.15	10.3	

			(hm2)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m³)		0	1356
			干砌石(m³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m³)		0	1814
			填土草包(m³)		0	100
			土方回填(m³)		0	1814
			清除浮渣(m³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m³)	0.74	0	0
			场地平整(hm²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		0	18.93
			复耕 (hm²)		0	4.8
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		1.01	18.22
			栽植银合欢 (株)		500	12660
			栽植余甘子 (株)		888	8840
			撒播灌草 (hm²)		2.21	3.22
			抚育管理 (hm²)		5.05	10.1
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		0	2067.11
			土石方开挖 (m³)		0	17307
			M10浆砌块 石万 (m³)		0	41335
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		0	5432
			马道排水沟 (m)		0	4227
			盲沟 (m)		0	2403
			干砌块石护 坡 (m²)		0	34380
			干砌块石 (m³)		0	13752
			沉沙池 (个)		0	26
			土地整治工 程 (h m²)		0	28.95
			场地平整 (h m²)		0	28.95
			全面整地 (h m²)		0	2.34
		植物措施	迹地恢复工		0.89	30.73

			程 (h m²)			
			撒播灌草 (h m²)		0.89	30.73
			栽植银合欢 (株)		300	10590
			栽植余甘子 (株)		200	7061
			抚育管理 (h m²)		8	16.51
水土流失影响因子	降雨量 (mm)					
	最大24小时降雨 (mm)					
水土流失量 (t)					73	8579
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；		
				2、尽快对弃渣场进行土地平整和植被恢复。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2015年第3季度报告表

监测时段： 2015 年 7 月至 2015 年 9 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大干沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	0	11280
			场地平整 （m²）	3994	0	2500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	5010
			骨架植草 （m²）		0	33580
			路堤边坡绿 化（m²）		0	42330
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	21.19
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	21.19
			栽植银合欢 （株）	9372	0	10600
			栽植余甘子 （株）	6248	0	7066
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0
	抚育管理			5.15	15.45	

			(hm ²)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m ³)		0	1356
			干砌石(m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m ³)		0	1814
			填土草包(m ³)		0	100
			土方回填(m ³)		0	1814
			清除浮渣(m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整(hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m ³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m ³)		0	3060
			场地平整 (hm ²)		0	18.93
			复耕 (hm ²)		0	4.8
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm ²)		2	20.22
			栽植银合欢 (株)		700	13360
			栽植余甘子 (株)		300	9140
			撒播灌草 (hm ²)		0.8	4.02
			抚育管理 (hm ²)		5.15	15.25
		临时措施	临时拦挡 (m ³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		0	2067.11
			土石方开挖 (m ³)		0	17307
			M10 浆砌 块石万 (m ³)		0	41335
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		0	5432
			马道排水沟 (m)		0	4227
			盲沟 (m)		0	2403
			干砌块石护 坡 (m ²)		0	34380
			干砌块石 (m ³)		0	13752
			沉沙池 (个)		0	26
			土地整治工 程 (h m ²)		0	28.95
			场地平整 (h m ²)		0	28.95
			全面整地 (h m ²)		0	2.34

		植物措施	迹地恢复工程（h m²）		0.89	31.62
			撒播灌草（h m²）		0.89	31.62
			栽植银合欢（株）		300	10890
			栽植余甘子（株）		200	7261
			抚育管理（h m²）		8	24.51
水土流失影响因子	降雨量（mm）					
	最大24小时降雨（mm）					
水土流失量（t）					137	8716
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、定期清理截排水沟，确保其排水通畅；		
				2、尽快对弃渣场进行土地平整和植被恢复。		

凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持监测 2015年第4季度报告表

监测时段： 2015 年 10 月至 2015 年 12 月

项目名称		凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程		
建设单位联系人及电话	陈洋 18328802334	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话	范力竞 13638677773	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		建设期		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	125.44	0	126.23
	主线工程防治区	63.6	0	73.55
	施工临时设施防治区	24.03	0	23.73
	弃渣场防治区	28.35	0	28.95
	料场防治区	9.47	0	0
植被占压面积 (hm ²)		91.64	0	96.76
弃土（渣）场数量（个）		17	0	12
表土堆存场数量（个）		3	0	0
弃渣量（万 m ³ ）	合计	152.66	0	169.6
	水打棒沟弃渣场（1#弃渣场）	2.8	0	10.7
	洪崖子弃渣场	8.91		
	老蟒蛇沟弃渣场（2#弃渣场）	11.59	0	24
	大洪水沟弃渣场（3#弃渣场）	13.62	0	11
	水井沟支沟弃渣场	6.94		
	肖家沟弃渣场	10.87		
	中嘴沟弃渣场	3.77		
	4#弃渣场		0	47.5
	5#弃渣场		0	2.8
	大弯子弃渣场	1.51		
	老房子沟弃渣场（武家小河沟弃渣场）	11.92	0	29.3
	李顺弯子沟弃渣场	6.14		
	6#弃渣场		0	4
	牛圈沟弃渣场	4.48		
	青水沟弃渣场	15.75		
	洪水沟弃渣场	7.17		
	大干沟弃渣场		0	7.8
	新华六社弃渣场	8.99		

	代家沟弃渣场			12.48		
	7#弃渣场				0	9.1
	潘家沟弃渣场			13.98		
	8#弃渣场				0	2.3
	鹦歌树沟弃渣场			11.74		
	潘家沟弃渣场				0	5.8
	9#弃渣场				0	15.3
	拦渣率（%）			85		
表土堆存场 （万 m³）	合计			4.1	0	0
	1#临时堆土场			1.05	0	0
	2#临时堆土场			2.12	0	0
	3#临时堆土场			0.93	0	0
水土保持工 程进度	主线工程防 治区	工程措施	表土剥离 （万 m³）	15.25	0	18.7
			骨架植草护 坡（m³）		0	13020
			路基截水沟 （m）		0	6710
			边沟（m）	3191	0	3610
			排水沟（m）	9967	0	11280
			场地平整 （m²）	3994	0	2500
			截水沟（m）	5930	0	0
			沉砂池（个）	33	0	0
		植物措施	客土喷播防 护（m²）		0	5010
			骨架植草 （m²）		0	33580
			路堤边坡绿 化（m²）		0	42330
			路基压埋下 边坡绿化 （hm²）		0	21.19
			撒播灌草 （hm²）	19.14	0	21.19
			栽植银合欢 （株）	9372	0	10600
			栽植余甘子 （株）	6248	0	7066
			沉淀池迹地 绿化（hm²）		0	0
			抚育管理		5.15	20.6

			(hm ²)			
		临时措施	路基下边坡临时拦挡(m)		0	2750
			土方开挖(m ³)		0	1356
			干砌石(m ³)		0	2886
			防护网(m)	2430	0	7215
			沉淀池(个)	33	0	22
			土方开挖(m ³)		0	1814
			填土草包(m ³)		0	100
			土方回填(m ³)		0	1814
			清除浮渣(m ³)	29100	0	0
			干砌石挡墙(m)	2430	0	0
	料场防治区	工程措施	表土剥离(万 m ³)	0.74	0	0
			场地平整(hm ²)	9.47	0	0
		植物措施	覆土(万 m ³)	2.28	0	0
			栽植葛藤(株)	1049	0	0
			栽植银合欢(株)	3730	0	0
			栽植余甘子(株)	2487	0	0
			撒播灌草(hm ²)	5.14	0	0
		临时措施	干砌石挡墙(m)	1847	0	0
			截排水沟(m)	1934	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
			撒播灌草(hm ²)	0.3	0	0
		工程措施	表土剥离(万 m ³)		0	4.83
			种植槽(m)		0	2170

	施工临时设 施防治区		浆砌石 (m³)		0	3060
			场地平整 (hm²)		0	18.93
			复耕 (hm²)		0	4.8
		植物措施	栽植葛藤 (株)		0	4757
			迹地恢复 (hm²)		0.03	20.25
			栽植银合欢 (株)		800	14160
			栽植余甘子 (株)		300	9440
			撒播灌草 (hm²)		0.03	4.05
			抚育管理 (hm²)		5	20.25
		临时措施	临时拦挡 (m³)		0	1450
			临时排水沟 (m)		0	26110
			沉沙池 (个)		0	170
	弃渣场区	工程措施	表土剥离 (万 m³)		0	6.97
			挡土墙 (m)		0	2067.11
			土石方开挖 (m³)		0	17307
			M10 浆砌 块石万 (m³)		0	41335
			截排水工程		0	0
			排水洞 (m)		0	433
			截水沟 (m)		0	5432
			马道排水沟 (m)		0	4227
			盲沟 (m)		0	2403
			干砌块石护 坡 (m²)		0	34380
			干砌块石 (m³)		0	13752
			沉沙池 (个)		0	26
			土地整治工 程 (h m²)		0	28.95
			场地平整 (h m²)		0	28.95
			全面整地 (h m²)		0	2.34

		植物措施	迹地恢复工程（h m²）		0.89	32.51
			撒播灌草（h m²）		0.89	32.51
			栽植银合欢（株）		300	11190
			栽植余甘子（株）		200	7461
			抚育管理（h m²）		8	32.51
水土流失影响因子	降雨量（mm）					
	最大24小时降雨（mm）					
水土流失量（t）					75	8791
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				1、定期检查已有的工程措施和植物措施，加强管护工作；		
				2、尽快对弃渣场进行土地平整和植被恢复。		

四川省水利厅

川水函〔2010〕814 号

四川省水利厅关于凉山州宁南县葫芦口至 白鹤滩公路工程水土保持方案报告书的批复

中国长江三峡集团公司：

你公司《关于请求审批〈凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路工程水土保持方案报告书〉的函》（三峡技函〔2010〕94 号，省政府政务服务中心受理号编号：510000 - 20100707 - 000346）收悉。经研究，现批复如下：

一、凉山州宁南县葫芦口至白鹤滩公路是为了解决白鹤滩水电站开发建设的对外交通运输而规划建设的专用公路工程。工程位于四川省南部，宁南县境内葫芦口镇至白鹤滩镇坝址区的金沙江干流左岸。工程路线全长 26.21km，起点与规划复建的葫芦口大桥、还建的 S212 省道终点相连接，起点桩号 ZK0 + 000，终点位于规划的电站枢纽施工区红线边缘的六城镇矮子沟右岸附近，终点桩号 ZK26 + 071。公路等级为二级，双车道，设计行车速度 60km/h，路基宽度 10.5m，路面型式为水泥混凝土路面。全线共设

隧道 5 座/9047m、其中：长隧道 4 座、中隧道 1 座，隧道占路线总长的 34.52%。桥梁 23 座/4915m，其中：特大桥 2 座、大桥 16 座、中桥 3 座、小桥 2 座、涵洞 48 道；桥梁占路线总长的 18.74%；全线设 3 个分离式立体交叉。

项目共占用土地 125.44hm²，其中永久占地 91.94 hm²，临时占地 33.50 hm²；工程土石方开挖总量 267.76 万 m³（自然方，下同），填方 130.04 万 m³，借方 14.94 万 m³，弃渣 152.66 万 m³，拆迁建筑物面积 2682 m²，工程规划弃渣场 17 个。工程概算总投资 13.53 亿元（其中土建投资 9.17 亿元）。工程计划于 2010 年 10 月开工，2013 年 5 月建成通年，总工期 32 个月。

该工程属建设类项目，建设单位及时组织编报水土保持方案报告书符合水土保持法律法规的规定，对防止因工程建设造成的水土流失及其危害具有积极意义。

二、报告书编制依据较充分，内容较全面，工程及项目区概况介绍基本清楚，防治目标明确，水土流失防治措施基本可行，基本达到水土保持方案可行性研究阶段深度要求，可作为下阶段工程设计和水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失现状分析。项目区位于宁南县东部云贵高原西北，介于葫芦口镇与白鹤滩镇之间的金沙江左岸，地貌类型属高、中山峡谷地貌，地震基本烈度为Ⅷ度；项目区年均气温 19.3℃，年平均降水量 970mm；土壤以褐红壤、黄红壤、黄棕壤、暗棕壤、亚高山草甸土；项目区主要植被为干热河谷稀树灌丛带。干热河谷稀树灌丛带主要分布在海拔 1300m 以下地段，植被稀疏，

林草覆盖率约为 70% ;项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主,平均土壤侵蚀背景值为 $2456\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$,属国家级和四川省省级水土流失重点治理区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

四、同意对主体工程水土保持分析与评价的结论,本项目无水土保持制约性因素,项目建设可行。

五、同意方案确定的水土流失防治责任范围,共计 249.75hm^2 ,其中项目建设区面积为 125.44hm^2 ;直接影响区面积为 124.31hm^2 。因工程建设占用和损坏水土保持设施面积为 125.44hm^2 。同意水土流失防治分区划分为主线工程区、施工临时设施区、弃渣场区、料场区和拆迁安置区等五个防治分区。

六、水土流失预测内容全面,基本同意水土流失预测方法和预测结果。

七、同意该工程执行水土流失防治一级标准。

八、报告书中防治措施总体布局合理,基本同意各分区主要防治措施为:

(一)主线工程区:主体工程设计中已采取边坡防护、排水及相应的植物措施,基本满足水土保持要求,本方案补充施工前的表土剥离及临时挡护措施,并对路基下边坡及桥梁钻渣采取临时防护措施,同时对公路压埋下坡面采取撒播灌草方式进行绿化。

(二)施工临时设施区:在填筑场地外缘设置拦挡措施,并对施工场地、施工支洞洞口、施工便道等区域边坡采取相应的防护措施;施工前进行表土剥离并采取临时挡护措施,施工结束后,进行土地整治,并采取植物措施。

(三)弃渣场区:本工程弃渣总量 152.66 万 m^3 ,其中部分弃渣用于公路绿化、迹地植被和复耕,其余 125.29 万 m^3 (折合松方 187.78 万 m^3),设置 17 个渣场进行堆存,渣场占地面积 28.35 hm^2 ,容量满足堆渣要求。各渣场均采取浆砌石挡渣墙进行防护,采用 20 年一遇防洪设计标准,并按 50 一遇校核,并设置相应截排水措施。渣场弃渣前进行表土剥离,弃渣堆放完毕后,对渣场顶面及坡面进行土地整治,并采取复耕措施或植物措施。

(四)料场区:在料场周边设置临时排水措施及沉沙措施,取料前进行表土剥离并采取临时挡护措施,取料结束后,进行土地整治,覆土并采取植物措施。

(五)拆迁安置区:本方案仅对居民拆迁安置过程提出相应水土保持要求。

九、基本同意水土保持方案投资概算编制原则、依据、方法、费率标准,本工程水土保持投资为 5203.33 万元,占工程总投资 3.85%,方案新增水土保持投资为 4164.41 万元,其中水土保持设施补偿费 129.14 万元、水土保持监测费 165.43 万元、水土保持工程监理费 88.22 万元。

十、基本同意水土保持方案实施进度安排,建设单位要严格按照批准的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十一、建设单位要重点做好以下工作:

(一)要组织做好水土保持后续设计并及时报送我厅备案。

(二)按照批复的方案落实水土保持资金、管理等保证措施,做好该水土保持方案的施工招投标和施工组织工作,切实落实好

水土保持“三同时”制度。

(三)加强对施工单位的管理和临时防护,严格控制施工期间可能造成水土流失。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表;施工过程中产生的弃土(渣、泥浆)要及时清运至指定地点堆放并防护,禁止随意倾倒;施工结束后,应对施工迹地进行清理平整并及时进行植被恢复。

(四)定期向我厅报告水土保持方案的实施情况,并接受工程所在地各级水土保持监督管理机构的监督检查。

(五)落实水土保持监测、监理工作,确保水土保持工程建设质量。

(六)工程建设中占用和损坏的水土保持设施,须依法交纳水土保持设施补偿费。按照有关规定该项费用由省水土保持局负责征收。

十二、建设单位在工程土建完工后,应按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,及时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。

十三、编制单位应按规定将批复的水土保持方案报告书自批复之日起 30 日内送达凉山州水务局、宁南县水务局。

二〇一〇年七月二十二日



主题词:水利 水土保持 方案 公路 批复

抄送:水利部水土保持司,长江委水土保持局,省发改委,省环保局,省水利综合监察总队,凉山州水务局,宁南县水务局,中水顾问集团华东勘测设计研究院。

四川省水利厅办公室

2010 年 7 月 27 日印发

(共印 25 份)