

赣州市水土流失态势及其防治对策

唐 永 森

(江西省赣州市水土保持局, 江西赣州 341000)

摘 要: 分析了赣州市 60 年代以来水土流失面积由上升至 1988 年后逐渐下降, 而强度以上程度流失面积、土壤侵蚀流失量一直呈上升趋势及其成因, 相应提出对水土保持要有更深层更全面的认识; 要全面贯彻预防为主方针, 加大预防保护和监督执法力度; 要得到各级领导、各部门和全社会的关注与行动; 要集中人力、财力, 以点带面主攻强度以上流失地区治理。

关键词: 水土流失; 态势; 成因; 防治对策

中图分类号: S157.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1005-3409(2000) 03-0081-04

Situation of Soil and Water Losses of Ganzhou City and Its Control Measures

TANG Yong-sen

(Soil and Water Conservation Bureau of Ganzhou City in Jiangxi Province, Ganzhou Jiangxi 341000, PRC)

Abstract: By analysing the situation of area of soil and water losses in Ganzhou city, which shows that the intensity of soil and water losses had become risen since 1960s and become decreased by degrees after 1988. Serious area of soil and water losses and soil erosion amount present rising trend and its cause of formation have also been analysed. The author suggest we should have more profound and overall understanding on soil and water conservation, carry out the policy of putting prevention first in soil and water conservation, strengthen prevention, protect and supervise law enforcement, get attention and action of leadership and departments at all levels and whole society, pool manpower and funds to control serious area of soil and water losses through promoting work in all areas by drawing upon the experience gained on key points.

Key words: soil and water losses; situation; cause of formation; control countermeasure

建国 50 年, 党和政府非常重视水土保持工作, 在赣州市的水土流失区投入了大量的治理经费, 动员广大的人民群众治理水土流失, 在一定范围内促进了农业生产的发展和生态环境的改善。但以往“重治轻防”、“重治轻管”的工作方法及“一方治理, 多方破坏”的现象, 使得治理成果难以巩固, 加上人口增长和经济的发展, 人为水土流失进一步加剧, 几十年的努力并没有遏制住水土流失, 土壤侵蚀量有继续增大的势头。对此, 我们的各级领导、广大水土保持工作者, 乃至全市人民群众都应高度警觉, 总结经验与教训, 探索出一条加快水土流失防治、人与自然和谐相处的可持续发展道路。

1 水土流失态势

根据中科院南京土壤研究所、水利部南京水文水资源研究所和江西省水土保持办公室共同于 1997 年对江西省的水土流失状况进行卫星遥感调查, 结合全省野外调查验证, 最后鉴定我市的水土流失面积为 $9\,377.53\text{ km}^2$, 占土地总面积 23.81%, 其中强度以上流失面积为 $3\,819.40\text{ km}^2$, 这与 1964 年、1980 年普查、1988 年遥感测定水土流失面积、流失程度及土壤侵蚀流失量比较, 呈以下态势:

1.1 水土流失面积

1964、1980、1988 年的水土流失面积分别为: 10 563.07 km²、11 129.27 km²、11 995.00 km², 呈上升趋势, 1988 年以后的 9 年下降到 9 377.53 km², 下降幅度为 2 617.47 km², 年均下降 290.80 km²。

1.2 水土流失程度

轻度水土流失面积由 1964 年的 6 467.67 km² 一直下降至 1997 年的 2 902.00 km², 下降了 3 565.67 km², 轻度流失面积占总的水土流失面积的百分比由 1964 年的 61.2% 降至 1997 年的 30.9%; 强度以上水土流失面积由 1964 年的 1 127.40 km² 一直上升到 1997 年的 3 819.40 km², 上升了 2 692.00 km², 强度以上流失面积占总的水土流失面积的百分比由 1964 年的 10.7% 升至 1997 年的 40.7%; 中度水土流失面积由 1964 年的 2 968.00 km² 降至 1997 年的 2 656.13 km²。

1.3 土壤侵蚀流失量

1964 年全年土壤侵蚀流失总量为 3 005.02 万 t, 以后一直呈上升趋势, 至 1997 年达到年土壤侵蚀量 4 872.62 万 t, 其中经章、贡两江流入赣江年平均输沙量为 1 343 万 t。

2 水土流失成因

水土流失是自然因素和人类活动综合作用的结果。

2.1 自然因素

(1) 地形地貌。赣南地势周高中低, 南高于北, 由一系列北东—南西向延伸的山岭所组成。丘陵面积占全市总面积 61.1%, 山地面积占 21.9%, 平原岗地占 17.0%。

(2) 降雨因素。我市属亚热带丘陵山区湿润季风气候区, 多年平均降雨量在 1 586.9 mm 左右, 其中 4~6 月降雨量占全年降雨量 47.8%。暴雨多, 强度大, 24 h 降雨大于 50 mm 的暴雨次数达 2.93 次, 占全年暴雨量 55%。由于雨量集中, 强度大, 土壤极易遭受雨滴溅蚀和径流冲刷。

(3) 土壤因素。我市多为花岗岩、变质岩、红砂砾岩、砂页岩和紫色页岩这些母质所发育的土壤, 土壤团粒结构差, 土层较薄, 抗侵蚀能力差, 每遇降雨而形成地表径流, 使表土层遭受严重冲刷。

(4) 植被因素。植被是影响水土流失诸因素中最重要的因子, 其在控制水土流失生态环境的保护方面起着决定性的作用。我市区内由于长期人类社会、

经济活动的影响, 植被的原貌除周边山区尚存部分外, 主要是以松、杉为主针叶林, 分布最广达 19 796.00 km², 占林分总面积 83%, 这是水土流失地区常见的植被类型。

2.2 人为因素

某些自然因素是水土流失产生的潜在条件, 而人类未能与自然和谐相处则是导致水土流失产生和加剧的根本所在。其主要表现为:

(1) 破坏森林植被。在上个世纪, 我市森林资源遭到严重破坏有 4 次。一是 30 年代期间, 国民党实行“三光”政策, 使大片森林毁于一旦, 据于都等 6 县调查统计, 毁林面积 438.00 km²; 二是 1958 年的大跃进, 提倡“以粮为纲”, 大面积毁林开荒, 并全民大炼钢铁, 耗能空前, 据于都等 8 县统计, 毁林面积 705.33 km²; 三是 10 年“文革”期间, 无政府主义和毁林开荒学大寨, 乱砍滥伐严重, 据于都等 9 县的调查统计, 毁林面积 1 060.67 km²; 四是 70 年代末, 80 年代初, 据于都等 8 县调查统计, 毁林 521.33 km²。另外, 祖祖辈辈靠烧柴过日子, 据原赣州地区林业局 1982 年调查统计, 全区年总耗材量 855.87 万 m³ 中, 计划外耗柴达 753.71 万 m³。有林地面积由 1950 年的 20 040.00 km² 降为 16 726.67 km², 活立木蓄积量由 12 860.00 万 m³ 降为 8 103.9 万 m³, 森林覆盖率由 51.8% 降为 43.6%。从 1984 年起, 原赣州地委、行署动员全区人民大抓了“十年绿化赣南”消灭荒山, 植树造林, 治理水土流失; 1993 年起贡水流域兴国等 6 县列入国家第二期水土保持重点治理县; 同时加强山区封禁管护工作, 狠抓改燃节能、推广省柴灶、以煤、以电代柴, 城镇推广液化气、煤气等, 截止 1997 年, 全市林木年生长量达 574.5 万 m³。扭转了入不敷出的局面, 年净增森林资源 101.5 万 m³。因而 1988 年后全市年净减少水土流失面积 290.80 km²。

(2) 陡坡垦殖、粗放耕作。随着人口的不断增长, 人多地少的矛盾突出, 当地群众进行陡坡开荒, 顺坡耕作, 有的还是一年两熟, 这方面面积近 600 km²; 全市现有油茶林 1 574.67 km², 大都分布在陡坡地段, 每年采取全垦抚育; 一些不讲水土保持设施的开发种果。以上粗放耕作、开发, 造成较强水土流失。

(3) 开矿采石, 修路架桥。赣南是一个矿产资源较富集的地方, 有“世界钨都”、“稀土王国”之称, 钨的开采有 90 多年的历史, 开挖稀土也有十几年了。称为“搬山运动”的稀土开采, 据市环保和水保部门调查统计, 年均破坏植被面积 400.0 hm², 弃尾砂 850 万 m³; 开采钨、锡、铅、锌、铁、金、萤石等矿点

1 110 多个,挖煤、采石等,每年破坏植被面积 333.3 hm^2 ,向周围环境排弃土、碎石、尾砂和矿渣 900 万 m^3 。近几年国道、省和县乡公路建设,每年要破坏植被 183.3 hm^2 ,废弃土砂、石 225 万 m^3 。

(4) 城镇拓展,开发建设。随着经济社会发展,市场建设、城镇拓展和各类开发建设项目上马,城市水土流失令人触目惊心。以赣州市城区为例,市区面积由 80 年代 19.6 km^2 拓展到现在 31.5 km^2 ,开发区因施工建设造成的水土流失面积为 287.3 hm^2 ,且流失程度都为强度以上,开发区平均土壤侵蚀模数 4.22 万 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。全市 18 个县(市、区)的城区和圩镇面积普遍扩大 1/3,每年非农用建筑用地达 600 hm^2 ,其在开发建设中会产生不少废弃土、砂。

3 水土流失危害

3.1 侵蚀土壤,地力衰退

由于水土流失,土层变薄,地力衰退,土地资源正在日益减少。全市区内 1997 年土壤流失量是 4 872.62 万 t,每年要损失养分折合有机质 84.26 万 t,全氮 3.78 万 t、全磷 3.78 万 t、全钾 165.93 万 t。折合标准化肥约 167.73 万 t。据测定花岗岩剧烈侵蚀区,夏天地表温度高达 70~76℃,其土壤有机质、全氮、全磷含量是无明显流失区含量的 1/10、1/20、1/5,至使植物难以生长,十几年生的马尾松高度也只有 1 m 左右。

3.2 库塘淤塞,河床抬高

土壤侵蚀下泄的大量泥沙使水库、山塘、渠道严重淤积,既缩短了工程寿命,又降低了工程效益。全市中小水库的死库容有 30%~60% 被淤积。如兴国县龙口镇的塘背小(一)型水库原库容 107 万 m^3 ,现仅有十几万 m^3 。山平塘淤积更严重。尤其是丘陵的塘坝有的已报废。全市集雨面积 10 km^2 以上的大小河流 1 028 条,普遍河床淤积抬高。宁都梅江支流河床 80 年代比 50 年代升高 2.06 m,赣县平江河床抬高 1.2~2.1 m。

3.3 生态环境恶化,水旱灾害频繁

山地丘陵植被差,城镇水土保持设施跟不上,每遇降大雨时地面截流和含蓄水量少,地面径流冲刷大量泥沙流入山塘水库、渠溪、江河。水库山塘被淤积后,调蓄能力大大降低,降水大量冲入江河,加之河床普遍抬高,行洪受阻,致使江河沿岸村庄、农田、城镇受淹。如 1995 年 6 月大水,贡水赣州站水位 102.48 cm,为建国以来第二大水,赣州市旧城区进水,于都县城大半受淹,对城市的交通、电力、通讯等

基础设施和人民的生命财产构成严重威胁,沿江村镇受灾 5.3 万人,经济损失 2 亿元。而进入伏秋旱期,由于森林、植被覆盖率不高,涵养水分能力低,水库、山塘和河流干涸,农田受旱,人畜饮水困难。如章贡区、赣县近 30 年中发生干旱年数 27 次,兴国、南康、于都 85% 的年份要出现干旱。

4 水土流失防治对策

水是生命之源,土乃生存之本,水土资源是人类赖以生存和发展最基本的物质条件。针对我市轻、中度水土流失面积在逐年减少,而强度以上流失面积在增大这种态势,如何搞好我市水土流失防治工作,从以下方面着力:

4.1 以大力宣传贯彻《水土保持法》为准绳,增强人们特别是各级领导的水保意识,转变水保观念

水土保持在国民经济发展中的地位和作用,水土流失的危害性,人们的认识不尽一致。因此,广大水保工作者应与宣传部门、新闻媒体一起面向领导、面向生产建设单位和个人,面向广大干部群众大力宣传《水土保持法》及其法律法规,宣传江泽民总书记等党和国家领导人关于“治理水土流失,改善生态环境”的重要指示,使“水土保持是我国的一项基本国策”、“水土流失是中国的头号环境问题”、“水土保持是改善农业生产条件、生态环境和治理江河的根本措施”等深入人心,达成共识,并落实到行动上。

在山区丘陵地区,水土保持突出的是以小流域为基本单元,在立地条件相当差的地方,将植物措施、工程措施和保土耕作措施因害设防地合理配置,综合治理,因地制宜地开发治理。有些山头“远看绿油油,近看水土流”尽管消灭了荒山,但还存在水土流失,就是植被覆盖度不高的缘故;再则,随着社会发展,水土保持已经从农村、农业进入了非农村、非农业的领域,成为向各个领域延伸全方位的工作。

4.2 以水土保持委员会成员单位为纽带,全社会全民共同办好水土保持事业

水土保持是一项多学科、跨部门、涉及面广,有“三大”效益的系统工程。因此,在工作上还必须强化政府行为,加强领导,搞好组织协调。应按照《水土保持法》第七条规定:“县级以上人民政府应当将水土保持规划确定的任务,纳入国民经济和社会发展规划,安排专项资金,并组织实施”。要树立水土保持生态环境建设大行业管理思想,要与国土整治,综合开发和区域经济发展相结合。从农村到城市,各部门、

各单位及个人从事生产、生活等活动都应注意水土流失防治设施,防止、减少人为水土流失的产生。

4.3 以划分“六区”为先行,大力推进水土保持预防保护和监督执法工作

我们应吸取以往“重治轻防”、“重治轻管”、“一方治理,多方破坏”、“先破坏,后治理”的教训,把预防监督工作放在首位,贯彻预防为主方针,防止和减少人为水土流失的产生,主要抓好以下几方面工作:

(1) 全面推进水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和禁止开垦陡坡地区的划分公告工作。目前我市已有17个县(市、区)人民政府发布了重点预防保护区、重点监督区和重点治理区“三区”工作,并明确工作重点,制定管理办法,落实防治责任,加强监督管护,尤其是山区的封禁管护和改燃节能工作,是治理轻度水土流失的有效手段。

(2) 按照“四统一、一依法、两加强”的原则,统一认识、统一队伍、统一服装、统一发证,整顿加强水土保持监督执法队伍。要把思想统一到依法治国、依法行政上来,在江西省水政监察总队下面,已经组建了市水土保持生态环境监督支队、各县(市、区)相应成立了大队;依据《水土保持法》实施监督;加强监督工作法制化建设,加强正规化、规范化建设。

(3) 依法行使水土保持行业主管部门的职责,落实“三权一方案,三同时制度”。重点加强对开发建设项目水土保持方案的编报审批管理工作,加强与计委、规划、建设、土管、地矿、交通、公路、煤炭、电力等行业主管部门的合作,把编报、审批方案与“三同时”制度切实落到实处,有效地控制开发建设中人为水土流失的产生。同时,保护好现有水土保持设施;制止25°以上陡坡开荒、顺坡耕作和不当的农业开发。

(4) 开展城市水土保持生态环境建设。随着经济社会发展,水土保持工作从农村走向城市。赣州市是全国第一批10个城市水土保持生态环境建设示范城市,经过3年实施,今年3月通过了水利部、财政部的验收与命名。借此,进一步加大我市18个县(市、区)的城市水土保持工作,狠抓落实。一是成立城市水土保持工作领导小组;二是广泛宣传水土保持及有关法规政策;三是搞好规划,使水土保持同城市建设协调起来;四是严格执法,强化监督管理,要求开发建设单位和个人必须执行水土保持“三同时一方案”制度;五是贯彻“谁破坏、谁治理”原则,并多渠道增加投入开展治理,改善城市生态环境。

4.4 以国家水土流失各类重点治理项目为龙头,以点带面,全面推进水土流失治理工作

我市地处赣江上游,是我国南方水土流失最严重地区之一,党和国家一直关心赣南的水土保持工作,在政策、资金、物质方面给予大力支持,尤其近两年,中央加大了生态环境建设步伐,投入我市水土保持有国家八片水土保持重点治理、生态环境建设综合治理工程等项目,专项资金达2700多万元,分布在全市18个县(市、区)范围实施。因此,应以实施好以上水土保持重点治理项目为龙头,带动我市面上水土流失治理工作。

(1) 项目安排攻难点。我市山区、丘陵强度以上水土流失面积主要分布在各县(市、区)人口集中城镇、村庄附近的山头地带,植被稀疏、灌草极少,靠人们封禁管护来治理,难以奏效,必须实行以小流域为单元的植物措施、工程措施和保土耕作措施,因害设防、因地制宜地综合开发。这样的治理难度较大,造价更高,也必须有项目资金来启动,解决工程和种苗费,吸引当地群众投劳投肥。因而各类水土流失重点治理项目规划均在强度以上水土流失区内实施。在组织领导、资金管理、工程质量、群众投劳等方面加强管理。一是在项目实施上,因地制宜地推动项目负责制、招标投标制和建设监理制。采取由县(市、区)水土保持局作为项目的责任主体,对项目建设的全过程负责并承担风险;对组织发动群众投工的项目如开挖竹节水平沟、水平地、梯田、建谷坊等,以有关乡(镇)长、村主任作为施工负责人;对骨干工程如拦沙坝、挡土墙、护坡等采用招标投标制和建设监理制,确保工程质量。二是在植物措施上,先易后难,草、灌先行,乔木针阔叶、常绿和落叶混交,形成草、灌、乔和地面枯枝落叶多层次、高密度的地面覆盖物。同时,因地制宜在立地条件较好的地段合理开发、发展经济林果业,治理与开发融为一体。如我市好些县在流失山地推广猪—沼—果工程,创办股份制果业基地等已取得成功经验。三是在工程措施上,山腰坡面修筑竹节水平沟,山下部修水平地、梯田、沟谷修建谷坊群,坑口建拦沙坝。

(2) 典型示范带全面。通过水土流失重点治理项目实施后,项目区内生态效益、社会效益和经济效益得到体现,在这些典型样板示范下,推动我市水土流失治理进入新高潮。如一度称为“江南沙漠”的兴国县,在80年代初全县水土流失面积达1899.33 km²,占山地面积85%。许多山地沟壑纵横,基岩裸露,可谓是“山上无树、地上无草,天上无鸟,河里无

(下转第114页)

枸杞、杞柳、紫穗槐、玫瑰、金银花等。泥沙在林带上方沉积下来,经过一定时间的积累,可逐步改坡地为坡式梯田,这些灌木林带可变地表径流为地下渗透,以滋润林带下方的耕地,改善耕地的土壤水分状况。

3.4.2 地堰植物 在梯田田坎上栽植乔、灌、草,建设生物地堰。主要选择黄花菜、金银花、紫穗槐、花椒、香椿等经济植物,既可以充分利用土地增加经济收入,又可以利用乔、灌、草、根巩固地堰,达到保持水土的目的。据测定丹鹛小流域的地堰黄花。5 年生黄花蓄水效益 70.3%,保土效益 87%。6 年生黄花株高 53 cm,冠幅 82.5 cm,地堰黄花株间全部郁闭。土壤容重比空旷地小 0.188 g/cm³,总孔隙度大 9.65%,土壤含水量比空旷地增加 3.3%。根系的水平分布 123 cm,垂直分布 56 cm,根系重量是地上部分的 2.88 倍,0~40 cm 土层的根系占总根量的

96.5%。地堰构成疏薄型防护林带,生态效益明显提高,光照平均减弱 8%,风速平均降低 30%,气温平均降低 1℃,蒸发量平均降低 20% 以上,空气湿度平均提高 18%。

4 结 语

造林前整地以水平阶整地效果最明显,鱼鳞坑次之,小穴整地较差。刺槐火炬树截干造林是在生产实践中总结出的好方法,比较适宜北方石灰岩山地的大面积造林,既提高成活率,又便于运输。混交林生长量高,防护效能强。生物地堰是增加土地利用率的,尽快恢复石灰岩山地生态环境,增加农民经济收入的好形式,这些水土保持技术简单易懂,群众易掌握,效益显著,便于石灰岩山地推广。

作者简介:高福军,男,1962 年生,大学文化。现任临朐县农业综合开发技术工作站站长、工程师。发表专业论文 3 篇。

(上接第 84 页)

水”。从 1983 年起列为全国第一批水土流失重点治理县,兴国县领导班子举全县之力,苦战十几年,净治理了水土流失面积 1 091.33 km²,其中强度以上流失面积下降了 391.60 km²,山地植被覆盖度由 28.8% 提高到 72.7%,一些治理较早山地土壤有机质提高 2~4.5 倍,全氮含量提高 1~4 倍。兴国县山变绿了,水变清了,地变肥了,种养业和多种经营较快发展,1997 年和 1982 年相比,农民人均纯收入达 1 668 元,增长了 12.8 倍,贫困人口由 26.9 万人减少到 8.7 万人,并且推动了整个赣南水土保持工作开展,在效益吸引、利益驱动下,使广大农民群众自愿投身于水土流失治理,实现“要我治”向“我要治”的转变。如信丰、于都、宁都、安远、寻邬、南康等县(市)近几年采取开发性治理,已由昔日荒山秃岭,成为今日农民群众的“脱贫山”、“致富山”尝到了甜头。

参考文献

1 史德明.土壤侵蚀对生态环境的影响及防治对策[J].水土保持学报,1991(3)

2 张恒君,等.城市水土流失与环境治理[J].水土保持通报,1997(3)

3 郭延辅.水土保持的内涵和外延——三论水土保持的特殊性[J].中国水土保持,1998(7)

4 焦居仁,刘震,张学俭.大力推进跨世纪水土保持生态环境建设事业[J].中国水土保持,1999(2)

5 谢永生.从'98 洪灾看洞庭湖、鄱阳湖流域水土保持问题[J].中国水土保持,1999(3)

作者简介:唐永森,男,1954 年生,高级工程师,现任江西省赣州市水土保持局副局长。

得到了实惠。

4.5 以科学技术为先导,着力提高水土保持工作的科技含量

在科学技术日新月异的今天,高新技术的应用已渗透到每一领域每一学科,水土保持也不例外。对此,我们主要将从以下方面努力:一是水保要发展,人才是关键。目前全市 210 多名水土保持业务干部远不够应付当前水土保持工作及形势发展需要,必须扩大和充实水保科技队伍,同时加强现有干部职工的培训,提高业务素质;二是利用现有微机及配套设备,建立数据库,形成全市水土保持监测网络和管理信息系统,并开展上网和联网工作,为水土保持生态环境建设和可持续发展决策提供科学依据、科学预测;三是建设一批小流域综合治理、经济林果选育栽培、水土保持防护设施等集科研、试验、推广三位一体的示范样板。