

宁都县不同岩性区水土流失防治措施

刘柏根, 温桃芳, 梅宗焕
(江西省宁都县水土保持局, 江西南都 342800)

摘要: 论述了宁都县侵蚀区不同岩性水土流失现状和危害, 并对成因及发展趋势进行了分析。在此基础上, 根据该县不同岩性类型、不同侵蚀方式及流失程度等因子, 将全县划分为 5 个土壤侵蚀区。并合理地提出了相应的改造利用和防治措施。

关键词: 岩性; 水土流失; 防治措施

中图分类号: S157.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1005-3409(2000)03-0171-03

Measures About Soil and Water Losses Control of Ningdu Different Rocky Area

LIU Bai-gen, WEN Tao-fang, MEI Zong-huan
(The Bureau of Soil and Water Conservation of Ningdu County, Ningdu Jiangxi 342800, PRC)

Abstract: The author expounded the situation and harms of different rocky water and soil losses in Ningdu county eroded area. According to different roky kind and different eroded method and degree of soil and water losses, the county is divided into five areas. The appropriate reform and utilization and control measures are put forward reasonably.

Key words: rock; soil and water loss; control measure

宁都县位于江西省东南部, 赣南西北边陲, 辖 26 个乡(镇), 全县土地总面积 4 055.1 km², 总人口 67.72 万人, 人口密度为 167 人/km², 人均耕地 0.06 hm²。该县属丘陵地区, 四周群山环绕, 自北向南逐渐倾斜, 西北属于山山脉, 东部属武夷山脉, 中部和南部地势较低, 谷地平缓, 盆地相间, 平均海拔在 300~500 m。成土母质以花岗岩、变质岩、砂页岩、第四纪堆积物为主。

1 水土流失特点

1.1 侵蚀形式多样, 覆盖面广

全县现有水土流失面积 833.33 km², 占土地总面积的 20.6%, 其中轻度侵蚀占 59.6%、中度侵蚀占 23.5%、强度侵蚀占 13.3%、剧烈侵蚀占 3.6%。局部地区侵蚀形式千差万别, 有些轻度流失区中穿插有强度流失片, 甚至有流失程度差别很大的乡、村

和地段相互镶嵌。据调查, 低丘岗地的水土流失程度一般大于山地 1.8~2.4 倍。侵蚀形式主要为面蚀、沟蚀作用明显, 伴有崩岗发生。

1.2 损失重, 危害大

主要有以下几方面危害:

一是水土流失使土层变薄, 土壤养分流失, 地力不断下降, 给农业生产带来了巨大损失。据测算, 全县每年流失表土 691.21 万 t, 流失土壤有机质 13.882 万 t, 全氮 0.663 万 t、全磷 0.47 万 t、全钾 21.75 万 t。由于水土流失使地力下降, 生长 13 年的马尾松还不到 0.7 m 高, 每公顷生长量不足 1.5 m³, 林业产值 3.23 元, 许多山地已发展到种粮难收、种树难活的地步。

二是水土流失带来的大量泥沙使河床抬高, 淹没农田, 淤塞塘堰、水库, 缩短水利水保工程使用寿命和降低效益。据调查资料, 在 100 年中(1891~

* 收稿日期: 2000-06-15

1991年)东山坝梅江河床,已高出当地农田1.1 m,现在河床仍在以每年0.014 m的速度淤高,“落河田”全县已达4 400 hm²,其中东山坝镇“落河田”竟达1 067 hm²,占农田总面积的53%。全县水运航道里程比解放前缩短了86.9%,现已无法通航。全县大部分中小型水库淤积严重,大大缩短了水库的寿命,降低了灌溉和发电效益,如会同乡东坑水库,最近15年,总库容因泥沙淤塞了8.2%,每年淤塞2.98万 m³;田头璜山村水库现已淤满失效,已变成屯沙库。

三是水土流失使生态环境恶化,导致旱涝灾害增加,灾情加重,直接影响着人民的生产和生活。据调查1957~1980年23年中,共发生水灾15次,旱灾17次,受灾农田面积达219 533.3 hm²,年均受灾面积9 200 hm²;1990年受旱面积26 667 hm²,1991年受旱33 333.3 hm²,这两次特大旱灾在历史上都是罕见的,对农业生产构成严重威胁。1997年全县遭受水灾面积7 240 hm²,直接经济损失3.53亿元,相当于当年财政收入的4.4倍。

2 成因及发展趋势

首先,县域内的地貌岩性、成土母质、植被条件、气候特点等因素的影响,为水土流失的发生和发展提供了条件。全县山地面积占土地总面积的70.8%,且大部分是由花岗岩、砂页岩、变质岩等基岩组成,形成的风化壳较厚,风化颗粒较粗,渗水量大而快,对土壤的溶解和侵蚀能力很强,加之降水集中、暴雨多、雨量大、冲刷力很强,因而在植被破坏区易发生严重的水土流失。陡坡开荒、乱砍滥伐、只砍不造、多砍少造、经营管理不善的现象亦随处可见,造成森林面积锐减,严重削弱了森林的截流蓄水保土能力,加剧了水土流失。农村能源紧缺,过量樵采,造成了森林植被的破坏,生态环境恶化。该县能源供应历来以生物能为主,年消耗量29.84万 t,占全县能源总消耗量的51%,而本县正常的薪柴可开发量只有24.83万 t,实际超砍5.01万 t,超过可开发量的14.4%。还有开矿、修路、水利、建房等工程建设的废土弃渣未及时处理,对水土保持工作造成了严重的威胁。据调查表明:(1)工矿生产忽视水土保持。由于开矿、修路、建厂、采石等建设活动没有采取水土保持措施,盲目扩大开挖面,随意堆放弃土、尾砂和矿渣,造成了新的水土流失。新建、扩建、改建公路及修建乡、村级等外公路造成地表破坏和泥沙流失十分严重。近几年乡村简易公路每年约增加50 km,新

增的土壤流失量约13.6万 t。(2)200个稀土矿点水土流失面积616.7 hm²,175个砖瓦窑造成的水土流失93.3 hm²。(3)青塘硫磺厂排出的有害气体严重污染了环境,致使矿区附近27 hm²森林严重受害,甚至灌草不生。下泄的有害物质,使附近1 hm²多耕地荒芜,下游的农作物受害,而且污染了水源,直接影响了人畜的用水和健康。

边治理过破坏的现象仍然存在,水土流失亦然有加剧的趋势。从乡来看,肖田、东山坝二个乡(镇),1980年为1 533.3 hm²,1991年为1 866.7 hm²;黄石乡1980年为1 600 hm²,1991年1 667 hm²;此外,在一个乡的范围,也存在着不平衡的现象,如赖村镇新民村以西,原为轻度流失,现变成了中强度流失区,面积1 333 hm²以上。目前,本县的开矿、修路、采石等建设活动,已成为引起水土流失新的策源地。

3 防治措施

对不同岩性类型、侵蚀强度,因地制宜地提出相应的恢复利用和防治措施。

3.1 花岗岩侵蚀区

流失面积47 013.3 hm²,占总流失面积的56.6%。对花岗岩侵蚀区的治理模式采取工程措施与植物措施相结合,工程措施先上;乔灌草结合,草灌先行,因地制宜,因害设防修建各项水保工程,以拦蓄泥沙和地表径流、改善山地自然条件,为植物生长奠定基础。

3.1.1 坡面治理 25°以上的山坡以竹节水平沟整地为主,沟深、宽各1.0 m,沟内填入熟土或客土,起土墩,土墩的高度、宽度分别为0.6 m、0.8 m,土墩上栽树。沟埂外坡种植草本或灌木植物,树种可选择耐瘠耐旱,适应性强的马尾松、木荷、枫香、刺槐、胡枝子、葛藤、芭茅、猪屎豆、百喜草等草灌乔品种。15°~25°的山地以水平台地或反坡台地整地为主。在台地内种植阔叶乔木、灌木、行间混交。15°以下的山腰、山脚修建水平梯田。梯田内种植温柑、脐橙、板栗、李、柿、油茶等经济林并间种绿肥,梯田外坡种植胡枝子、百喜草等。对所有林地采取封禁治理,加速植被恢复。

3.1.2 沟道治理 在侵蚀沟内修筑谷坊拦蓄泥沙,并在谷坊内外造林种草,外坡灌草行间混交,内坡草灌乔行间混交,坝顶植草皮或单独种草。

3.1.3 崩岗治理 采取上截、下堵、中间削坡、内外绿化的防治措施。上截:在离崩岗顶3~5 m处,修

撇水沟, 截引地表径流到坡面工程或植被好的山窝, 防止径流冲刷, 制止沟头前进。下堵: 在谷口窄处, 修建土、石谷坊, 控制泥沙下泄。削坡: 将崩口内壁削成台阶, 一般宽 0.5 ~ 1.0 m, 高 0.8 ~ 1.0 m, 台阶从上到下逐步加大宽度, 缩小高度。内外绿化: 即崩岗沿至撇水沟种植草带, 撇水沟以上种植 3 ~ 5 m 的灌草带。灌草带以上建立草灌乔混交林带。崩岗两侧配合坡面治理造林种草, 崩岗内沟床和台阶选择黄竹、樟树、胡枝子、葛藤、芭茅等营造混交林。

3.2 红砂砾岩侵蚀区

流失面积 18 816 hm^2 , 占总流失面积的 22.6%。本县有三种类型: 一类是不含砾石, 胶结坚实, 难以风化, 常形成堡垒状或峰林状地形, 表土流失殆尽, 如宁都翠微峰。另一类是含少量砾石和砂, 半胶结状态, 表面有薄层风化壳, 常形成馒头状丘陵, 有面蚀和细沟侵蚀, 如东山坝镇。第三类是含砾石、砂粒较多, 胶结不实, 易风化, 风化壳厚度在 15 m 以上, 最深达 50 m 左右, 植被破坏后流失严重, 常形成砂砾化面蚀, 并有崩岗发生, 如赖村镇。该区治理难度大, 防治措施与花岗岩侵蚀区类似。

3.3 变质岩侵蚀区

流失面积 9 314.7 hm^2 , 占总流失面积的 11.2%。该岩类以板页岩为主。大部分地区被湿性常绿阔叶林所覆盖, 水土流失较轻。但局部地区在森林破坏后, 产生剧烈的水土流失, 引起土壤养分迅速流失, 而沦为不毛之地。对于这种类型, 首先应该以防为主, 因地制宜, 合理利用土地资源。严禁陡坡开荒, 放火烧山, 铲草皮等落后生产方式, 但可根据土壤肥力和开发条件, 适当发展农、林、牧、副业, 获取人们需要的农副产品。其次, 在森林遭受破坏, 已经引起水土流失或者有发展趋势的地方, 则应根据立地条件、土壤肥力及水土流失程度, 采取封禁治理、人工造林二者兼而有之的方式, 加速荒山迹地的绿化, 充分发挥森林蓄水保土功能。

3.4 紫色泥页岩(包括砂页岩)侵蚀区

流失面积 4 040 hm^2 , 占总流失面积的 4.9%。强度以上流失山体侵蚀沟面积可达 50% ~ 70%。其

发育形成的紫色土富含磷钾和部分微量元素, 是重要的土壤资源, 土壤适宜农作物的生长, 土壤垦殖率高。紫色泥页岩水土流失区的利用和治理可根据流失程度及地形坡度不同而进行, 防治措施如下:

(1) 山丘荒地和裸岩地。在山丘上部, 坡度较大, 土层薄, 多为碎屑母质和裸岩, 水土流失剧烈。采取先爆破, 再进行水平沟抽槽整地或大穴整地, 选择耐瘠薄、耐旱、抗逆性强的树种, 如刺槐、胡枝子、紫穗槐等作为水土保持薪炭林, 解决农民燃料困难。在山丘中部采取水平阶整地, 营造混交林, 带状混交, 主要树(草)种有湿地松、刺槐、枣树、枇杷、胡枝子、草木樨等。山丘的下部, 淤积的土层较厚, 土壤肥力较高, 修建水平梯田或台地, 种植油料、水果、烟叶、豆类等经济作物。

(2) 对有林地和有一定数量母树的疏林地进行封禁治理。

(3) 改造坡耕地。采用农业耕作技术措施, 实行坡改梯, 控制水土流失。25 以下的坡耕地修建成水平台地, 对短期内不能修建成水平台地的采取保土耕作措施, 包括等高农作、肥田轮作等。25 以上的坡耕地退耕, 采取水平带挖穴(0.6 m × 0.6 m × 0.6 m) 或水平沟抽槽(宽 0.6 m、深 0.5 m) 整地营造经济果木林或用材林。

3.5 灰岩侵蚀区

流失面积 321.3 hm^2 , 占总流失面积的 0.4%。灰岩侵蚀区的防治措施是:

(1) 加强山地植被建设。利用山地光、热、水和土地资源适宜发展林业生产的特点, 加快植被建设速度。对稀疏林地进行补植和封禁治理, 形成草灌乔多层次植被, 对荒山荒坡采取穴垦整地, 种植漆树、油桐、油茶等经济林和杉木、樟树、刺槐等速生丰产林。

(2) 推广省柴灶, 发展沼气等节能措施, 促进山地植被恢复顺利进行。

(3) 根据岩溶丘陵区的特点, 广建山塘、辅以田间工程, 提高抗旱能力, 发展经济作物。在坡度大的冲沟区, 建设好沟头防护工程和防护林。

作者简介: 刘柏根, 男, 1956 年生, 高级工程师, 1979 年毕业于江西 共大总校(现江西 农业大学) 林学系林学专业。现于江西宁都县水土保持局工作, 发表有关论文 10 余篇。