

* 洞庭湖、鄱阳湖流域水土流失现状与防治对策

谢永生

(中国科学院水土保持研究所 陕西杨陵 712100)
水利部

摘要 针对两湖流域的水土流失问题,提出了两湖中上游流域塘、坝、库、堰层层拦蓄泥沙的危害及潜伏的危机,以及局部水土流失加剧的根源及其防治对策。

关键词 洞庭湖 鄱阳湖 水土流失现状 防治对策

The Situation and Its Countermeasures of Soil and Water Losses in Dongting and Poyang Lake Watersheds

Xie Yongsheng

(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences
and Ministry of Water Resources Yangling Shaanxi 712100)

Abstract Through analyzing the problems of soil and water losses of two lake watersheds The author point out the endangerment of retaining silt and its crisis in middle and upper flowing layer, the sources of soil and water losses in the parts of this area, and so on, and the countermeasures of preventing these dangers, so as to be able to provide basis for comprehensive harnessing soil and water losses

Key words Dongting lake Poyang lake situation of soil and water loss control

位于湖南省境内的洞庭湖和江西省境内的鄱阳湖在90年代初已宣布消灭了宜林荒山,森林覆盖率分别达到51%和53%。然而进入90年代依然洪水频发的根源是什么?还有自50年代以来,两湖流域的水土流失日趋严重,湖南、江西两省入湖泥沙却基本稳定在4000万t和2400万t左右,其多年不变的原因是什么?

1 近10年来两湖地区洪水频发是多年水土流失的叠加效应

近10年来,洞庭湖、鄱阳湖流域频发洪水,防洪压力越来越大。以鄱阳湖为例,1950年至1998年49年间,鄱阳湖水位超过吴淞口20m高程的年份仅有15次,而进入90年代的8年间,就有6次,平均1.3年一次,特别是1998年水位高达22.58m,超过1954年还原水位0.08m,造

成这种状况的主要因素除了气候因素外,主要还是长期以来人为不合理开垦,破坏森林,导致了严重的水土流失,造成湖泊淤积,湖底抬高,湖面缩小,调蓄能力减弱,行洪能力降低,加剧了洪水危害,这是多年泥沙淤积叠加的结果,不是一朝一夕所致。

2 宏观水土流失得到控制,而局部地区进一步恶化

洞庭湖流域面积 24 38 万 km^2 , 其中湖南省属洞庭湖流域面积 20 54 万 km^2 , 占土地面积 96 97%。鄱阳湖流域面积 16 22 万 km^2 , 其中江西省属流域面积 16 19 万 km^2 , 占土地面积 97%。湖南、江西两省山丘面积分别为土地面积的 80% 和 78%, 平原面积为 13% 和 12%, 水土流失面积占土地面积 22% 和 21%, 森林覆盖率、年降水量、岩性、土地利用方式及水土流失规律等方面存在着许多类同和可比之处。其水土流失问题要追溯到 50~60 年代的政策失误, 大炼钢铁、以粮为纲, 以及后来的林权更迭等造成山林的采伐过度; 同时由于人口的快速增长, 对粮食、燃料需求的不断增加, 人地矛盾日益突出, 引起陡坡垦殖, 粗放耕作, 致使江西、湖南两省水土流失面积分别从 50 年代的 1.34 万 km^2 和 1.8 万 km^2 猛增到 80 年代的 4.6 万 km^2 和 4.7 万 km^2 , 分别增长 3.4 倍和 2.6 倍, 生态环境受到严重破坏。“七五”和“八五”期间, 两省大力植树造林, 如今, 森林覆盖率从 70~80 年代的 35% 左右, 提高到 50% 以上, 生态环境得到一定的改观。据江西省 1988、1996 年两次遥感调查对比, 水土流失面积从 1988 年的 4.6 万 km^2 减少到 1996 年的 3.52 万 km^2 , 减少了 1.08 万 km^2 , 原因主要是植树造林治理水土流失的结果, 此外还有植被覆盖度调整的因素。从总的环境变化看, 宏观上两湖流域水土流失已基本得到了控制, 但从局部看, 强度、极强度、剧烈侵蚀的面积明显增加, 强度以上的面积由 1988 年的 85.48 万 hm^2 增加至 1996 年 124.95 万 hm^2 , 增加 39.47 万 hm^2 , 扣除 9.955 万 hm^2 裸岩面积, 实际增加 29.47 万 hm^2 , 增幅为 34.48%。说明局部地区水土流失状况进一步恶化, 也反映了洞庭湖流域的水土流失变化趋势。

3 疏残幼林地、油桐油茶林地水土流失严重

湖南省“四水”中上游, 疏残幼林地流失面积 1.98 万 km^2 , 占流失面积 58.7%。在林种结构上, 人工林单一, 一般以用材林为主, 防护林、薪炭林比例仅占 8% 左右。林龄结构失调, 幼林地面积高达 64% 以上, 坡面及沟道基本无其它措施配合, 拦蓄效果差。人工用材林又以松、杉、柏等针叶林为主, 其在增加土壤有机质、改良土壤结构, 增加入渗和抗蚀性方面均不及阔叶树种。加之针叶林枯枝落叶分解慢、易燃烧, 农民常用做燃料, 形成林下裸地, 更加速林下流失。陡坡稀植油桐油茶林, 由于生长需要年年垦复, 一般无任何水保措施, 常导致严重的水土流失, 如慈利县宜冲桥乡有油桐林 0.29 万 hm^2 , 分布在 25° 以下占 19%, 26~35° 占 43%, 36° 以上 38%, 目前湖南约有 15 万 hm^2 油桐油茶林, 据调查 28~35° 油桐林地侵蚀模数高达 10 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。此外在江西、湖南多数山区仍采用全垦炼山造林, 也造成新的水土流失。

4 中上游流域塘、坝、库、堰层层拦蓄代价较大

4.1 两湖中上游泥沙拦蓄状况

据水文部门 30 年来的观测, 湖南“四水”除资水流域年输沙量略有减少外, 30 年间输沙量变化不大。多年平均入湖泥沙总量为 4 059.3 万 t 。江西省多年平均入湖泥沙悬移质与推移质总量为 2 419.8 万 t 。

为什么 30 年来湖南、江西两省入湖泥沙变化不大。原因是两省大面积毁林开荒始于 50 年代末,而在破坏植被的同期便开始了大规模的兴修水利,一直持续到 70 年代末。到目前为止,江西省已有水库 9 000 多座,湖南省仅大、中型水库达 258 座,各流域形成了塘、坝、库、堰层层拦蓄泥沙的局面。目前江西省每年因拦蓄泥沙减少库容 $1\,047\text{万m}^3$,相当于损失一座大型水库,湖南省 258 座大、中型水库中淤积严重的占 30%,全省共拦蓄泥沙 $5\,57\text{亿m}^3$,减少灌溉面积 13多万hm^2 。据研究水库建成后,下游含沙量一般可减少 40%~80%。若按水库拦沙效果在 30%~60% 计,仅据 1982 年前湖南省 1.2 万座大、中、小水库资料推算,平均年拦沙量 686 万 t,相当于洞庭湖水系年输沙量 $1/4$,需要指出的是 686 万 t 的年拦沙量仅仅是悬移质,若考虑推移质远不止拦沙 686 万 t。

4.2 两湖流域流失砂粒粗,危害性大

由于流失物质中砂粒与石砾含量为 43.9%~74.6%,而来自滑坡、泥石流及人为开矿、修路的弃石、弃渣等流失物质更粗,石砾多就近堆积,粗沙因塘、库、坝层层拦蓄而淤积在库中,到中下游输移比约为 0.10~0.18,大量的泥沙堆积在上游的河床及库坝中,造成上游危害大于下游。

一些水文专家认为推悬比应该为 3:1,据吉安地区柴架坡水库的泥沙淤积推算,推悬比约为 4.5:1,说明两湖中上游粗沙推移质占有相当的数量。结果是淤积塘库坝,抬高河床,埋压农田的主要原因,虽经层层拦蓄,但仍有部分来自中下游粗沙,直接淤积河流尾间及鄱阳湖、洞庭湖,但这部分粗沙推移质由于观测困难常常又易被忽视。

从长远看,上游淤积物质会逐步向下游搬运,且日益严重。据赣县小(二)型水库调查,1980 年已有 20% 的水库被泥沙淤满,开始排沙。上游大量拦蓄泥沙一方面降低了水利工程的效益,减少了寿命,同时也抬高了河床,形成落河田,使上游山区为数不多的口粮田处于洪水的危害下,并加剧了自身的贫困。

5 人为因素加速了局部地区水土流失恶化

人为因素造成的水土流失在 80 年代后,已逐步从过去乱砍乱伐,陡坡开垦为主,演变成开矿、采石、修路及城镇建设对植被的破坏以及由此而产生的弃石弃渣为主,多为强烈—剧烈侵蚀,并呈加速发展态势。江西省 1989 年调查全省有地矿开采点 1 638 处,弃土、弃渣约 $6\,12\text{亿m}^3$,流失约 $0\,58\text{亿m}^3$,公路建设开挖 139.8km^2 ,弃土、弃石 $5\,700\text{万m}^3$,流失量 380万m^3 ,因开矿的弃土、弃渣埋压农田达 173.3hm^2 ,损失库容达 800万m^3 ,每年新增水土流失面积 600km^2 ,相当于每年治理面积的 $1/3$ 。

近期部分地区出现所谓“二次革命”(砍倒松柏林发展经果林)形成二次流失。油桐、油茶种植以及陡坡开垦,也是水土流失加剧的重要原因。从上述分析可以看出两湖流域人为破坏造成的水土流失是局部地区水土流失加剧的根源,且强度大,危害严重。

6 两湖流域水土流失的防治对策

两湖流域的水土流失既给中上游人民的经济发展带来严重影响和灾害,又严重危害着中下游广大地区,根据水土流失现状,提出以下主要防治对策。

6.1 加强宣传教育,使水土保持监督执法工作走向法治化、规范化道路

水土保持,重点在防护,应树立减少破坏就等于加速治理的辩证观,使全社会真正树立牢固

(下转第 166 页)

- 2 Planagan D C, A scough J C II, Nicks, A D Nearing M. A and Lafken J M 1995 7. Overview of the WEPP Erosion Prediction Model Technical Documentation, USDA Water Erosion Prediction Project (WEPP). NSERL.
- 3 Foster G R, Flanagan D C, Nearing M A, Lane L J, Risse L M and Fink S Cner 1995 7. Hill-slope Erosion Component Technical Documentation, USDA Water Erosion Prediction Project (WEPP). NSERL.
- 4 Nearing M A, Foster G R, Lane L J and Finkner S C. A Process-based Soil Erosion Model for USDA Water Erosion Prediction Project Technology. Trans. Of ASAE 1989, 32: 1587~ 1593

(上接第18页)

的生态和环境意识,在水土流失严重的地区,建立首席领导负责制,建成省、地、县(市)、乡、村五级水土保持监督执法体系,真正使水土保持工作走向法治化、规范化道路。遏制开矿、修路、城镇建设等人为因素造成新的水土流失。

6.2 因地制宜、分类指导、综合治理

两湖流域水土流失的强弱在区域上分异显著,水土流失主要发生在外环山地及中环的丘陵岗地,是两湖的重点治理区;两湖周边、山间盆地、低丘植被盖度较高,侵蚀相对较弱,应作为重点防护区。对于那些一旦植被遭受破坏难以恢复,或引发较严重的水土流失,或产生泥沙直接进入湖江产生严重危害的区域,列入高危监督区。在治理中依据水土流失特征及潜在危害,在宏观上,实施分类指导。在治理时因地制宜、综合规划、集中治理、沟坡兼治,生物措施与工程措施相结合。

6.3 逐步调整林种结构、增加薪炭林和防护林比重

两湖流域的植树造林,治理水土流失已取得了显著的作用,但要提高林地拦蓄泥沙的效益,增加林地对环境建设中的整体功能和效应,还需增加薪炭林、防护林及水源涵养林的比重。具体讲,在土层薄、坡度大,森林植被遭受破坏,难以恢复或引起强烈水土流失的地区,大力营造防护林,在山地、丘陵中上部要布设水源涵养林,在湖区周边营造防风固沙林,在山区丘陵区要注意解决薪炭林,以满足广大农民生活的基本需求,在林种结构上逐步解决林种单一的问题,并加强对中幼林的抚育和管理,在今后的造林中还应注意与工程措施相结合。

6.4 加强重点水土流失区治理,特别是粗沙来源地的治理

两湖流域的悬移质主要来自坡耕地及疏残幼林地,而推移质主要来自开矿、修路及城镇建设的弃石(弃渣)和滑坡、泥石流、崩岗等重力侵蚀。治理时洞庭湖流域的治理重点应是“四水”的中上游地区,范围涉及湘水、资水的衡邵盆地、横穿沅水流域向西的走廊地带及澧水的中上部。鄱阳湖流域治理重点应是赣江、抚河中上游及九江地区。粗沙的治理首先是遏制人为开矿、修路、城镇建设造成的水土流失,加快治理步伐。此外,是加强对花岗岩风化物、松散胶结沙岩区的崩岗进行重点治理,对于滑坡、泥石流活跃地区加强预警与防护,积极修筑稳坡、固坡工程,拦蓄泥沙,减少粗沙、石砾对水利工程及农田的破坏。

参考文献

- 1 曾大林,蒲朝勇 湘赣两省水土保持工作调查报告 中国水土保持,1998(11)
- 2 湖南省水利水电厅水保处 水土保持是防洪减灾的根本措施 长江水土保持,1998(9)
- 3 傅国儒,万凤英 江西省水土流失现状及对策 长江水土保持,1998(9)