

珠江流域的水土流失治理重点和基本对策

张凤洲

(水利部珠江水利委员会)

提 要

本文首先分析了珠江流域水土流失特点。并在总结多年来流域综合治理工作中经验教训的基础上,提出了在坚持办好小流域综合治理试点的同时,强调积极开展较大面积的重点区治理的作用。最后建议:为了搞好水土保持工作,应重点解决六个方面的关键问题。

关键词:小流域 土壤侵蚀 综合治理

一、珠江流域水土流失概况和特点

珠江由西江、北江、东江组成。整个流域位于北回归线两侧的亚热带地区,跨越滇、黔、桂、粤、湘、赣六省(区),其中二级支流左江的上游在越南境内。流域面积 $453\,690\text{km}^2$,其中我国境内 $442\,100\text{km}^2$ 。

根据自然、社经状况和水土流失的差异,可以把珠江流域分为三个水土流失类型区,即上游云贵高原区、中游岩溶区、下游丘陵及三角洲平原区。

上游云贵高原区位于南、北盘江流域。处于云贵高原的右翼。基岩多为砂页岩和灰岩,年降水量 $1\,100\text{mm}\sim 1\,300\text{mm}$ 。此间山地多,平地少,粮食问题较大,陡坡种植严重,水土流失以坡耕地面状流失为主,并有崩塌、滑坡、泥石流等,是珠江的主要泥沙来源区。

中游岩溶区的两广分界线以上,包括广西在流域内的整个区域及云、贵两省的小部份。基岩以灰岩为主,也有些砂页岩和花岗岩,年降水量 $1\,400\text{mm}\sim 1\,800\text{mm}$ 。此间以溶蚀为主,也有土壤的面蚀和沟蚀,东部一些地方还有崩岗侵蚀。总的来看,水土流失强度较小,但其土层薄,经不起长期的侵蚀,侵蚀潜在危险较严重。

下游丘陵及三角洲平原区主要在广东省境内,也包括湖南、江西的一小部份。基岩多花岗岩,部分为砂页岩和灰岩,年降水量 $1\,500\text{mm}\sim 2\,000\text{mm}$ 。水土流失以花岗岩风化壳的崩岗重力侵蚀为主,也有紫红色砂页岩的层状剥蚀。

根据1986年遥感解译,流域内土壤侵蚀面积 $57\,072.91\text{km}^2$,占流域总面积的12.91%。其中云南 $23\,706.55\text{km}^2$,占全流域土壤侵蚀面积的41.55%;贵州 $18\,516.45\text{km}^2$,占32.45%;广西 $9\,351.89\text{km}^2$,占16.38%;广东 $4\,961.88\text{km}^2$,占8.69%;湖南 275.06km^2 ,占0.48%;江西 261.08km^2 ,占0.45%。全流域潜在危险程度面积 $83\,939.71\text{km}^2$,占流域总面积的18.99%,比土壤侵蚀面积大,说明潜在危险严重。其中云南 $28\,778.37\text{km}^2$,占全流域潜在危险程度面积的34.30%;贵州 $21\,641.10\text{km}^2$,占25.78%;广西 $27\,271.10\text{km}^2$,占32.49%;广东 $5\,653.37\text{km}^2$,占6.73%;湖南 325.69km^2 ,占0.39%;江西 261.08km^2 ,占0.31%。

流域内水土流失有下列特点:

(一) 泥沙输移比小, 掩盖了严重的水土流失 由于珠江流域地面侵蚀物质颗粒较黄河中游为粗, 导致悬移质比重较小, 推移质和沿程滞留量比重较大。珠江流域悬移质输沙总量8872万t, 而根据遥感调查推算, 土壤侵蚀总量达22 568万t (珠江流域土壤侵蚀总量的推算, 是以卫片解译的不同侵蚀强度面积乘以各级侵蚀强度模数上、下限的中值, 得出各侵蚀强度级的土壤侵蚀量, 累加得出流域土壤侵蚀总量), 泥沙输移比为0.39, 远小于黄河中游的泥沙输移比 (接近1)。其中广东的泥沙输移比为0.36, 广西为0.41, 花岗岩崩岗流失区的小流域泥沙输移比甚至只0.1~0.2。说明珠江流域的推移质大多在山前、坡脚、沟口、洼地、库坝就地沉积或沿程滞留下来, 能被河水搬运的泥沙只占39%, 因此河水显得较清。这些现象的存在, 加上人们对南方固有的“山青水秀”的传统观念, 便掩盖了珠江流域水土流失严重的实际情况, 因而长期以来未引起人们对本流域水土保持工作的高度重视。

(二) 水土流失后果严重 根据调查, 流域内花岗岩面积47 227km², 占全流域面积的10.68%。又据对广东省花岗岩崩岗流失区的调查, 崩岗年侵蚀模数一般为1万~1.5万t/km², 局部地方达8万~10万t/km², 最高的甚至达31万t/km², 其侵蚀强度较西北黄土高原有过之而无不及。崩岗流失不但使山地变为破碎不堪的侵蚀劣地, 而且大量粗沙下泻, 淤积河床、库、渠, 埋压山下稻田, 危害极大, 群众称之为“田老虎”。流域内碳酸盐岩面积14 056km², 占全流域面积的31.8%。这些岩溶地区表面看起来十分秀丽, 水土流失迹象不十分重, 但因其土层很薄, 一旦流失, 则造成土尽石出, 使农民失去土地, “土之不存, 人将安附”?如贵州省普安县, 近20多年来, 平均每年有3 140亩土地因土壤流失而变成石山。该省水城县裸岩面积1985年比1990年增加42.7km², 平均每年增加8.5km², 造成一些农民失去了生产的基本条件, 不得不在石缝中种包谷, 实堪忧虑。紫红色砂页岩面积24 150km², 占全流域面积的5.46%这种岩石十分松软, 在植被破坏后几乎全部成了寸草不生的红砂岭, 即红色沙漠。全流域不可恢复的毁坏型面积已达22 550km², 后果十分严重。

(三) 坡耕地流失占侵蚀面积的大头, 流域内顺坡开荒种植严重 坡耕地主要集中在云南、贵州两省和广西的西北部。流域内坡耕地面积43 376.07km², 占流域土壤侵蚀面积的76.00%, 占流域土地总面积的9.81%。这些坡耕地是流域内水土流失的主要策源地。

(四) 边治理边破坏, 主要是陡坡种植乱砍乱伐森林尚未完全刹住 开矿、采石、修路、基建乱堆弃土、弃碴、尾砂的现象愈演愈烈, 抵销了治理成果。虽经多年治理, 但水土流失面积不但没有减少, 反而显著增加。1980年全流域土壤侵蚀面积只有31 880km², 而1986年已增为57 070km², 增长79%, 令人触目惊心。

二、水土流失治理重点的选择

珠江水利委员会组建以来, 鉴于水保经费不足, 水保工作主要是开办小流域综合治理试点, 通过10年来的试点摸索, 平均治理1 km²水土流失面积, 需群众投工3万个、需国家投资3万元, 经5年的连续、集中、综合治理, 整个小流域的水土流失土地就可得到基本治理和开发利用, 拦蓄泥沙70%以上, 粮食得以自给, 甚至有余, 人均收入增长1~2倍, 土地生产率、劳动生产率和商品生产率显著提高, 生态效益、经济效益、社会效益均十分显著。珠委水保小流域治理试点经费每年不过40万元。这点经费解决不了燃眉之急。因此, 当前有必要在办好试点的基础上, 报请国家批准, 开展较大面积的重点片治理。我们经过调查, 谨推荐珠江上游贵州省北盘江水系的水城等10个县(区)作为国家水土流失重点治理片, 其理由如下:

1. 珠江流域的云南、贵州部分, 大多属南、北盘江流域。云、贵部分土地面积共119 740 km², 占珠江流域总面积的27.1%, 而土壤侵蚀面积共42 223 km², 占珠江流域土壤侵蚀面积的74%, 占大头, 说明南、北盘是珠江流域水土流失的主要策源地, 应集中力量重点治理。其中, 北盘江水系六盘水市的水城、盘县、六枝、钟山, 黔西南州的兴义、贞丰、晴隆、普安, 毕节地区的威宁, 安顺地区的关岭等10个县(区), 水土流失尤其严重, 应在重点治理方面先行一步, 这10个县(区)属珠江流域的幅员面积17 614 km², 为珠江上游河源区之一, 是珠江流域的生态源, 具有举足轻重的地位。河源之本不治, 水沙下泻, 势必殃及中下游的一系列坝库、闸、堤等水利设施, 缩短水利设施寿命。中下游必无宁日。

2. 水城等10个县(区)现有农业人口358.1万人, 此间山地多, 平地少, 田少人众, 1988年人均生产粮食只有182 kg, 除掉种籽、饲料粮, 人均口粮更少, 不少群众尚未解决温饱, 只好陡坡开荒种植, 造成严重的人为水土流失。据遥感解译, 这10个县现有水土流失面积8.238 km², 占幅员面积的46.77%, 引起下述严重危害。

(1) 山上坡土土层变薄, 山下水田水打沙壅, 中低产田土地比重加大, 土地生产力下降, 粮食产量低而不稳。据土壤普查资料, 黔西南州亩产100 kg以下的四级土地61.5万亩, 占耕地面积的25.66%; 六盘水市中低产田高达89%, 旱作土的亩产一直徘徊在100 kg左右, 水稻亩产不足300 kg。

(2) 水源枯竭, 人畜饮水困难。由于水土流失和岩溶渗漏, 水源涵蓄能力大大降低, 导致虽雨多而缺水。六盘水市近几年来虽解决了37.5万人的饮水困难, 但缺水人口每年却增加2万人左右, 目前尚有40万人饮水没有解决。黔西南州有近100万人40万头牲畜饮水还有困难。

(3) 河床抬高, 淤积水库, 降低了工程效益, 农田保灌面积下降。如普安县白水冲水库, 库容136万m³, 1959年建成运行28年全部淤满。贞丰县管路水库, 库容63万m³, 1964年建成, 至1976年淤满报废。

(4) 灾害频繁, 灾情严重。如六盘水市1985年6月23日降暴雨, 由于水土得不到涵蓄, 泥石流暴发, 农田受灾49.5万亩, 其中当年绝收15.3万亩, 难以恢复的3.9万亩, 倒房4 152间, 死亡62人, 伤42人。

面对这10个县(区)人民生命财产受到水土流失的严重威胁, 我们必须迅速抢救这一地区, 否则将日益恶化而积重难返, 将来需付出更大的代价。现在花小钱, 日后就不用花大钱, 何乐而不为呢!

3. 由于单一农业经营, 这10个县的农民群众收入微薄, 1988年人均收入从高到低如下: 兴义314元, 钟山306.6元, 六枝213.4元, 贞丰205元, 关岭196.3元, 威宁180元, 水城157.4元, 盘县149.7元, 晴隆148元, 普安142元, 均低于全县水平(397.74元)更低于全国水平, 是贵州省集中连片的贫困地区, 其中6个是年人均收入低于200元的贫困县, 亟待扶持。

4. 10个县(区)各级领导和广大群众治理水土流失的积极性高, 这就不仅是治理的需要, 而且有治理好的可能和条件。其积极性表现在三个方面:

一是治理水土流失的要求从上到下均十分迫切, 利用上访、会议、报告、报纸、小册子、录像、培训班等形式向上级呼吁重视, 向同级强调重视, 向下级宣传重视, 形成大家讲水土流失危害、大家讲水土保持迫不可待的社会舆论与风气。

二是主动积极做好争取列项的前期规划工作。目前这10个县(区)组织了近百人的技术队伍, 进行了培训, 统一了要求和办法, 编制各县的水土保持规划, 将于1990年第一季度拿出规划

方案,为国家主管部门决策提供可靠依据;

三是有艰苦奋斗,自力更生的精神,尽管这10个县(区)贫穷,但不是完全躺在国家身上。根据他们框算,治理8 238km²水土流失面积中,坡改梯990km²,造林2 470km²(含经济林920 km²),种草830km²,封育治理及水保耕作措施3 028km²,需总投资5.22亿元,他们计划群众投劳折款3.7亿元(2.47亿个工日),占70.9%,市、县、匹配投款5 314万元,占10%,国家补助9 886万元,只占18.9%。

三、水土流失治理的对策

为了搞好水土流失重点治理工作,谨建议从以下几件事入手,解决几个关键问题:

1. 从建设基本农田入手,解决粮食和陡坡退耕还林还果还草还药问题 在实施计划的诸多措施中,最重要的就是选择突破口。如果突破口选得不准,即使计划再好,也难免于由首战一失而全部告吹。选择突破口的基本要求是:必须立足于当前,放眼于未来。即在把当前的生产促上去的同时,也能为将来的顺利发展创造条件、打好基础。国以民为本,民以食为天。粮食是极为重要的生活必需品,是发展其他生产事业的基础,粮食又是人均消费量最大的物资,而且单位重量和价值较低,再加上山区的道路崎岖,如从省外大量调进粮食,势必加重国家的负担;同时长途运输的运费高于生产费用数倍,而不利于山区经济的发展。所以,在保持良好的生态环境的条件下,要求山区保持粮食产需的平衡,尽量做到就地供应是非常必要的。

从上述可知,这10个县粮食紧张,为了糊口,不惜毁林毁草,陡坡开荒种植,这是造成水土流失的根本原因,并无法开展综合利用水土草木资源,造成农业单一经营,资源多而不富,因此解决粮食问题是关键所在。

粮食的增产十分简单:粮食总产量=粮食播种面积×单位面积产量。增产粮食必须考虑播种面积和单产两个因素。主张有二:一种是搞水平扩展,增加面积;另一种是提高单产,搞垂直扩展。从上述水城等10县情况可知,增加粮食产量的出路在于走集约化经营的道路,提高单产,搞垂直扩展,再不能重蹈陡坡开荒、竭泽而渔的覆辙。这就必须大搞基本农田建设,扩大灌溉,增施肥料,变跑水跑土跑肥的坡地为保水保土保肥的梯地,变旱地为水地,变瘦地为肥地。一亩基本农田顶好几亩坡地,当年修当年就增产,而且稳产高产,无论对当前还是对以后,都可以保证粮食的供应,这就可以逐步退耕部分陡坡耕地造林种草种果种药,发展多种经营,从根本上改善生态条件和经济条件,保持水土,脱贫致富。

2. 从改燃节柴入手,解决农村生活能源紧张和护林护草问题 森林是生态系统的主体。据外国测定,森林的生态效益比经济效益要高出3倍以上。因此,水土保持的重要措施之一是造林,同时造了林还要注意保护,生态环境才不会恶化(另有专论)。

3. 从治理与开发结合入手,解决农民的花钱问题 过去治理水土流失,往往是单纯治理,领导强调的是生态效益,而群众关心的是经济效益,这就形成贴不紧的两张皮,调动不起群众治理水土流失的积极性。因此,我们必须把治理与开发结合起来,使水土保持从单纯蓄水拦泥的低层次,提到蓄水拦泥生财的高层次,既解决水土流失问题,又解决群众致富问题。

为此,首先要合理利用土地,合理调整土地利用结构,调整农业生产结构,变资源多而经营单一为多种经营,发展商品生产,变资源优势为生产优势和商品优势。

其次,利用荒山荒坡种漆、种茶、种果、种草、种杜仲等,开拓多种生产门路,真正做到大头在山,致富在山,靠山吃山,吃山养山。由于山区各种生产门路的产品周期不同(长的木材

一二十年，短的养畜和药材一年或半年），也由于各种资源自然再生产力大小不同，产品增值次数不同（如木材多为原料型，多为一次增值，而竹子加工可二、三次增值），因此山区资源利用门路的结构和速度配置是经营效益的关键，利用这个梯度差异的原则，是要从宏观着眼，从微观入手，长短（远谋，近利）结合，以短养长。优先发展小、短、多的项目，先发展商品率高、产值高的项目，先发展有可靠市场，有传统加工工艺的项目。从而解决了温饱和富裕了，自然会有资金有余力建设土地、保护土地，使生态环境的保护和改善有根本保证。

4. 从国家增加投入入手，解决贫困地区治理和经济起飞的启动问题 水土流失和贫困是孪生姐妹，特别鉴于此间不少农民的生活水平处于贫困线以下的特点，根本不可能单靠农民的力量来治理和开发，而必须由国家增加投入，先予后取，作为贫困地区治理和开发的启动资金。但国家投入有很多方式，实行“民办官助”，改单纯国家投入为国家资助、地方投入匹配、群众投劳折款，改单纯投入资金为投入部分紧俏物资，改单纯治理投入为部分开发投入，改全部无偿投入，为部分有偿投入；特别是投入要向科技兴农倾斜，充分调动各层次的积极性，发挥每一分钱投入的效用。

5. 从落实政策入手，解决农民群众积极性持久的问题 加快山区治理和开发，要实行宽（放宽）、稳（稳定）、厚（优厚）的政策，如免税政策等。山区本来较贫困，即使大放开还恐短期内赶不上沿海平原区的水平，如再捆紧，富裕无望。山区实行的山上卡紧并非政策卡紧，而是从资源合理开发利用，对乱垦、乱伐、滥牧卡紧。山下放开，则是山下的资源加工、交换、流通放开，促进对资源的综合利用，提高利用率、商品率、增值次数，使之能充分体现资源的价值和利润，再反馈到山民则自然地会珍惜资源，保护资源，发展资源。

6. 从计划生育入手，解决膨胀的人口对土地的承受压力问题 水土流失实质上是自然、社会、经济问题的综合反映，是土地对人们不合理的利用方式或过渡索取的报复。因此，其治理的基本原则，是控制人口过快增长，合理调节人与土地的物质能量平衡，使人口数量同环境容量相适应，减轻人口对土地的承受压力，使土地有更新复苏的转机。再者，要提高人口的素质。经济开发和治理的关键是智力开发和教育。因此，帮助水土流失贫困地区培养人才，提高劳动者的文化科学水平，是实现脱贫致富的一项带根本性的措施。除普及基础教育，减少文盲外，应加强能工巧匠、回乡学生的培训，使他们成为留得住、养得起的治理和开发骨干，并以他们为二手手，进行示范、传授，使更多的劳动者的文化科技素质得以提高。

The stressed area to harness and the basic countermeasures
to soil and water loss in the Zhujiang watershed

Zhang Fengzhou

(Water Conservancy Committee of Zhujiang under the Ministry of
Water Conservancy)

Abstract

The paper analyses the characters of soil and water loss in Zhujiang watershed at first. Based on the summary of the experience and lessons in the comprehensive harness of watershed in many years, it is raised that while the experiment area of comprehensive harness for small watershed is conducted well the active harnessing in large area should be underlined. At last it is suggested to solve the key problems in six aspects be the focal point for the soil and water conservation work to be done well.

Key words: Small watershed soil erosion comprehensive harness