

# 水土保持与环境整治

陈 来 如

(安徽省安庆市水电局·246003)

**摘 要** 从水土保持与环境治理的关系方面阐述了作为国土整治的重要内容,水土保持对建立良好的生态环境、整治江河、改善农户庭院经济 and 环境卫生质量开辟了极为广阔的前景。

**关键词** 水土保持 环境治理 关系 前景

## Water and Soil Conservation and Environment Rebuilding

Chen Lairu

(Water and Electric Management Section of Anqing City, 246003)

**Abstract** Being an important subject of the national land rebuilding, water and soil conservation has the most extensive prospect in establishing well ecological environment, harnessing rivers and lakes, improving the qualities of economic situation and environmental health for farmers homesteads. The relationship between water and soil conservation and environmental rebuilding is strengthened in the paper.

**Key words** water and soil conservation environmental rebuilding relationship prospects

环境指的是人类生存的空间,包括由大气、水体、土地、矿藏、森林、草原和其它生物等构成的自然环境和由城市、居民点、名胜古迹等构成的人文环境。环境问题已是现代文明所表现出来的突出问题,其中以水土流失和大气污染最为明显。水土保持是防治水土流失,合理利用水土资源,建立良性生态环境,充分发挥水土资源的社会效益和经济效益的一门综合科学。环境整治是防治环境恶化,建立人与自然和睦相处关系的综合科学。水和土是环境的重要因子,也是水土保持的主体,因此水土保持和环境整治存在着密切的联系。

## 1 水土保持是环境整治的重要方面

### 1.1 水土流失破坏了生态环境

水土流失是当代人类面临的重大问题之一,也是自然资源遭到破坏,渐感匮乏的一个重要方面。我国是水土流失相当严重的国家,流失面积达 367 万 km<sup>2</sup>,年流失泥沙 50 亿 t 以上,危害深,毁坏土地资源,破坏工业生产,恶化生态系统。随着经济建设的发展,人为活动对水土流

失的影响越来越大,不少地方治理速度赶不上破坏速度。

安庆市地处长江流域中下游,人口密度大。山区人口密度远远超过以粮食产量为计算依据的环境容量,经济活动频繁,加剧了水土流失,危害极大,主要表现在:

一是土层变薄,地力下降。全市土壤侵蚀总量达 2 144 万 t,岳西县旱坡地每年表土侵蚀 2mm 以上,部分地 A、B 层土流失殆尽。<sup>[1]</sup>潜山县黄柏山区大部分坡耕地已形成粗骨性土,宝贵的土层被剥蚀,造成土壤退化,肥力降低,山坡因土壤贫瘠只能生长马尾松,且长势不好,潜山县松树占树种的 91.7%。其中马尾松“小老树”占 62.9%。<sup>[5]</sup>岳西县莲云乡黄沙岭,因水、土、肥流失已形成光山秃岭,树木无法生长。仅几年时间,山丘地带土壤有机质含量由 2% 下降到 1% 以下;二是淤积水库,抬高河床,岳西县每年都要发生 0.13~0.33 万  $\text{hm}^2$  水冲沙压农田。该县毛尖山水库自 1961 年投入运行以来,到 1988 年入库泥沙已达 620.1 万 t,占兴利库容的 26.3%。我市的几条大河年年淤高,近 30 年局部河段淤高 1.5~4.3m。太湖县的长河、安乐河、前铺河抬高 3m;潜山县大沙河仅 10 几年淤高达 4.3m。由于河床抬高,农田地下水位长期增高,引起土壤潜育化,次生潜育化,造成粮食减产。三是气候条件恶化,旱涝灾害频繁。土薄、肥少、水缺、温高构成水土流失地区的生态特征,山体涵养水份能力下降。50 年代前,岳西县从未见过河水断流,基本上没有大的旱涝灾害;60 年代后,一年一小旱,三年一大旱。潜山县大沙河流域,原来每次降雨,三天后洪峰流量才能过沙河铺出口;现在不到一天,夹沙洪峰即滚滚而下,平均年出山泥沙达 60 万  $\text{m}^3$ 。<sup>[1]</sup>

## 1.2 水土保持是建立良性生态环境的必由之路

水土流失本身就是生态环境差的标志,而环境差常常导致生活贫困,进而加速环境恶化,造成恶性循环。防治水土流失是改变这一循环的根本措施。水土保持技术是人们根据水土流失的机理,运用改善植被状况,改造地形条件,改善土壤性状的综合措施,因地制宜合理配置,形成完整的水土保持综合防护体系,达到保持水土,最有效的发挥经济效益、生态效益和社会效益的目的。

安庆市大沙河流域上游,总面积 460 $\text{km}^2$ ,治理前荒山秃岭,仅坡耕地即达 0.69 万  $\text{hm}^2$ ,水土流失严重,生产条件恶劣,群众人均收入仅 112 元。形成愈穷愈垦、愈垦愈穷的恶性循环,水土流失是这一循环的基链。10 年治理中,采取“封、停、补、造”等生物措施,使林草覆盖率达 80% 以上,森林覆盖率增加 24.14%,达 64.5%,同时配合坡改、河道整治、节能等工程措施,根本控制了水土流失,治理区内保土效率达 75% 以上,土壤蓄水能力大为增强,多年干涸的河沟又出现清流。各种灾害次数少,灾情减轻。1991 年大水灾,与邻近相似流域横向对比洪灾损失减少 83.1%;本流域相近水情年份纵向相比洪灾面积减少 83.6%。<sup>[6]</sup>由于生产结构得到合理调整,茶、桑、果等多经生产发展很快,形成了一批绿色拳头商品,促进了流域内商品经济的发展,人均收入达到治理前的 3 倍。

## 2 水土保持是国土整治的重要内容

水土是国家极为重要的自然资源,是人类赖以生存,发展国民经济的基础,是立国之本。我国是一个人口众多的国家,人口的急剧增长与土地资源的矛盾日益突出。水土流失是破坏水土资源的重要因素。安庆市有 1/3 的土地存在水土流失,流失面积中有 38.9% 发生中度以上侵蚀,其土壤的破坏速度比成土速度快 200~400 倍,山区人均耕地仅 0.04 $\text{hm}^2$ ,其中有 1/3 受水土流失、泥沙的威胁,有 2/3 受旱、洪、涝、渍的影响。

太湖县北中山区,1990年全垦造林0.2万 $\text{hm}^2$ ,坡度大都在 $25^\circ$ 以上,原计划以耕代抚3~5年,让杉树速生成林,但由于剧烈的水土流失,3年山坡成了“光石板”,令人痛心。从某种意义上讲,土地被占用了,可以要回来;国土被抢占走,还可以再夺回来。而珍贵的土地一旦变成乱石山,就极难复原,不知到什么时候才能生长出植物,因此搞好水土保持,保护和合理利用水土资源,不仅是国民经济的当务之急,也是造福万代的根本大计。

### 3 水土保持是治理江河环境的根本措施

#### 3.1 水土流失从根本上制约江河整治和航运环境改善

水土流失带来的问题,时时刻刻在影响着我们的生产生活,大沙河、皖水等主要内河已成为极难整治的“悬河”,沿河两岸低产田增加,洪水直接威胁人民生命财产安全,长江在安庆市境内全长237km,是经济生活的动脉,但混浊的江水不停吞噬着国土肌体,恶化人民的生产生活环境,昔日那种“日出江花红胜火,春来江水碧如蓝”的美丽景象不见了。安庆市境内直接入江的皖河控制面积4908 $\text{km}^2$ ,实测年悬移质高达216万t,多年平均为67.2万t,控制断面水文站距入江口段比降缓,加上江水顶托,淤高达2~3m,淤沙总量为6000万t。淤积问题严重制约了沿江各镇的生产建设和已建港埠的运用,给新建港址的选定带来困难,既破坏了交通环境,又危害工农业生产和人民生命财产安全。安庆西门油改煤和化肥码头以及取水口,不得不年年出动大量人力物力挖淤以艰难维持。池洲港口因淤积要下移至下游右汊出口以下,原定的宿松复兴港迁至王家洲上的闫王嘴一带,无奈又处于淤积部位,还要下移。

#### 3.2 水土肥的流失影响水质

水土的大量流失,必然带来局部地区干旱,病虫害严重,迫使过量施用农药,污染了生态环境,同时农药杀死了害虫也杀死了天敌,更增加了害虫的抗药性,形成恶性循环。据环保部门测算,我市土壤中有害农药检出率高达82.6%,随着水土流失进入江河水体,造成在人乳及人体中有害农药均有检出,其最高检出浓度为29.0 $\text{mg/kg}$ 。

水土流失,肥料随之流失,造成土壤板结,肥料吸收率极低,为提高产量,必须大量施用化肥。安庆市年施氮肥20万t,但氮肥利用率平均仅30%,山丘区在20%以下,大量的氮肥随地表水径流转移到河湖,造成水体污染。

#### 3.3 水土保持根本改善江河环境

从治山治水重要性来看,治山是根本,治不好山就治不了水。上游山区水土大量流失,下游河道必然洪水泛滥,泥沙淤积。水土保持搞好了,变地面径流为地下水,削减洪峰,增补枯水流量,改善江河水流状况,充分发挥工程效益,促进水利、航运、水产、旅游等国民经济全面发展。据岳西县水保试验站观测计算,15°坡耕地改成5°左右石埂梯地后,年土壤流失减少85%,径流流失减少54%以上;18°坡耕地改成土埂梯地后,年地表径流量削减31.27%,年均地下径流深增加469.3mm,减蚀效益达74.69%,土壤有机质增加279.6%,全氮增长94.1%,速效磷增加13.3%,速效钾增加216%。林草覆盖率为70%的马尾松林地土壤含水率达25%。

岳西县朱屋小流域经5年水保综合治理后,全流域平均蓄水效率达3.6%,保土效益75.1%,有两条多年干涸的河沟再次涌现细流,潜山县黄柏河流域主河道长21.8km,治理前因泥沙淤积普遍高出两岸农田,致使排水不良,作物产量低而不稳。1983年开展水保综合治理后,河床逐年下降,至1988年河段平均降0.5m,1992年平均下降0.85m。目前仍以每年0.1m的速度下降,<sup>(3)</sup>昔日枯混的黄柏河水如今越来越清秀了。

## 4 水土保持为山丘区农村环境整治开辟了极为广阔的前景

1、涵养水源,调节气候。封育较好的山林中1kg 枯枝落叶可吸收10kg 降雨,林地土壤的透水性比荒地高出35%。当树木根系在土壤中深达1.0m时,1hm<sup>2</sup>林地贮水500~1000t,远大于荒山,甚至农田。近10年来,我市开展24条水土保持小流域综合治理,共实施生物措施4.44万hm<sup>2</sup>,其中封育3.61万hm<sup>2</sup>,造林0.83万hm<sup>2</sup>,使治理区内林草覆盖率达到80%以上,根本改善了当地小气候。朱湾河、彭家河等10余条已验收的小流域内,干流上游段流量年季上基本均衡。

2、消除污染,保护环境,搞好水土保持综合工程,为人们创造一个清洁、卫生、安静、美好的生活环境。

(1) 制氧杀菌。1hm<sup>2</sup>中成林每天制氧675kg,吸收二氧化碳900~1050kg。<sup>[7]</sup>另外柏树、松、杉等树种具有一定的杀菌作用。

(2) 阻尘吸毒。

(3) 消除噪音。

(4) 减轻烟尘。为配合生物措施和工程措施的实施,安庆市发展了节能措施,共推广省柴灶20773个,余热器7029套,建沼气池830口,年节柴1.5亿kg。岳西县朱屋小流域,有24%的农户用上了沼气,98%的人家通了电,87%的农户改了“老虎灶”,换上省柴灶。治理前朱屋乡政府周围村清晨看到的是黑烟腾腾,而现在只能见到几条青烟缭绕。

3、加强石厂矿的固体废弃物管理。安庆市山丘区资源丰富,种类多,数量大。仅矿产资源一项就有70余种,其中磷矿2467t,煤矿2857万t,大理石等储量达32亿t以上,这些矿藏的开采中,废弃物的处理利用是一项庞大的工程,必须严格执行《水土保持法》在项目环境影响报告书中搞好水土保持方案。

4、水土保持户包治理,全面改善了农户庭院环境卫生质量。潜山县黄柏河流域尤湾村汪龙光家,1981年开始承包治理住房周围荒山耕地0.19hm<sup>2</sup>,栽植泡桐、板栗、桃、梨、杉等树1140棵,立体套种茶叶400簇,经济收入可观,门前屋场下护砌后栽培花卉和斑竹,竹影花香,环境优美,形成“门前牡丹月季,屋后泡桐板栗,‘鸡啄地’里有桃梨”的生态户庭院。黄柏山区象这样“林荫蔽日,花香四溢”的“山中乐园”约占农户的20%。

岳西县朱屋小流域,为保护山场封育成果,发展沼气池328口,沼气池将农村的猪圈、牛栏、厕所建在一起,利用草、人畜粪、蚕沙作为启动原料,全部正常产气,供应农户全年80%的能源。沼气池的厌氧发酵,杀灭了多种寄生虫卵,改善了农户的卫生条件;沼液和沼渣比原料肥效大大提高,是优质肥料。另外,沼液还有一些特殊作用,他们利用沼液种养蘑菇,效果极好,规模生产出蘑菇罐头这一流域内的拳头商品,仅此一项农民均收入增加90元,促进了农村商品经济的发展。

## 5 环境整治有利于水土保持

环境整治和水土保持都是综合性科学,它们涉及多部门,需要全社会的配合。环境整治的其它方面搞好了,必然也会促进水土保持工作的发展。

### 5.1 二者有众多的相似性

首先二者的目标一致,都是为了建立良好的环境。其次二者均看好植物措施的作用。之三

(下转第76页)

如田七、杜仲、天麻、厚朴、山茱萸等,可在坡麓地带林下发展,推行林药间种。

喀斯特区是一独特而脆弱的生态系统,防治艰巨而成效缓慢,是长期的任务。

#### 参考文献

- 1 卢耀如等. 中国岩溶(喀斯特)发育规律及其若干水文地质工程地质条件. 地质学报, 1973, (1): 121~136
- 2 韦启璠, 陈鸿昭, 黄钺, 教剑英. 广西弄岗自然保护区石灰土地球化学特征. 土壤学报, 1983, 20, (1): 30~41
- 3 李仲林, 韦启璠主编. 西南农业发展与战略研究. 科学出版社, 1991, 21~22

(上接第31页)

都具有破坏容易治理难的特点。之四, 它们的社会生态效益都十分巨大。

#### 5.2 大气污染加剧水土流失

安庆市大气污染范围广, 程度严重。每年废气排放量达 60 亿  $\text{m}^3$ 。宿松、怀宁磷肥厂由于制酸尾气的污染, 周围农作物减产, 严重时颗粒无收。太湖县因大气污染出现降雨偏酸的现象, 加速了土壤退化。

#### 5.3 提高厂矿固体废弃物的利用率, 有利于保护水土资源。

安庆市大中厂矿每年产生固体废弃物 58.4 万 t, 加上乡镇企业和个体厂矿, 废弃土石远超过 100 万 t。而综合利用率仅为 25% 以下。搞好环境保护, 既不让废物流失, 又要开展综合利用, 提高效益。

#### 5.4 风景区的环境保护给水土保持与旅游开发结合提供了思路

潜山县天柱山风景区由于采取了封育措施, 森林覆盖率高。人工景点开发兴建中, 也注意到水土保持, 做好规划, 控制水土流失。同时, 利用植被好、水源涵蓄能力强的优势, 兴建了茶庄水库, 集灌溉、旅游、调峰效益于一体, 大大提高了工程的综合效益。

#### 参考文献

- 1 陈百根, 赵知觉主编. 国土综合开发规划研究丛书. 环境与资源的保护, 北京: 中国计划出版社, 1990
- 2 黄永革, 孟云侠. 皖河输沙量的初步分析. 安徽水利科技, 1994(1)
- 3 郑克谦等. 黄柏河流域综合治理后的河床演变及对策. 中国水土保持, 1994(6)
- 4 许润生. 安庆市长江河势稳定与港口建设问题. 安徽水利科技, 1994(6)
- 5 陶芳明. 浅析森林植被在洪灾中的影响. 安庆林业, 1994(1)
- 6 刘和平. 大沙河上游山区水毁情况分析. 中国水土保持, 1991(12)
- 7 张碧岭, 刘贯琼审稿. 水土保持林的效益. 江西水利专科学校编, 1984