

甘肃长江流域 林业发展战略研究

赵海泉 柴发熹 主编



甘肃民族出版社

甘肃长江流域 林业发展战略研究

赵海泉 柴发熹 主编

甘 肃 民 族 出 版 社

(甘)新登字第 02 号

责任编辑:康克仁
封面设计:马一青
版式设计:康克仁

甘肃长江流域林业发展战略研究

赵海来 柴发熹 主编

甘肃民族出版社出版发行

(兰州第一新村 81 号)

甘肃省军区印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/16 印张 19 插页 1 字数 486,000

1994 年 12 月第 1 版 1995 年 2 月第 1 次印刷

印数 1—2000

ISBN 7-5421-0346-6/S·33

定价:22.50 元

目 录

发展战略研究

甘肃长江防护林一期工程的成就及今后的发展设想·····	赵海泉(1)
甘肃长防林建设发展战略研究·····	许孝宏 赵海泉(9)
发掘森林资源潜力开展以经济林为主的山区多种经营·····	柴发熹(16)
陇南山地经济林适度规模经营的定量研究·····	柴发熹(21)
陇南林业发展战略探讨·····	李晓红(29)
白龙江流域长防林设计中适地造树探讨·····	张龙生 林 毅(33)
甘肃长江流域国营苗圃经营管理现状及其发展对策·····	赵 刚(38)
迭部县森林资源永续利用调整方案的探讨·····	陈有顺(43)
转换微现经营机制增强林业经济实力·····	周晓东(51)
加强长江中上游防护林体系建设·····	刘 启(54)
贫困山区的“长防”工程应突出经济效益·····	李守林(59)
成县长防林建设达标后林业发展战略探讨·····	郭继璋(63)
长防林建设中实现林木良种化的途径·····	牟 真(67)

防护效益研究

制槐人工纯林对白龙江北岸石质半山干旱区小气候影响的研究·····	柴发熹 邓 煜(71)
植树种草对防治泥石流作用的探讨·····	柴发熹(75)
长防林总体设计中注重森林经济效益的探讨·····	林 毅 彭楚臻 张龙生(78)
小陇生林区主要建群树种蒸腾强度的研究·····	马 霖 杨彦林(83)
武都五风山油松林分的初步调查研究·····	邓 煜(88)
缺苞箭竹开花结实和自然更新的观察·····	邵际兴 蒲万玉(93)
西和县飞播造林技术总结报告·····	朱惠卿 姬国栋 刘永平 王进泽(95)

经济林研究

美国华盛顿州的苹果生产与甘肃发展名特优果品建设·····	马 骥(100)
陇南经济林资源考察报告·····	柴发熹 张肃斌(103)

陇南经济林集约经营技术的研究与应用

.....	柴发熹	刘兴贵	邓煜	杨成生	董仪林(106)
陇南残次杂灌林改造成杜仲经济林的试验初报.....	柴发熹	刘兴贵	王思远	何旺顺	(118)
野生板栗高接换优试验报告.....	李复温	张智	杨明		(122)
康县低产核桃丰产栽培试验及其推广.....			姬仲荣		(127)

资源及开发利用研究

甘肃长江流域木本植物资源及开发利用途径研究

.....	柴发熹	赵海泉	梅建波	赵志伟	刘兴贵(130)
甘肃长江流域木本植物种质资源名录.....	柴发熹	赵海泉	刘兴贵	赵志伟	梅建波(141)
甘肃长江流域的花椒属种质资源.....	赵海泉	柴发熹	赵志伟	梅建波	(175)
白水江自然保护区的竹子.....	邵际兴	黄华梨	石成忠		(180)
甘肃长江流域木本药用植物资源及开发利用.....			刘兴贵		(186)
白水江自然保护区的珍贵树种.....			石成忠		(191)
成县野生经济植物资源及开发利用.....	马建臣	樊辉			(193)
西和县野生经济植物资源及开发利用.....			刘永平		(197)
白水江自然保护区珙桐分布的调查初报.....			石成忠		(202)
康县板栗种质资源的调查研究.....			杨成生	张根林	(205)
陇南马桑野生资源的开发利用.....	刘兴贵	柴发熹	赵海泉	梅建波	赵志伟(208)
文县贾昌柿的发展及综合利用技术.....	柴发熹	赵海泉	张兴松	董仪林	(211)
徽县银杏资源及开发利用.....	柴发熹	赵海泉	梅建波	赵志伟	罗志勤
陇南牛奶子营养成分及开发利用途径.....	柴发熹	赵海泉	梅建波	赵志伟	(217)
野生经济灌林——枸子的开发利用研究					
.....	柴发熹	赵海泉	赵志伟	梅建波	刘兴贵(219)

森林保护

林木病虫害对舟曲林区长防林体系建设的影响及其防治措施.....					马存世(222)
花椒桔潜跳甲的发生与防治.....	柴发熹	郭永智	董仪林		(226)
油松落针病药剂防治试验.....			王洪建		(228)
陇南地区石榴病虫害种类及防治措施.....	王让军	齐淑芳	刘志峰		(230)
泡桐角菱背网椿观察研究与防治试验.....	马朝阳	叶青	贾源惠	周淑霞	(232)
中华鼯鼠生态习性观察和防治方法研究.....	朱惠	姬国栋	刘永平		(239)

林业经营管理

加速“长防林”工程建设的一条途径.....	孙斌				(244)
征集森林生态补偿基金是解决甘南州防护林经营投资不足的有效途径.....	李忠				(247)

抓住关键工序提高长防林造林成活率.....	朱惠卿 姬国栋(251)
-----------------------	--------------

林业实用技术

山楂栽培与加工技术.....	柴发熹(255)
花椒栽培技术.....	柴发熹(267)
核桃栽培技术.....	柴发熹(269)
泸溪葡萄桐栽培技术.....	柴发熹(270)
板栗栽培技术.....	杨成生(272)
柿树栽培技术.....	刘兴贵(278)
杜仲栽培技术.....	柴发熹(281)
山茱萸栽培技术.....	王维邦(284)
刺五加栽培技术.....	王维邦(286)
盐肤木栽培技术.....	王维邦(287)
柑桔栽培技术.....	田广平(289)

甘肃长江防护林体系建设

一期工程成就及今后的发展设想

赵海泉

(甘肃省长江防护林建设办公室 兰州 730030)

摘要:本文阐述了甘肃长江防护林自1989年实施以来,在一期工程中所取得的成就、成功经验及存在问题,并对长江防护林今后的发展战略从生态、经济、社会等方面在宏观上提出了较宽领域的设想。

关键词:成就 发展设想 甘肃长防林

长江防护林建设工程是继“三北”防护林之后的又一跨世纪宏伟工程。甘肃长江防护林一期工程自甘肃省人民政府批准实施以来,在林业部和甘肃省人民政府的正确领导下,经过甘肃长江流域地区广大干部、群众及林业科技人员的共同努力,已取得了可喜的成就。为了今后长江防护林建设沿着正确的轨道发展,避免失误,现就一期工程的开展情况作一总结,并就今后长防林的发展战略谈几点意见,以供参考。

一、一期工程建设情况

甘肃省长江中上游防护林体系一期工程经省人民政府批准,自1989年至2000年建设总任务为278000ha。五年来,流域内各启动县在工程实施过程中,认真坚持长江防护林建设的六项基本原则,遵循一期工程总体规划设计的指导,因地制宜,因害设防,突出重点,分期实施;并采用多种造林方式,造管并重,生物措施与工程措施相结合,防护效益与经济效益相结合,使生态效益、经济效益与社会效益得到了同步增长。

(一)工程进展情况

1989年到1993年,规划建设任务为9.97万ha,五年来,实际完成20.42万ha,占五年规划任务的204.9%,占至2000年一期工程规划总任务27.8万ha的73.46%。其中,完成重点工程11.93万ha,占58.3%,完成面上工程8.5万ha,占41.7%。按林种分:完成防护林11.86万ha,占58.1%;用材林1.73万ha,占8.5%;经济林5.387万ha,占26.4%;薪炭林1.44万ha,占5.7%。按造林方式分:完成植苗造14.68万ha;飞播造林1.93万ha;封山育林3.81万ha。按造林年度分:1989年完成2.43万ha;1990年完成3.59万ha;1991年完成3.70万ha;1992年完成4.9万ha;1993年完成5.81万ha(见表1、表2)。

(二)投资情况

五年来,国家投资1312万元(其中农业综合开发资金956万元,基本建设投资356万元),省配资金692.1万元,共投资2004.1万元,平均每公顷投资98.1元。地、县配套资金80多万元,主要依靠当地群众投工投劳完成。

表 1

县名		总计	重 点 工 程															89—93年面上造林						
			1989			1990			1991			1992			1993			小计	防护林	经济林				
			小计	植树	封育	飞播	小计	植树	封育	飞播	小计	植树	封育	飞播	小计	植树	封育				飞播			
总计	20.43	11.93	0.73	0.33	0.4	1.87	1.2	0.27	0.4	2.0	1.33	0.27	0.4	3.23	1.61	1.29	0.33	4.1	1.70	2	0.4	8.50	5.35	3.15
礼县	4.46	2.94	0.48	0.08	0.4	0.57	0.23	0.07	0.27	0.61	0.27	0.07	0.27	0.6	0.34	0.13	0.13	0.68	0.25	0.2	0.13	1.52	0.93	0.59
西和	3.02	2.07	0.01	0.01		0.39	0.19	0.07	0.13	0.45	0.25	0.07	0.13	0.53	0.2	0.13	0.2	0.6	0.27	0.2	0.13	0.95	0.69	0.26
成县	1.52	1.52	0.03	0.03		0.25	0.25			0.17	0.17			0.53	0.2	0.33		0.54	0.21	0.33				
康县	1.16	0.51												0.2	0.07	0.13		0.31	0.05	0.26		0.65	0.31	0.34
武都	3.8	1.77	0.13	0.13		0.37	0.3	0.07		0.41	0.34	0.07		0.32	0.12	0.2		0.55	0.22	0.33		2.03	1.39	0.64
宕昌	1.89	0.83				0.23	0.16	0.07		0.20	0.13	0.07		0.2	0.07	0.13		0.2	0.07	0.13		1.06	0.7	0.36
秦城区	2.35	1.72												0.65	0.48	0.17		1.07	0.47	0.47	0.13	0.63	0.38	0.25
舟曲	0.99	0.57				0.07	0.07			0.17	0.17			0.2	0.13	0.07		0.13	0.07	0.06		0.42	0.26	0.16
文县	1.24																					1.24	0.69	0.55

甘肃长防林启动五年来分林种一览表

表 1

单位:万 ha

年 度	总 计	重 点 工 程					89—93 年面上造林		
		小 计	用材林	防护林	经济林	薪炭林	小 计	防 护	经 济
总 计	20.43	11.93	1.72	6.51	2.25	1.45	8.50	5.35	3.15
1989	2.43	0.73	0.07	0.53	0.13		1.70	1.07	0.63
1990	3.59	1.89	0.21	0.97	0.44	0.27	1.70	1.07	0.63
1991	3.70	2.00	0.40	0.68	0.65	0.27	1.70	1.07	0.63
1992	4.90	3.20	0.52	1.58	0.59	0.51	1.70	1.07	0.63
1.993	5.81	4.11	0.52	2.75	0.44	0.40	1.70	1.07	0.63

(三)对工程进度数量及质量检查验收情况

为了保证建设进度和工程质量,每年任务完成后,各县都进行自检自查后上报,省(地)根据各县自检上报数进行抽查,翌年林业部再派造林实绩核查组进行核查。据林业部 1990—1993 年连续四年对甘肃省“长防林”核查结果是:四年共抽查了 9 个县(次),累计抽查面积为 4325.37ha,核实面积为 4900.17ha,核实率为 113.37%;核实面积中成活率在 85%以上的合格面积为 4875.57ha,占抽查面积的 112.72%,占核实面积的 99.5%,如表 3。

林业部核查组对甘肃 1990—1993 年“长防林”核查结果统计表

表 3

单位:ha

项 年 度 平 均 及 县 别	抽 查 面 积	核 实 面 积	核 实 率 (%)	合 格 面 积	合 格 率 (%)		需 补 植 面 积	需 重 造 面 积
					占 抽 查	占 核 实		
历年检查总平均	4325.37	4900.17	113.29	4875.57	112.72	99.5	10.4	16.2
90 年造林检查	826.67	829.47	100.3	821.87	99.4	99.0		
礼 县	588.8	613.13	104.1	613.13	104.1	100		
舟 曲 县	237.87	216.33	90.9	208.73	87.8	96.5	0.4	7.2
91 年造林检查	1578.87	1842.13	116.7	1823.13	115.5	99.0		
秦 城 区	607.2	518.6	134.3	803.33	132.3	98.50	10	2.27
武 都 县	570.87	637.4	111.7	637.4	111.7	100		
* 徽 县	400.8	389.13	97.1	382.4	95.4	98.3		6.73
92 年造林检查	1100.53	1228.67	111.6	1228.67	111.6	100.00		
西 和 县	630.4	720.47	114.3	720.47	114.3	100		
宕 昌 县	374.8	406.07	108.3	406.07	108.3	100		
舟 曲 县	95.33	102.13	107.1	102.13	107.1	100		
93 年造林检查	819.3	999.9	122.0	1001.9	122.3	100		
秦 城 区	819.3	999.9	122.0	1001.9	122.3	100		

注:*徽县为未启动县。

1993年林业部抽取甘肃省的礼县、西和、宕昌三县,对其造林面积、质量及工程管理、财务管理和资料管理应用等方面进行了全面工作检查。结果,在全国长江流域各省全面工作检查的五个类别档次中,西和、宕昌列为一类县,礼县列为二类县。1994年夏,林业部对礼县、舟曲1990年营造的“长防林”进行了三年后保存率的调查。结果1990年营造的防护林到1994年复查时,礼县保存率为98.3%,舟曲保存率为90.3%。

(四)工程效益

据已启动的八县不完全统计,五年来“长防林”建设已发挥了显著的效益。

1、林地覆被率由1988年前26.39%,增加到1993年底的32.90%。

2、由于林木覆被增加及其他防治措施的实施,水土流失已得到初步控制。据对甘肃省长江流域内一期工程中27条小流域5548km²面积的测算,年可拦蓄泥沙1193.07万T,年土壤侵蚀总量由1988年的2429.50万T,减少到1993年的1236.43万T,拦沙效益为49.11%,土壤侵蚀模数由原来的4378.4T/km²,1993年下降到2228.27T/km²。由于林木增加,水土流失的减轻,生态环境大为改观。

3、活立林蓄积由1988年前的2166.15万m³增加到1993年底的2314.71万m³。

4、由于经济林面积的逐年增加,林产品的开发利用,林业产值有了大幅度增长。林业产值由1988年前的年均4999.94万元增加到1989年—1993年平均产值12193.05万元。林业产值增加了2.4倍。

二、取得的经验与存在的问题

甘肃省长江防护林所以能取得较好的成效,除坚持总体设计指导外,在实施中加强管理方面的主要经验是:

1、领导重视真抓实干。建立有效的管理体系。立项批准后,林业部成立了有规划范围内各省主管省长参加的长江防护林建设领导小组,下设办公室办理具体工作。规划范围内各省、地、县也都成立了相应的领导小组和办公室。从上至下有比较完整健全的管理和指挥体系。由于有各级政府行政领导的直接参与,并有各级业务主管部门组成的专门办事机构,所以从规划设计的开展,到任务下达,工程实施以及检查验收等各项工作在组织上得到了保证,工程实施比较顺利。其次是各级领导带头办点。以点上的经验推动面上的工作,“一级办给一级看,一级带着一级干”有力地推动了工程建设的发展。先后有县级以上领导办点90多处,造林30多万亩。三是各级政府把长防林建设纳入法制轨道。1991年省政府在陇南召开了甘肃省长江防护林建设会议,会上将各地、州建设任务分解,由省长与各地、州、市长签定了限期完成建设任务的责任状。陇南地委和行署作出决定,向各县下发了《关于加强长江防护林建设的意见》,要把长防林作为农业基本建设的一项重要内容来抓。礼县人大和政府作了《加强长江防护林建设,保护现有森林资源,大力发展林业》的决议。并决定“冬夏两季抓农建,春秋两季抓‘长防’,三月份定为长防林造林突击月,十一月定为长防工程整地突击月”。这些做法保证了长防林建设的连续性,不因领导人事变更而受影响。

2、制定有效的管理措施。为了确保长江防护林体系建设工程的质量和效益。工程建设开始的同时就制定了《长江中上游防护林体系建设工程管理办法》、《建设标准》和《工程检查验收办法》。对计划管理、项目管理、资金管理、组织管理以及建设的标准和检查验收的办法及评分标准都作了具体规定。除严格执行这些管理办法外,在实施中对一些具体环节还定了一些具体

规定,如对资金管理,省林业厅还与省财政厅共同制定了《长江防护林资金管理使用办法》;对苗圃起苗中的检疫、分级、数量等制定了建立三联系制度,保证了用苗质量。在造林中实行群众按设计规格进行整地,经验收合格后由专业队栽植,每组一名经过培训的现场员负责栽植质量。造林完工后由县林业局与施工乡(镇)共同检查验收,核实面积和质量,然后当场移交给已组建好的社队林场或指定的管护人员。这些管理办法和制度使工程建设的各个环节做到了有章可循,有据可查,使管理工作走上了制度化、规范化、科学化的轨道,对提高工程建设质量,巩固工程成效起到了保证作用。

3、逐级实行承包。将完成一期工程的任务、年限及“达标”内容由主管省长与有关地(州、市)专员、州(市)长签订责任书。然后地(州、市)与县,县与乡逐级签订责任书。在施工中,以工程项目或基地为单位,由当地行政领导和技术人员负责实行以施工质量为主要内容的双向承包,签订施工合同。较大的工程直接由县党政领导与林业局长出面承包。完工后竖立永久性碑牌,署名项目名称、营造年度、施工面积等,并署名承包人姓名以示政绩,也便于群众监督检查。

4、实行集中连片治理。在县以内打破行政界线,按项目要求结合山系流域实行跨乡跨村集中连片治理。要造就造一架山,要封就是一条沟。有的大型项目还实行了跨县联合治理,如香山工程便是西、礼两县联合完成的。这样便于集中领导,集中劳力,集中营造,集中管理。也能实现统一规划,统一指挥,统一栽植,统一技术标准,统一检查验收,统一管护。几年来已营造万亩以上的工程14处,五千至一万亩的工程21处,一千至五千亩的工程42处。

5、坚持年度作业设计。每年的工程建设项目必须按总体设计的原则,在前一年秋季提交作业设计。根据建设项目所在小班的立地条件,设计出相适应的造林方式、林种、树种、整地方式、规格及种植密度、所需种苗量、用工量等,并绘制出作业设计图和确定项目承包人及设计说明书,待设计批准后,严格按设计进行施工,检查验收即以设计为准到现场按设计进行检查,这样每年建设进度基本上保证了总体设计的原则能得到体现。

6、建立健全服务体系。为了使基层面上工作有人搞,工程建设能保证质量落到实处,在县以下建立了区乡林业工作站,全省区乡站建设中首先满足了长防区域内乡站建设安排。目前长防区内已建起区乡站153处,有工作人员510多人。

7、调整林种、树种结构。为了使长防林建设与群众脱贫致富挂起钩来,在建设过程中我们根据群众要求适当的放宽了经济发展的比例,使群众能在短期内见到长防林效益,这样保证了群众营造长防林的积极性能继续持久。目前每年经济林发展比例已突破原规划15%,达到30%左右。一个以天水、礼县、西和为主的苹果基地,武都、文县为主的柑桔基地、武都、宕昌、舟曲的花椒基地、武都的油橄榄基地已形成,成为当地农民经济收入的主要来源。下一步将继续建立两当、徽县的杜仲、板栗基地和徽县的银杏基地,使长防林建设在发展山区经济上作出贡献。

8、狠抓科技兴林。每年造林前各县都举办各类林业技术培训班,由技术人员对基层干部和农民技术员进行育苗、栽植、果树修剪、病虫害防治及施工设计图纸判读等知识的训练,此外由省长防办与有关科技部门开展了一些较高层次的科研试验与新技术推广。如与加拿大联建的工厂化育苗今年已建成开始出苗、为推广先进的育苗、造林技术,中加双方专家共同勘察在武都、宕昌、文县确定了不同立地条件的五个点5000亩,进行工厂化容器苗造林对比试验。针对飞播造林落籽不均的情况,组织秦城、西和县两县开展人工移植补植及对漏播地段采用人工摹拟飞播造林试验,已取得良好效果,克服和弥补了飞播造林的不足。此外,根据近年来市场发展的要

求及苹果品种退化的情况,我们从美国引进第五代脱毒短枝矮化新红星,在秦城、西和、礼县定植已获成功,下一步将继续开展苹果更新换代及老果园改造等工作,并列为科技推广项目进行推广。为了发掘我省长江流域木本植物资源的优势,我们组织科技人员对甘肃长江流域木本植物资源及开发利用途径进行了研究。并列入省科委“八·五”攻关项目,已出成果,已通过省科委主持、组织的专家鉴定。另外还将进行经济林分区及长江防护林发展战略等方面的研究。

在实施管理中虽然取得了一定的经验,但也存在一些问题。主要是:投入标准太低,按已完成工程计算,平均每公顷投入 98 元。项目资金到位太迟,每年工程完工后到下半年甚至年末资金才能到省,然后逐级下达到地或县,基层第二年才能到位,影响群众积极性。第二科技含量偏低。虽然各地结合工程建设开展了一些科技试验与新技术推广应用,但由于总的投资有限,对开展科学研究及定位观测等造成一定困难。第三对现有资源还没有很好的利用。甘肃长江流域现有木本种质资源 1346 种,可利用种类共有 11 类,由于认识程度、文化水平、设备工艺等等原因,广茂的资源还基本上没有开发利用。土地资源由于该区群众林业技术整体水平低,林种配置、树种拱配等距最大限度合理利用还有一定距离,使得以林养林的路子还没有活起来。

三、长江防护林体系建设发展战略设想

从长江防护林体系建设的提出,到规划至实施以及五年来实施中的经验,我们认为,作为一个大的流域防护林体系建设与这一流域相关的各项经济建设及社会发展有着极为密切的关系。

森林和人为活动是流域生态系统的主体。流域防护林体系的建设对涵养所在流域的水源,调节该流域的流量,降低流域洪峰和枯水比值等有着非常直接的关系,从而使流域内通航、发电、灌溉和水产养殖得到可靠保障;流域防护林体系还对流域内国土治理、水土保持、减少流域泥沙流量和调节局部气候发挥着显著作用,从而保证了流域内农业生产的稳产高产;流域防护林还可以为境内各种野生动物创造和提供生存栖息和繁殖的优良环境,尤其对拯救和促进濒危灭绝的稀有珍贵动物的繁衍更是极为有利的理想环境;流域防护林还可以为人们提供憩息、旅游和狩猎的场所;还可以改善和清洁流域内的水质,为人们提供洁净无污染的饮用水和工业用水。流域防护林体系以上种种对于促进流域内经济发展和保护流域环境所发挥的巨大作用是非其它任何资源和工程建设所能替代得了的。其所产生的潜在的社会效益和生态效益远远大于流域防护林体系本身所产生的经济价值。

流域内人为活动能否遵循自然发展规律和经济发展规律又直接反作用于流域防护林体系建设的发展。是促进或抑制流域防护林体系建设的决定因素。能够保护好流域内森林植被,积极努力营造和培育新的防护林体系,无疑会促进防护林体系建设的发展。但目前,在营造新林方面虽然作了巨大努力并取得有效成绩,但在保护好现有森林植被方面并未作到应有的努力。乱砍滥伐时有发生,还没有得到根本控制。甚至在极个别地方还有种火地(刀耕火种、焚林开荒)现象发生。这无异于饮血止渴,制约着流域防护林建设的发展;耕作制度还相当原始和落后,尤其在流域内广大山区,由于经济条件的限制和人口压力,坡度在 25 度以上的耕地仍在继续耕种。化肥、农药投入又十分有限,良种使用率低,耕作方式落后因此产出也低;加上人口增殖,只好扩大耕种面积,增加垦植指数,结果加剧水土流失,使流域内本来已十分脆弱的生态环境更加失去平衡,给将来森林植被的恢复造成更大困难。一些地方人口的增殖已成为发展当地经济十分沉重的压力。人口的超载已远远超过了土地的承受能力,生态环境的恶性循环已使人

们失去了赖以生存的环境;近几年来,由于经济建设的发展和铅、锌、锑矿的大量发现,在流域林区内开办了许多大型采矿场。这些矿场不仅破坏了大片森林和山体,而且将矿碴随意堆放在山涧和河道中,再加上各地人们不合理的炸石、采沙等,使陇南这个泥石流重灾区,在原有泥石流还没来得及很好治理的情况下,又加速了泥石流的发展;更有甚者,随着采矿业的兴起,一大批选矿场和复选厂应运而生,这些复选厂将大量的有毒污水不经任何处理而直接排入河流,使流域内许多河流水质,不仅不能用于灌溉,而且使鱼类及水生资源彻底灭绝,人畜饮水更无保障。人们这些违背自然规律和经济规律的行为,是改善生态环境,建设流域防护林体系的极大障碍。

长江防护林所发挥的效益是多方面的,但也受到自然条件、经济状况、社会发展、政策和管理等各方面因素的制约。因此,在研究长江防护林体系建设的发展战略时,就必须从全流域宏观的经济发展战略为依据,实行全社会的综合治理方能奏效。

长江防护林体系建设,是为全流域经济发展服务的,其受益的各个方面和部门都应积极地关注、参与和投入。

——加强森林资源管理,保护好现有森林植被。保护好流域内现有森林植被是防护林体系建设的重要内容之一。甘肃省 51% 的森林集中分布在长江流域,这本身就为长江防护林体系建设奠定了雄厚基础。保护好现有森林植被,远远比新建设防护林所产生的生态效益来得更直接,更快,效果也更大更好。待现有森林植被遭到破坏后再来重建长江防护林,不仅要遭到生态失衡的惨重惩罚,而且要耽误漫长的时间,更要付出远比破坏时获得小利千万倍的代价。所以加强森林资源管理,保护好现有森林植被应该是长江防护林体系建设的首位工作。

——加强国土整治。对流域内一些有潜在危险、危及城镇、工业区、河道、电站、交通的大的山体滑坡、泥石流区,且已无法造林和开展一般常规水土保持工程不能奏效的地段,应由国家专门立项,开展国土治理工程。当然也要配合必要的生物措施。

——开展新的防护林体系的营造。流域内现有宜林荒山荒地 31.2 万 ha。这些宜林地虽有不同程度水土流失,但都还有一定土层和肥力,加上有比较充足的降水和光热条件,只要经过努力是完全可以恢复森林植被的。可采取植苗;飞机播种和封山育林等多种营造林方式,并根据立地条件优劣,在林种树种上采取合理结构,分别营造防护林、用材林和经济林。在群众燃料困难的地方还要大力营造薪炭林。通过不同造林方式,采取合理的林种结构,尽快恢复森林植被,使这些宜林地不要再度沦为水土流失区和泥石流区。并通过营造长江防护林获得巨大经济效益。

——开展水土保持工作。在水土流失严重的地区应以小流域为治理单元,开展梯田建设和水保工程建设,也要配合种草种树等生物措施。作到泥不出沟。

——实行耕作措施改革。除改坡田为梯田外,将坡度大于 25 度的坡耕地逐步实行退耕还林,禁止毁林开荒种火地。要改单一种植为间作套种,林粮间作和林草林药间作。增加化肥农家肥投入,实行草田轮作,增进土壤肥力。推广良种及地膜等新技术的应用,改进耕作技术,以提高单位面积产量。

——控制人口增殖。除严格实行行之有效的计划生育外,对自然条件差,人口压力大的地区还应实行大量移民。

——控制水源污染。对流域内化工、造纸、纺织印染、复选矿厂等易造成水源污染的行业,对其污水排放要有严格的管理的控制办法。

——控制山体破坏。对流域内开矿、采石、取沙等破坏山体的作业要采取有效的管理和善后治理措施。

——流域内各受益部门和各方面都应积极关注,参与和投入长江防护林体系建设。

要建立生态效益补偿基金,以解决防护林营造资金的不足。

——健全立法,强化政策调控在执行现有《森林法》、《环境保护法》、《水土保持法》、《土地法》等法律基础上,建立健全必要的实施细则和地域性法规。加强政策调控和管理。以有效地控制继续破坏,促进和巩固综合治理的效益。

甘肃省长江防护林建设 发展战略研究

许孝宏

赵海泉

(甘肃省林业勘察设计院 兰州 730020)(甘肃省长江防护林建设办公室 兰州 730030)

摘要:长江防护林工程是继“三北”防护林工程之后的又一跨世纪宏伟工程。本文就甘肃长江防护林的战略地位、流域面临的生态危机、一期工程的建设成就、长防林工程建设发展战略阐述了今后发展的意见。

关键词:发展战略研究 甘肃长江流域

长江流域生态环境的恶化,引起了党和国家的高度重视,也受到了社会各界的极大关注。早在1986年,全国人大六届四次会议通过的《国民经济和社会发展第七个五年计划》中明确指出:“要积极营造长江中上游水源涵养林和水土保持林”。根据全国人大的这一重大决策,林业部及时地提出了长江中上游防护林体系建设的总体构想,并于87年4月在京召开了长江中上游九省防护林建设研讨会,研究部署了长江中上游防护林工程建设规划任务,年底各省总体规划完成后,由四川省林业勘察设计院进行了汇总。为了把建设重点首先放在森林覆盖率低、水土流失严重、土壤侵蚀剧烈的地区,林业部又组织各省在总体规划的基础上,编制了《长江中上游防护林体系建设一期工程总体规划》。一期工程包括长江中上游九个省的145个水土流失重点县,其中甘肃省有宕昌、舟曲、武都、成县、西和、礼县等。1986年6月12日国务院委托国家计委正式批准了一期工程总体规划。甘肃省也在总体规划的基础上,编制了一期工程总体规划,1991年1月18日,甘肃省人民政府以甘政发[1991]9号文正式批准一期工程总体规划,并要求组织有关部门和地(州、市)县,认真做好规划的实施工作。

甘肃省长江防护林工程建设于1989年启动后,首先在武都、成县、西和、礼县试点,1990年按一期工程总体规划,包括宕昌、舟曲六个县全面开始建设。由于各级领导重视,群众要求迫切,造林积极性十分高涨,工程进展之快,质量之好,实属史无前例。1991年又辐射了周围的秦城区、康县和白龙江舟曲林业局,自我启动揭开了长防林工程建设的序幕。

为了充分利用国家建设长防林工程这一难得的机遇,使长防林工程在今后的实施过程中,更加符合我省长江流域的自然规律和经济发展的需求,尽可能挖掘自然资源潜力,在改善生态环境,充分发挥生态效益的同时,生产和积累更多的物质财富,以促进当地的经济发展和提高人民生活水平,为此,组织参加长防林建设实施第一线的基层工程技术人员,共同总结我省长防林建设成效与经验,集思广益,群策群力,开展长防林建设发展战略研究,无疑是一项十分有意义的工作。

一、流域概况及战略地位

甘肃省长江流域位于省境东南部。地理座标界于东经 $102^{\circ}34'$ 至 $106^{\circ}37'$ ，北纬 $32^{\circ}06'$ 至 $34^{\circ}31'$ ，东临陕西，南接四川，西以迭山与洮河分水，北以秦岭北支分水岭为界，包括陇南地区的宕昌、武都、文县、康县、徽县、两当、成县、西和、礼县；甘南族自治州的迭部、舟曲、碌曲和天水市秦城区、北道区以及定西地区岷县的秦岭以南地区。流域总面积为 3.90 万 km^2 ，总人口为 280 多万人。由于地处秦岭、巴山的西延和岷山北坡，地势高亢，地形复杂，峰锐坡陡，峡谷幽深，山地海拔多在 $2000-3000\text{m}$ ，谷地海拔多在 $1000-2000\text{m}$ ，最低处在文县罐子沟，海拔 550m 。属温带南缘和北亚热带气候，年平均气温 $8-14^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水 $500-700\text{mm}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $3000-4700^{\circ}\text{C}$ 。土壤以山地棕壤和山地褐土为主。境内河流众多，水资源丰富，地表水总量为 143 亿 m^3 ，且水质良好，宜于人畜饮用和农业灌溉。得天独厚的自然条件，尤其是优越的水热条件，导致这里生物资源十分丰富，农副产品和林特产品种类繁多。这里是甘肃森林分布的集中地区，是甘肃主要的木材生产基地，全流域森林面积（指有林地）为 99.23 万 ha ，森林蓄积为 10343.56 万 m^3 ，分别占全省森林面积蓄积的 50% 和 60% ，不仅对流域内的水源涵养、水土保持、气候调节、珍稀野生动物的保护和发展森林旅游等方面发挥着巨大作用，而且担负着向国家经济建设提供优质木材的使命，年产木材占全省木材产量的 90% 左右，同时也是甘肃经济林和特用经济林生产基地。仅陇南地区每年就生产各种经济林产品 3000 多万 kg ，年产值两亿多元。又是当归、红芪、黄芪、党参、杜仲等大宗名贵药材的生产基地。甘肃长江流域优越的自然条件，丰富的物产资源，具有很大的开发潜力，在甘肃国民经济建设中占有重要的战略地位。

二、流域面临的生态危机

甘肃省长江流域自古以来就几乎全为森林所覆被，但由于长期以来，人们在开发和利用森林资源的过程中，违背自然和经济规律，乱砍滥伐，毁林开荒，加上不合理的耕作方式和人口的增殖，致使森林植被遭到严重破坏，生态平衡失调。由于森林植被遭到严重破坏，流域内产生两大主要生态危机：一是土壤侵蚀，二是洪水灾害，两者互为条件，紧密相连，为害之烈，触目惊心。

——土壤肥力破坏，石化面积增加。土地是人类赖以生存和发展的物质基础和环境条件，是社会生产活动中最基本的生产资料。科学家竺可桢说过：“高温多雨，森林砍伐后土壤表层中有机质分解极快，无限制的破坏森林，实际上就是破坏土壤肥力”。坡地土壤生产力因植被破坏、水土流失而被摧毁的现象，在甘肃长江流域是十分严重的。全流域坡耕地面积约 50 多万 ha ，每年从中流失的水量为 1.8 亿 m^3 ，冲蚀表土 3500 多万 T ，相当于在 8 万多 ha 耕地上，每年刮掉 30cm 厚的土层，据此推算流失的氮、磷、钾养分约 7 万 T ，正如群众疼心地说：“长江滚滚向东流，流的都是粮棉油”。

甘肃长江流域的自然地理条件与黄河流域大不相同。长江流域由于河流切割较深，形成山高坡陡土层薄，地质构造上多属千枚岩、片麻岩等，基岩疏松易破碎，且降水集中强度大，因而容易造成表土冲刷，基岩裸露，表土冲刷后极难恢复。甘肃省长江流域的面积虽然只有 3.9 万 km^2 ，仅占全长江流域总面积 180 万 km^2 的 2% ，但甘肃境内长江水系各河流年均输沙量却高

达 0.5 亿 T, 占长江宜昌以上年均输沙量 4.14 亿 T 的 9.7%。据有关研究资料, 在自然条件下, 形成 1cm 厚的土壤, 需要 200—400 年时间。坡度在 10 度以上的土地, 每年流失表土 8.5mm, 土层厚度在 50cm 以下的耕地, 只需 40—50 年时间, 就会变成寸草不生, 岩石裸露的不毛之地, 土之不存, 人将焉附?

——抬高河床, 淹没农田, 威胁村镇安全。甘肃长江流域水土流失的形式多以山体滑坡、崩塌和泥石流等出现。泥石流是山区地表物质破坏迁移的一种特殊形式。全流域泥石流沟道有几百处, 但以白龙江两岸最为发育, 为害最严重的是宕昌至武都段, 每年雨季到来, 泥石流便破山而出, 拥入白龙江及其支流, 从而抬高河床、冲毁公路、淹没农田, 威胁村镇安全。据武都柳湾沟、火烧沟、泥湾沟调查, 每年暴发泥石流 3—5 次, 个别沟道高达 10 多次, 一次较大的泥石流可冲出固体物质 8—12 万 m^3 。泥石流前进时泥浆飞溅, 石块腾空, 势不可档。尤其是武都城郊的北峪河与白龙江会合时, 由于泥石流不断淤积, 致使河床分别高出城内莲花池 18m 和 2m, 形成“河比城高, 水比房高”的可怕局面, 严重威胁着县城人民生命财产的安全。

1981 年 4 月 8 日, 在舟曲县城附近的南峪乡, 发生山体大滑坡, 当时 5000 万 m^3 的土石落入白龙江, 形成高 40m, 宽 200m 的土石坝, 将白龙江拦腰截断, 使江水断流历时六天, 坝内水深 21.7m, 回水长达六公里, 库容达 1900 万 m^3 , 导致沿江三乡 22 个村的 56ha 良田、17 盘水磨、四公里农田线路、106 户群众的住房等全部淹没, 直接经济损失 150 多万元, 更严重的是交通中断, 回水威胁县城及下游的安全。为此, 省政府紧急组织军队及群众, 破坝疏流, 使大量泥沙随水而下。

1987 年 5 月 21 日夜晩, 武都县城附近的马街、城郊、东江三乡突降暴雨, 顷刻之间有大小不等的 69 条山沟暴发山洪和泥石流, 造成 408 间民房倒塌, 16 人死亡, 133 户 644 人一时无家可归, 洪水夺走群众汽车两辆, 拖拉机 16 台, 电灌站四处, 淹没农田 113ha, 受灾 220ha, 致使白龙江两岸的落河田增加到 1600ha。由原来稻、麦两熟的农田变为一熟田, 甚至个别地方成为死水滩。

——降低水利效益, 缩短水库寿命。水库由于泥沙淤积, 始而降低水库效益, 继而缩短水库寿命。水库通常设有死库容, 过去认为来沙先装死库容, 无损于水库兴利之功能, 实际并非如此。许多大中型水库都是在死库容大部分还空着的情况下, 便因有效库容为泥沙吞食, 其防洪、灌溉、发电、航运等功能已深受影响而降低。

水库的淤积过程就是水库的死亡过程。由于森林植被的破坏, 流域内不少水库泥沙大量淤积。白龙江下游的碧口水库在建库八年时已淤积泥沙 11515 万 m^3 。按此速度淤积, 碧口水库的使用寿命只有 20 年。在白龙江中上游尚建有不少小型水库, 在拦蓄和分散泥沙负荷方面起了一定作用, 否则, 碧口水库的寿命会更短。

——生态环境恶化, 干旱机率增加。森林植被破坏后, 导致生态环境恶化, 河流洪枯比增加, 地下迳流减少, 地表迳流系数增加, 洪峰流量聚长, 湿度降低, 旱象加剧。西汉水顺利峡资料, 70 年代洪枯比值为 60 年代的 1.9 倍; 舟曲县城附近森林茂密时, 地面泉水很多, 据不完全统计有泉水 70 多处, 近年来大部分干枯断流。山区不少村庄人畜饮水困难, 武都县 1964 年以来, 年平均降水量减少 62mm, 年平均蒸发量增加 384mm, 常有春旱和伏旱出现, 对农业生产影响很大。

甘肃省长江流域虽然有气候温和、雨量充沛、土壤肥活沃、树种繁多、产品多样的优越条件, 但目前生态失调的现状, 也成为当地经济发展的制约因素。