



中国环境与发展国际合作委员会研究丛书

退耕还林和天然林资源保护工程的社会经济影响案例研究

中国环境与发展国际合作委员会林草问题课题组

徐晋涛 秦萍 主编



中国林业出版社

退耕还林和天然林资源保护工程 的社会经济影响案例研究

中国环境与发展国际合作委员会林草问题课题组

徐晋涛 秦 萍 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

退耕还林和天然林资源保护工程的社会经济影响案例研究/徐晋涛,
秦萍主编. - 北京: 中国林业出版社, 2004.4
(中国环境与发展国际合作委员会研究成果丛书)
ISBN 7-5038-3723-3

I. 退… II. ①徐…②秦… III. ①造林-案例-研究-中国②天然林-
森林资源-资源保护-案例-研究-中国 IV. F326.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 013431 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail cfphz@public. bta. net. cn 电话 66184477

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京地质印刷厂

版次 2004 年 4 月第 1 版

印次 2004 年 4 月第 1 次

开本 170mm×240mm 1/16

印张 8.5

字数 130 千字

印数 1~700 册

定价 22.00 元

目 录

第一部分 天然林资源保护工程	(1)
报告 1: 四川天然林资源保护工程社会经济影响研究	(3)
1 背景	(3)
2 天然林资源保护工程实施情况	(4)
3 天然林资源保护工程实施效果	(5)
4 天然林资源保护工程的社会经济影响	(6)
5 政策建议	(12)
报告 2: 新疆天山西部林业局天然林资源保护工程调查报告 ...	(14)
1 天然林资源保护工程实施基本情况	(14)
2 天山西部林业局职工家庭问卷调查	(18)
3 天然林资源保护工程政策影响分析	(20)
4 天然林资源保护工程现行政策评价	(24)
5 存在的问题与政策建议	(27)
6 结 论	(30)
第二部分 退耕还林工程	(33)
报告 3: 甘肃省定西县退耕还林(草)案例研究	(35)
1 背景	(35)
2 退耕还林(草)的执行及项目评价	(35)
3 退耕还林(草)政策执行中的问题	(38)
4 政府补贴的作用与效果	(42)
5 植树还是种草	(44)
6 政策建议	(46)
报告 4: 陕西省安塞县退耕还林(草)案例调查分析	(49)
1 背景	(49)
2 安塞县退耕还林(草)的实施过程	(50)
3 退耕还林(草)政策的实施概况	(53)
4 影响退耕还林(草)效率的几个问题	(55)
5 退耕还林(草)影响分析	(56)
6 地区可持续发展	(59)

2 目 录

7 若干建议	(60)
报告 5: 内蒙古自治区卓资县退耕还林案例分析	(62)
1 背景	(62)
2 退耕还林工程的影响	(62)
3 退耕还林工程存在的问题	(68)
4 政策建议	(70)
报告 6: 四川省天全县退耕还林(草)调查分析	(72)
1 背景	(72)
2 调查基本发现	(73)
3 试点实施过程中存在的问题	(75)
4 退耕还林(草)实施产生的综合影响	(76)
5 调查发现的基本问题	(83)
6 政策建议	(86)
报告 7: 贵州省大方县退耕还林工程实施情况案例分析	(89)
1 背景	(89)
2 退耕还林工程资金安排问题	(91)
3 大方实施退耕还林带来的影响	(92)
4 退耕还林工程的可持续性	(94)
5 大方退耕还林工程所取得的经验教训和有关的建议	(95)
报告 8: 云南省鹤庆县退耕还林(草)案例分析	(98)
1 背景	(98)
2 鹤庆县退耕还林(草)规划	(98)
3 2000 年试点情况	(100)
4 样本村、户主主要信息分析	(104)
5 对存在问题的讨论	(108)
6 对策建议	(115)
第三部分 退耕还草	(117)
报告 9: 青海省达日县退牧还草调查分析	(119)
1 背景	(119)
2 草地畜牧业存在的主要问题	(119)
3 达日县退牧还草政策的实施	(122)
4 对项目实施的评价	(125)
5 退牧还草政策的持续性分析	(128)
6 对政策调整的建议	(130)

第一部分
天然林资源保护工程

报告 1：四川天然林资源保护工程 社会经济影响研究

陈林武 向成华 刘兴良 牟克华
四川省林业科学研究院

1 背景

1.1 天然林资源保护工程背景

1998 年 9 月 1 日中国政府启动实施天然林资源保护工程，这项工程是一项国家实施可持续发展、保护生态环境的重点建设工程，旨在从根本上遏制生态环境恶化，保护天然林和生物多样性，促进社会、经济的可持续发展。

天然林资源保护工程是一项庞大、复杂的社会性系统工程，不仅工程建设期长，工程实施范围广，而且涉及到广大地区的林业建设、区域经济和社会发展的方方面面。

天然林资源保护工程的资金，全部由中国政府承担。

1.2 调查方法

四川省位于长江上游，是全国天然林资源保护工程启动早、实施范围广、任务重的省份。为此，选择了四川省的理县、平武县和川西林业局，开展天然林资源保护工程的社会经济影响案例研究。

2001 年 3 月 18 日至 4 月 16 日调查组采用资料搜集、实地考察、会议讨论、走访座谈等方式，按照县—乡—村—农户和国有森工企业—地方森工企业—县林场等层次进行调查，采访了理县和平武县分管林业的副县长、3 个乡长、6 个村长、县林业局局长和 12 个相关局负责人，以及川西林业局长和书记，并走访了 20 个农户，完成了 2 个县、3 个乡、6 个村、20 个农户和相关林业局的数据调查。

1.3 调查县生态情况

理县隶属四川省阿坝藏族羌族自治州，位于青藏高原东南部，

属于四川盆地外围山地向西部高山高原过渡地带,幅员面积 4313.5km²。年均气温 6.5~13.3℃,降水量 368.7~817.7mm,水土流失面积 2899.6km²,占幅员面积的 67.23%。农业用地 3160hm²,占总面积的 7.31%;林业用地116 849.2hm²,占 27.1%;牧业用地106 800hm²,占 24.7%。全县森林覆盖率为 39.2%,活立木蓄积量 1411.8 万 m³。

平武县隶属绵阳市,位于嘉陵江一级支流涪江上游,四川盆地西北部,盆周山地向青藏高原的过渡地带,幅员面积 5962.2km²。年平均气温 14.7℃,年降水量 862.5mm。水土流失面积达 2097.3km²,占幅员面积的 35.2%。农业用地85 098hm²,占总面积的 14.3%;林业用地459 785hm²,占 71.2%;牧业用地29 819hm²,占 5.0%。森林覆盖率为 51.3%,活立木蓄积量 3921.6 万 m³。

川西林业局位于阿坝州东南部的理县境内,管理着本县大部分国有林区,经营总面积250 412.4hm²,占理县幅员面积的 58.06%。现有林业用地 107 672.2 hm²,占总面积的 43%,森林覆盖率 39.3%。林分蓄积7 512 341m³,疏林蓄积151 405m³,散生木蓄积 688 666m³。

2 天然林资源保护工程实施情况

(1) 理县、平武县成立了以县长为组长、各政府部门和业务部门负责人组成的天然林资源保护工程领导小组,县林业局成立天然林资源保护工程管理办公室。

(2) 理县、平武县和川西林业局实行行政首长负责制和目标管理责任制。县、乡政府行政领导负总责,计划、财政、劳动、社保、林业等部门密切配合,各负其责,各司其职。林业部门按下达的天然林资源保护工程计划,分解落实到基层单位,统筹安排,组织实施。

(3) 理县、平武县和川西林业局广泛宣传国家实施天然林资源保护工程的政策、法规,宣传天然林资源保护工程的重要性、必要性、紧迫性。制作安装天然林保护、封山育林、护林防火等永久性标牌。

(4) 抓好天然林资源保护工程队伍的技术培训。如川西林业局对中层以上管理人员进行了短期培训,并选送 8 人到阿坝州林业局

和林业技术学校参加了培训,并抽派技术骨干到作业现场进行指导和示范。

(5) 加强了天然林资源保护工程生产现场作业管理,保证了工程质量。理县和平武县加强了作业设计、现场检查、质量监督制度,各林业基层单位负责人和技术负责人到现场跟班指导、检查、督促,对每个作业小班进行逐一检查把关,一旦发现问题就地整改。

(6) 加强了林政、森林防火和病虫害防治,严格依法治林。理县和平武县林业部门增设了管护点和管护人员。

(7) 严格执行资金专项管理、专项使用、专户储存、单独核算的制度。理县、平武县和川西林业局分别获得天然林资源保护工程款 1314 万元、1451 万元和 776 万元,这些资金全部用于天然林资源保护工程。

3 天然林资源保护工程实施效果

(1) 理县、平武县和川西林业局从 1998 年 9 月 1 日全面停止了天然林采伐。

(2) 妥善做好离退休职工养老保险社会统筹工作。

(3) 按计划管护森林,理县、平武县和川西林业局 1999 年和 2000 年森林管护 116 306hm²、459 785hm²、107 672hm²。

(4) 按计划培育森林,理县 1999 年和 2000 年完成工程造林 1665hm²,森林抚育 2132m²,封山育林 71 147hm²;平武县两年完成工程造林 1154hm²,森林抚育 3096hm²,封山育林 21 143hm²;川西林业局两年完成更新造林 727hm²,森林抚育 6080hm²,封山育林 672hm² (表 1)。

表 1 理县、平武县、川西林业局天保工程实施情况表

实施单位	年份	更新造林		森林抚育		封山育林		森林管护		飞播造林	
		计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成
		(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)
理县林业局	1999	719	719	2132	2132	38530	38530	-	-	0	0
	2000	452	846	-	-	32617	32617	-	-	611	611
	合计	1171	1565	2132	2132	71147	71147	116306	116306	611	611
平武县林业局	1999	702	714	3055	3096	20092	20143	-	-	9333	9333
	2000	433	440	-	-	1100	1100	-	-	3754	3754

(续)

实施单位	年份	更新造林		森林抚育		封山育林		森林管护		飞播造林	
		计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成	计划	完成
		(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)
	合计	1135	1154	3055	3096	21092	21143	459785	459785	13087	13087
川西林业局	1999	140	142	4810	4810	336	336	-	-	0	0
	2000	580	585	1270	1270	336	336	-	-	0	0
	合计	720	727	6080	6080	672	672	107672	107672	0	0

4 天然林资源保护工程的社会经济影响

4.1 对农民家庭及社区的影响

4.1.1 对农民家庭的影响

根据理县、平武县农民家庭的调查,其影响主要表现在(表2):

(1) 工程区农户受天然林资源保护工程影响的比重大:平武县白马乡农户受天然林资源保护工程影响的占80%以上,受封山育林影响的占100%;木座乡农户受天然林资源保护工程影响的占100%,受封山育林影响的占100%。

(2) 工程区农户依赖林业的程度高:平武县白马乡、木座乡50%以上收入来自林业的农户占75%~88%。

(3) 农民家庭收入减少:工程区农户家庭一般4~5人,从事木材采运、加工或与之相关的第三产业一般有1~2人,天然林禁伐后就没有了这部分收入。如,理县薛城镇每年每户平均减少收入1300元左右,平武县白马乡、木座乡每年每户减少收入约750~1500元。

(4) 农民子女上学有一定影响:农民家庭收入减少,供养子女到乡镇或县上中学的经济负担加重,因此,一些贫困家庭的子女没钱上初中。

(5) 农民外出打工机会很少:天然林禁伐后,木材采运、加工停止,运输业、饮食业等服务业不景气,就业机会少,从而使得农村富余劳动力外出打工机会减少。如平武县白马乡和木座乡分别有430人和650人失去打工机会。

(6) 停采后,社区流动人口减少,社区农户的农副产品销售减少。

(7) 停采后,无木材运输,社区车辆减少,给农户生活带来不

便。

(8) 少数民族和汉族农民家庭受到的影响相似,没有什么不同,只是天然林禁伐后少数民族农民主要从事务农和放牧(羊、牛),而汉族农民主要从事务农和养猪,以增加家庭收入供养子女上学。

4.1.2 对社区的影响

根据理县、平武县乡镇调查,其影响主要表现在:

表 2 天保工程对农民家庭的影响

名称		天保工程前人均收入 (人民币/年)						村里的农户数		50%以上收入来自林业用户(户)	通过自然村	天然林面积占村总面积的%	原采伐工人仍然失业的人数(人)	失去的劳动力人数(人)
乡	村	平均收入	林产品	农业	畜牧业	其它	合计	受天保影响农户(户)	受封育影响农户(户)					
白马	合计	1580	1343	79	118	40	548	256	292	81	100	99.3	274	430
	亚者村	1850	1573	93	134	50	168	77	91	84	100	99.4	-	-
	伊瓦村	1250	750	375	95	30	124	56	68	75	100	99.4	-	-
	稿史村	1630	1304	196	95	35	130	61	69	76	100	99.4	-	-
	厄里村	1380	1173	83	74	50	126	62	64	85	100	99.4	-	-
木座	合计	1600	1088	368	104	40	750	375	375	83	100	92	-	-
	和平村	1600	1280	224	66	30	284	142	142	85	100	92	-	650
	民族村	1480	1184	222	39	35	196	98	98	88	100	95	-	-
	新驿村	1600	1120	352	88	40	270	135	135	81	100	92	-	-

(1) 社区经济收入减少:理县薛城镇天然林资源保护工程实施后总收入减少 8.8%,可分配净收入减 18.6%,乡村统筹提留费减少 22.9%,农民人均纯收入减少 17.5%。平武县白马乡和木座乡总收入减少 76.9%和 60.8%,林业相关收入减少 77.3%和 70.3%。

(2) 林业收入大幅度减少:理县薛城镇减少 85%,平武县白马乡和木座乡减少 100%。

(3) 社区乡镇企业发展受到制约:理县和平武县的绝大部分社区除木材资源之外,并无其他易利用资源。天然林禁伐后,社区乡镇企业发展受到很大局限。如理县薛城镇在实施天然林资源保护工程后木材加工厂停产,100 万元的机器、设备闲置,企业人员失业,企业陷于瘫痪。平武县木座乡关闭木材加工厂 11 个。

(4) 社区第三产业发展受到影响:天然林禁伐后社区运输业、饮食业及其他服务业收入减少。平武县木座乡停运车 42 辆。

(5) 社区文化教育等公益事业投入显著不足:理县和平武县的

绝大部分乡镇社区文化教育等公益事业因社区经济收入减少投入很少。

(6) 社区基本社会经济指标,除经济收入等外,如出生率、结婚以及死亡率未受到天然林资源保护工程实施的影响或影响极为轻微。

(7) 停采后,社区许多公路无经费养护,路况差。

4.1.3 缓解社区困难的途径

(1) 开发旅游资源,发展旅游,带动社区经济发展:天然林资源保护工程实施后,平武县、理县都把发展旅游作为支柱产业来抓,各乡镇社区积极参与。如现在正开展具有民族特色的白马藏族风情(平武白马乡)和羌寨风情(理县薛城镇)旅游。

(2) 调整种植结构,发展多种经营,增加社区收入:充分利用各自优势,发展多种经营。如平武县计划建立名贵中药材基地和经济林基地,理县建立反季蔬菜基地等。

(3) 开发野生食品,缓解偏远社区经济贫困:山区名贵野生食用植物丰富,如蕨类、菌类等,市场需求也大。通过社区有计划、有组织地培育,并加大成品加工,供给市场。

(4) 加强外向合作,开发优势资源,促进社区发展:平武县、理县优势资源为水能资源,应加强与外单位合作,共同开发,共同发展。如平武县计划与华能国际电力开发公司合作,开发火溪河水能资源。

(5) 加强基础设施建设,为社区持续发展奠定基础:良好的交通、电力、通讯等基础设施建设,是资源开发、产业升级、市场经济发展的前提和基础,同时也有利于森林防火、病虫害防治及森林保护。

(6) 开展技术培训,提高农户技能:农户要求进行种植、养殖和旅游服务等方面的技术培训,教师和医生希望得到技术能力提高的培训。

(7) 提供小额信贷,发展农户经济:经济水平在中等下的农户希望利用小额贷款发展养牛、养羊、养猪、栽树、种药材,开展旅游接待。

4.2 对地方社会经济影响

(1) 对县域国民经济影响:停伐前,理县和平武县国民经济保

持稳步增长势头,停伐后工业、农业、林业、交通、商贸、乡镇企业等都受到不同程度影响,1999年国民生产总值出现负增长,2000年略有回升,1997~1999年理县和平武县GDP年增长率分别为17.7%、8.3%、-1.7%和14.0%、10.2%、-5.1%。

(2) 对县财政影响:天然林停伐后,理县财政税收下降幅度较小,1999年和2000年比预计减少18%、23%,原因是县加大了税收征收力度,弥补了因木材税收减少近200万元的影响,但县财政仍然入不敷出,赤字达231万元,给全县正常工作运转造成不利影响。平武县地方财政收入急剧下降,1999年、2000年比1998年实际收入减少812万元、1392万元,减幅分别为29%和50%,比预计减少36%、68%,对全县预算开支影响很大。为了保持全县预算平衡,减少财政赤字,对许多项目实行减免开支,无疑影响全县各方面的正常工作运转和发展,造成地方自我建设发展严重不足。

(3) 对县木材企业上缴税收的影响:1997年理县和平武县林业企业税费收入占县财政收入的37.8%和31.6%,由于天然林禁伐后,林业企业对县财政收入贡献率急剧下降,仅为6.6%和16.1%,林业上缴税收减少了80%和50%。

(4) 对县林业局育林基金的影响:育林基金是县林业发展的主要资金来源之一。天然林禁伐后,没有育林基金收入。理县和平武县减少育林基金收入150万元和603万元,县林业自主发展受到影响。

(5) 对社会劳动保障影响:天然林禁伐后,理县和平武县社会劳动保障(养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险等)加强。1998、1999、2000年理县和平武县社会劳动保障基金预算外收入分别为65万元、167万元、182万元和1439万元、1171万元、1671万元,支出为90万元、140万元、150万元和510万元、667万元、863万元。

(6) 对乡镇建设的影响:天然林禁伐后,理县和平武县乡镇企业局公共物品(基础设施、支援农业事业费、社会项目、邮政电信等)支出减少,农村经济发展受到一定影响。1997、1998、1999、2000年理县和平武县公共物品支出分别为30万元、28万元、27万元、10万元和162万元、146万元、116万元、60万元,1999和2000年比预期支出减少35%、94%和44%、74%。

(7) 对金融业的影响:天然林禁伐后,理县和平武县金融业受

到影响,尤其农行、工行、信用社新增存款急剧下降,新增贷款也下降。这一方面反映了群众、企业收入减少,另一方面反映出金融业对地方建设支持力度减少,不能满足当地社会经济发展需求。1998、1999、2000年理县和平武县中国农业银行存款比预计净增长分别减少200万元、800万元、280万元和480万元、630万元、2350万元,贷款比预计净增长600万元、200万元、800万元和-440万元、-1430万元、-5760万元;农村信用合作社存款比预计净增长分别减少300万元、390万元、100万元和180万元、2620万元、6020万元。

4.3 对国有林业部门影响

4.3.1 对国有林业部门生产经营影响

调查的川西林业局、平武伐木厂、理县和平武县的林场、林产公司全部停止了木材采伐、运输和加工。

调查的国有林业部门已由森工采伐企业转变为营林管护单位,现主要从事生态林造林、森林抚育、封山育林和森林管护,实现了企业生产经营方向的根本性转变。

川西林业局、平武伐木场、理县综合林场调整管理方式,转变经营机制,按天然林资源保护工程的造林、森林抚育、封山育林、森林管护任务,分解落实到工区、班组、人头,以承担完成的任务来发放工资,调动积极性,确保天然林资源保护工程顺利进行。

4.3.2 对国有林业部门经济影响

(1) 木材采运、加工等林业产业停产停业,没有主业收入。1997年川西林业局生产原木 5765m^3 、锯材 445m^3 、牛皮纸438t、剩材 553m^3 ,产品销售总值433万元,利润-59万元。平武伐木厂生产原木 $3.5\times 10^4\text{m}^3$,产品销售总值1782万元,利润379万元。理县综合林场生产原木 7106m^3 ,产品销售总值291万元,利润18万元。

(2) 育林基金、基建基金、企业发展基金、道路维护费、专款医疗等公益性费用,原由上级拨款或企业留存,现在没有了来源。

(3) 由森工转营林,企业几乎无获利能力,但仍承担着在职职工养老保险、失业保险、医疗保险、离退休人员未统筹项目费用等,企业负担过重,无力支付。如川西林业局1999年应支出511.22万元,其中,应支离退休人员养老金未统筹项目316.36万元,离退休人员医药费82.83万元、新离退休人员安置费19.67万元、抚恤费

和定期生活补助费 2.1 万元、丧葬安置费 5.6 万元、职工医院 35.13 万元、子弟校经费 4.6 万元、林区养路费 12.63 万元、林区公安费 32.3 万元。

(4) 交通条件差, 信息不灵, 无开发其他资源能力, 获贷能力弱, 企业转产前景渺茫。平武伐木厂和理县综合林场没有实施转产。川西林业局由于面临可采森林资源危机和严峻经济形势, 在天然林资源保护工程实施前开始实施森工调整和转产, 转产项目经营状况良好, 1997 年、1998 年、1999 年、2000 年盈利为 79 万元、168 万元、124 万元、102 万元, 为弥补企业亏损和企业发展起到一定作用。

(5) 天然林资源保护工程实施后企业经济包袱有所减轻。川西林业局 2428 人离退人员按天然林资源保护工程政策交由社保机构按四川省统筹项目发放离退休费, 企业不再承担其离退休费。

由此可见, 天然林资源保护工程实施后造成企业获利能力急剧下降, 几乎没有偿还债务能力, 企业自我建设、自我发展的经济基础太差或几乎没有, 前景堪忧, 需要得到政策支持和经济扶持, 才能走出经济困境, 获得发展。

4.3.3 有关的社会影响

天然林资源保护工程实施后, 森工企业转变职能为营林管护单位, 从事生态公益林建设。为了消除可能引发的社会影响问题, 川西林业局、平武伐木场、理县综合林场都作了大量宣传教育工作, 统一思想, 调整管理方式, 转变经营机制, 按天然林资源保护工程的造林、森林抚育、封山育林、森林管护任务, 分解落实到工区、班组、人头, 以承担完成的任务来发放工资, 责权利明确, 任务落实, 基本经济收入有保障, 每个在职职工都有岗位和任务, 没有造成失业问题和职工子女失学问题。

但是, 有几个方面值得重视和考虑:

(1) 目前森工企业按人员只出不进原则进行人事管理。因森工企业地处边远山区, 职工子女未能受到良好教育, 毕业后外出求职能力差, 往往会造成毕业后就待业, 随着待业青年增多, 无疑会产生社会问题。

(2) 在职职工经济收入下降, 生活困难, 供养子女上学非常艰难, 有可能引起职工子女失学问题。

(3) 有些森工企业如平武伐木场等, 天然林资源保护工程任务

少,以任务养人面临很大困难,分流、转岗、再就业问题将会突出。

(4) 森工企业除原有债务之外承担过重的经济负担(未能列入天然林资源保护工程支付范围),有可能会发生拖欠工资、福利、保险费用等现象。

4.4 生态影响

(1) 天然林减少泥沙流失量:天然林减少泥沙流失量指有林地泥沙流失量与荒草坡泥沙流失量相比较的结果。实施天然林资源保护后,平武县、理县、川西林业局天然林资源保护工程区内减少泥沙流失量分别为 $33.37 \times 10^4 \text{t}$ 、 $6.56 \times 10^4 \text{t}$ 、 $4.15 \times 10^4 \text{t}$ 。

(2) 天然林涵养水源功能:林地蓄水量是指林地 0~50cm 土层内毛管孔隙的最大蓄水容量,平武县、理县、川西林业局天然林资源保护工程区内森林土壤的最大蓄水容量分别为 $92\ 616.54 \times 10^4 \text{t}$ 、 $21\ 399.98 \times 10^4 \text{t}$ 、 $13\ 536.91 \times 10^4 \text{t}$ 。平武县、理县、川西林业局天然工程区内枯枝落叶最大蓄水容量分别为 $235.25 \times 10^4 \text{t}$ 、 $29.14 \times 10^4 \text{t}$ 、 $18.44 \times 10^4 \text{t}$ 。

(3) 动植物资源保护:实施天然林资源保护工程,不仅保护了天然林中的物种多样性,而且更重要的是保护了物种的生存环境。理县和平武县天然林中有野生动物 34 目 121 科 958 种,其中兽类 212 种,鸟类 607 种,爬行类 63 种,两栖类 76 种。

(4) 供氧效益:平武县、理县、川西林业局天然林资源保护工程区内每年固定 CO_2 量分别为 $167.67 \times 10^4 \text{t}$ 、 $41.37 \times 10^4 \text{t}$ 、 $26.17 \times 10^4 \text{t}$,平武、理县、川西林业局天然林资源保护工程区内每年供氧量分别为 $125.27 \times 10^4 \text{t}$ 、 $31.02 \times 10^4 \text{t}$ 、 $19.63 \times 10^4 \text{t}$ 。

5 政策建议

(1) 制定天然林保护区森林资源保护与利用的有关政策,把森林培育、森林保护与森林资源利用协调起来,实现保护与利用互补、互助。

(2) 应按照谁受益谁补偿,谁受损谁受补的原则,建立起生态补偿制度,促进生态公益林建设持续发展。

(3) 将森工企业转制整建为事业单位或营林公司,以工程任务养单位或公司,或者纳入各级财政预算,专职从事生态公益林或生