

西双版纳生态环境保护与澜沧江下游水能资源开发

The Eco - environment Protection in Xishuangbanna Region and the Waterpower Development of the Lower Reaches of the Lancang River

徐 勇

(中国科学院地理研究所 北京 100101)

西双版纳位于我国云南省最南端,地处澜沧江下游、北回归线以南,面积 1.97 万平方公里,与缅甸、老挝山水相连,国境线长 966.29 公里,地形以山地为主,山地面积占土地总面积的 95%;气候温暖、湿润,干湿两季分明,属于北热带和南亚热带;地带性植被为热带雨林、季雨林和季风常绿阔叶林;生物资源丰富,被誉为“绿色宝库”和“动植物王国”;从 50 年代开始就一直是国家重点开发和保护的热带区域;1997 年人口为 83.84 万,傣族、汉族和其它少数民族人口各占 1/3,是以傣族为主多民族聚居的民族自治州。经过多年的开发和建设,西双版纳已从根本上改变了建国前封闭、贫穷和落后的面貌,初步形成了以热(带)作(物)资源开发、加工为主体的基本适应热区资源特点的经济发展格局。1997 年实现的国内生产总值达 38.11 亿元,人均额度仅次于玉溪地区和昆明市跃居全省第三位,完成的工农业总产值达 33.88 亿元。农业占绝对优势的产业结构发生了明显变化,一、二、三产业的比重分别为 46.8%、17%和 36.2%。应该说建国近 50 年来西双版纳经济建设的成就是显著的,但也应看到所付出的资源严重破坏和生态环境恶化的沉重代价。下个世纪,西双版纳的社会经济能否步入可持续发展之路,关键在于生态环境能否得到有效保护和恢复。

一、西双版纳存在的主要生态环境问题

1. 森林面积大幅度下降和森林生态系统退化

建国初期,西双版纳的森林面积未经普查,无确切数字。1959 年初步勘察的森林面积为 1 218 万亩,占土地总面积的 42.5%;1973 年普查结果是 977.3 万亩,占土地总面积的 34%;到 1980 年林业部门掌握的数字是 853.9 万亩,森林覆盖率已下降到了 29.8%。从 1959 年至 1980 年的 22 年间森林面积共减少 364 万亩,平均每年减少 16.55 万亩,而这期间灌木林、疏林草地面积却由 482 万亩增加到

811 万亩。80 年代以来森林面积虽呈下降趋势,但降幅较小。1993 年森林覆盖率为 27.8%。

2. 野生动物资源种类和数量减少,自然保护区面积下降

随山区森林生态系统的退化和被次生灌木林、疏林草地生态系统的取代,濒危的野生动植物资源种数在不断增多。目前已列入国家重点保护的植物 52 种,重点保护动物 47 种。为保护热带雨林和珍贵的动植物资源,1958 年曾划定了总面积为 85.9 万亩的 4 个自然保护区,到 1972 年缩小到只有 68.7 万亩。其中,大勐笼自然保护区已全部被破坏,失去了保护价值。为保护仅剩的 68.7 万亩有价值的核心区,国家不得不扩大自然保护区范围,1981 年将保护区总面积扩大到 362.66 万亩。

3. 水土保持能力减弱,已出现水土流失现象

西双版纳大于 25° 的坡地达 980 万亩,占土地总面积的 34.2%,加之降雨强度大,山区森林植被遭破坏后,水土极易流失。典型调查结果表明,热带雨林年流失土量每亩仅 4.2 公斤,年流失水量 99 毫米;纯橡胶林年流失土量每亩为 179.6 公斤,水流失量 293 毫米;而森林毁坏裸地年流失土量每亩达 325 公斤,是热带雨林的 77.3 倍。西双版纳已存在严重水土流失的面积近 30 万亩,亩平均年土壤流失量在 6 立方米以上,导致河水含沙量增大,水库淤积速度加快。如澜沧江支流流沙河含沙量每年增加了 2 万吨,曼满水库建成不到 6 年,泥沙淤满,填死库容。大面积森林生态系统的退化和水土保持能力的减弱导致旱季山泉流量减小,甚至断流。流沙河枯水期平均水位比 50 年代降低 1/3,最小流量减少了 1/2。

4. 土壤肥力下降,地方性气候出现劣变趋势

森林植被破坏,枯枝落叶量的减少和表土的流失,必然引起土壤肥力的下降。目前西双版纳土壤有机质含量分别是:热带雨林为 3.21%、橡胶林为 2.48%,而裸地仅为 1.5~1.79%。森林系统的退化和地表裸露恶化了水源涵养条件,减少了水分含积

量,加大了水分蒸发强度,加快了水分转换和循环过程,缩短了水分在区内滞留的时间。西双版纳空气湿度下降、雾日减少及雾日持续时间缩短等气象要素的变化正是这种不良机制作用的结果。

二、能源短缺是西双版纳生态环境问题的重要导因

森林是维系西双版纳生态系统之根本。过去几乎所有的人类生活和生产活动都与森林砍伐、毁坏有关,而出现的系列生态环境问题又几乎都与森林面积下降和森林生态系统退化存在着密切联系。概括起来,西双版纳的生态环境问题主要是由于人口快速增长、社会经济的发展与不合理的人类活动或生产方式相结合,导致森林面积大幅度下降和森林生态系统退化所致。人口增长是西双版纳产生生态环境问题最根本的原因。1949年的人口总数约20.6万,到1997年增长到了83.84万,48年间增长了4倍,单位平方公里的人口承载数从不到11人增加到了43人。1959年到1980年期间人口年平均递增率是3.46%,森林覆盖面积的年平均递减率为1.68%,平均每增加1个人,森林面积减少7.1亩。

人口增长和社会经济发展对森林的影响是通过采伐、扩大农业生产空间和取得工业加工原料等方式产生的,可概括为农业、生活生产能源及工业原料用材3大类。农业方式主要包括“刀耕火种”、扩种粮食作物和扩种热带作物等;生活生产能源方式指砍伐森林用作薪柴;工业原料用材指建筑、家具、造纸及政府计划采伐等所耗用的木材。按其森林退化影响程度划分,影响程度最大的当首推“刀耕火种”和薪柴。“刀耕火种”是盛行于全球热带雨林地区的一种古老的农耕方式。据文献和有关专家调查表明,“刀耕火种”农耕方式的生态环境适宜度应保持森林覆盖率达到70%以上,单位平方公里的人口密度在10人以下,耕作轮歇时间达到15~20年。据估算,本世纪40年代,西双版纳的生态环境已处于“刀耕火种”适宜度临界状态。1949年西双版纳的森林覆盖率大概为60~65%,人口密度不到11人/平方公里,“刀耕火种”轮歇时间在10~15年之间。建国后的前20多年里,由于人们对“刀耕火种”的生态环境影响机制缺少研究,对它的破坏性后果更缺乏理论认识,没有能及时有效制止。

西双版纳属于少煤缺油区,历来生活生产能源几乎完全靠砍伐森林。据林业部门以西双版纳作为副本总体抽样调查的结果,烧柴在森林蓄积年消耗结构中的比例达64.69%。50~70年代期间,“刀耕火种”和薪柴共同对森林系统的持续超负荷作用,使大面积的森林退化成了灌木林、疏林和荒草地。1980年西双版纳灌木林和疏林地面积为723万亩,

荒草地面积为811万亩,两者合计占土地总面积的53.47%。80年代以来,“刀耕火种”已得到了有效控制,毁林面积1983年为3800亩,到1985年毁林现象已基本不复存在,但生活生产能源依靠薪柴的局面仍未改观,城乡居民饮事、生产食盐、烤胶、烤砂仁及各类食品加工等均仍用木材作能源,薪柴需求量仍处于增长趋势。如果不解决能源问题,薪柴需求导致的森林破坏和生态环境恶化趋势将会持续下去。

垦胶业对森林的消耗影响并不在于垦胶地面积的扩大,而在于其15万人口和所属50多个橡胶加工厂生活生产所需的薪柴。到1997年西双版纳橡胶种植面积为140万亩,仅占土地总面积的4.9%,且橡胶林仍具有森林生态系统的主要功能。此外,建筑、家具等工业原料用材过去虽对森林消耗产生过程度不等的影响,但就总体而言,影响程度远不及“刀耕火种”和薪柴;且这两项可替代性和政策性较强,通过加强管理能得到有效控制。

三、开发澜沧江下游水能资源是保护和恢复西双版纳生态环境的有效途径

澜沧江下游水能资源丰富,是我国少有的水电“富矿”河段,与国内其它水能“富矿”河段相比,投资省,发电量大,经济效益好。宜建的糯扎渡、景洪、橄榄坝和勐松4个梯级,总装机容量可为710万千瓦,年发电量可达345.57亿度(按澜沧江中下游8级水库联合调度运营),单位千瓦投资为1771元,单位度电投资为0.364元,均低于黄河上游、红水河和乌江。各坝址地质地形条件优越,基岩多为岩浆岩和变质岩,结构稳定;河床冲积层较薄,大大简化了基础处理;各坝址筑坝地形条件好,工程量相对较小,更难能可贵之处在于峡谷成束放相间的串珠状,且其上部地形较平缓开阔,提供了理想的建坝条件,可大大提高发电质量和综合开发价值;水量丰沛且稳定,径流洪水以降雨补给为主,且有冰雪融水补给;河流源远流长,河谷切割深,流域植被良好,对径流洪水起到一定调节作用,使得年际及年内汛期与枯期径流变率很小。据景洪水文站1935~1985年资料分析,最丰与最枯年径流量之比为1.69倍。水库淹没损失小,迁移人口少。澜沧江下游河道属山区峡谷型,沿岸人烟稀少,村寨分布海拔较高,仅一些开阔河岸有为数不多的村寨和田地,沿江无重要厂矿。对于景洪市和橄榄坝,在梯级规划布置时已注意避开。4个梯级预计淹没耕地4.31万亩,其中水田近2万亩,迁移人口1.7万人。单位电量淹没耕地、迁移人口指标均不到黄河上游、红水河和乌江的40%。

遵循经济效益先优后劣,先行工程有利于后行

工程建设、有利于改善和培育航运业发展及迁移人口,淹没损失由小到大等原则,经过对4个待建梯级进行投资效益等技术经济综合分析,确定的澜沧江下游梯级合理开发程序为2010年稍后建成糯扎渡,2030年稍后建成景洪、橄榄坝和勐松等电站。相应的电量增长情况是,糯扎渡建成后每年可增加220多亿度,其它3梯级建成后又可增加近120亿度,合计年发电量可达340多亿度。按1997年的人口规模,21.22万户居民饮食、照明及各种电器设备用电全部合计在内,西双版纳83.84万人年生活用电量仅3.8亿度,只占4个梯级年发电量的1.11%,即使包括生产用电在内,地方年用电量也不会超过3%。因此,西双版纳通过开发澜沧江下游水能资源,实施“以电代薪”保护生态环境的战略是可行的。

四、加快澜沧江下游水电梯级开发与实施西双版纳“以电代薪”战略的对策建议

1. 在改革中求发展,走以水电养水电的路子

要实行以水电养水电的设想,关键是实行经济体制改革和电价改革。在体制方面实行政企分开、国有企业所有权与经营权分开的原则,要让企业(公司)在法规约束下有充分的自主权。电力工业目前实行的是行业管理,水、火电统一经营。在澜沧江水电体制改革中,建议水电建设与经营要统一,即将水电入网前的经营权划归水电开发者,而入网后的电力调度、运营仍由电力部门负责。这样可使水电开发者有能力进行水电梯级建设的再投资,能独立自主地进行经营,实现梯级连续建设。电价改革,一方面电价水平要随物价上涨作及时调整,另一方面要实行分时电价和按不同容量、电量性质定价。

2. 成立澜沧江水电开发经营实体

在江河流域开发与管理方面,关于建立具有法人地位的开发经营实体早已不是一个有待探索的新生事物了。早在本世纪30年代初,美国人就在田纳西河流域成立了田纳西流域管理局(Tennessee Valley Authority)。它是一个既拥有政府权力而又具有私营企业灵活性和积极性的公司。TVA成立后,经过10多年的努力,取得了显著成就,被世界各国公认为江河开发与管理的成功典范。随后世界许多国家都相继成立了一系列类似于TVA的机构。我国从80年代以来,随着江河开发规模的扩大,在一些江河(如乌江、袁河等)也提出了成立开发经营实体的设想和建议,但由于体制等各方面的障碍,到目

前仍未有实质性的进展。成立澜沧江水电开发公司的呼声也是从80年代开始的,目前虽然工作进度仍迟缓,但毕竟已有了良好的开端。1994年国务院已下文批准成立澜沧江—湄公河流域开发前期研究协调组。随协调组工作的深入开展,预计成立含澜沧江水电开发公司在内的澜沧江—湄公河流域协调管理机构的时间不会太远。澜沧江水电开发公司应是一个独立经营、自负盈亏、可进行自我改造和自我发展的、具有法人地位的经济实体,它既具有经济实体性,又具有一定的行政管理职能。

3. 建设资金的来源与筹措

关于水电开发公司所需建设资金的来源与筹措,本文有3点建议。一是建议国家和云南省政府将已建成的中游漫湾和在建的大朝山两个梯级划归公司经营,为公司起步提供建设资金保证。据初步概算,漫湾电站到2000年本利还清,每年可上缴的利税合计不到5亿元;大朝山梯级在2000年稍后建成,还本付息时间需5~7年。二是允许公司与国外资本合作,共同开发水电梯级,如景洪梯级的建设。泰国希望参与投资,投资利润可通过输电方式偿还。三是在建设糯扎渡梯级期间,允许公司发行一定数额的债券、从事一定范围内的集资活动,以解决建设过程中的短期投资不足问题。

4. 实行地方用电优惠政策,鼓励居民生活生产以电代薪

以电代薪战略的总目标是:用20~30年时间使西双版纳境内所有城镇和乡村、所有企事业单位和住户都能用电作为生活生产能源,彻底杜绝用薪柴作能源的现象存在。总目标的实现大致可分为3个阶段:2010年前以漫湾和大朝山两电站输电为主,配合地方小水电建设,使境内乡以上城镇和50%以上的乡村生活生产能源全部用电;2020年前,糯扎渡或景洪将成为主要电源,实现80~90%的乡村和农户用电;2030年前扫除境内所有缺电盲角。具体措施包括:(1)通过法律手段,在法规中规定以电代薪、实行地方用电优惠政策是水电开发公司必须履行的义务,水电开发公司以50~70%的优惠价通过电力公司向地方划拨下游4个梯级3~4%的电量;(2)限制或禁止在西双版纳境内布局高耗能企业;(3)按经济发展水平和行业类型划分电价等级,实行地区电价和行业电价制,提高农村和农业电价优惠程度;(4)在贫困山区实行“电力扶贫”政策;(5)加大宣传教育力度,鼓励农民用电代薪。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第50页)

产聚变能的有效办法,但它能得到一个致密的中子源。例如,稳定而便宜的中子流可以猛烈地射进材料内部,用来试验航天飞行中材料对来自宇宙空间高能粒子破坏的灵敏度。

法国吉夫-苏尔-伊沃特原子能委员会的核物理学家马丁·施米特认为,这种桌面核聚变最有前途的一点是现在可以不用昂贵的设备就可以进行核聚变研究,而不需花12亿美元去产生核聚变。

(刘先曙)