

# 广东连平县的生态工业发展构想

夏汉平<sup>1</sup>, 周国逸<sup>1</sup>, 任海<sup>1</sup>, 敖惠修<sup>1</sup>, 郭庆荣<sup>2</sup>, 周晓洪<sup>3</sup>

(1. 中国科学院华南植物研究所, 广东 广州 510650; 2. 广东省生态环境与土壤研究所, 广东 广州 510650;  
3. 中国科学院广州分院, 广东 广州 510070)

**摘 要:** 连平工业不发达, 生产力水平较低, 严重制约着经济的发展。生态工业应为今后工业发展的方向。为此, 建议今后 10~15 年: 1) 搞好工业布局; 2) 打响品牌; 3) 进一步巩固和加强优势工业; 4) 大力发展农副产品加工业与水力发电业; 5) 大力引进外资, 适度发展高新技术产业。为了使生态工业建设产生实效, 建议优先开展以下一些重要生态工程: 1) 药材基地工程; 2) 水电枢纽工程; 3) 基础设施工程; 4) 污染治理工程。

**关键词:** 连平县; 生态工业建设; 生态经济; 生态县

**中图分类号:** F 427

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001 - 5221 (2003) - 0231 - 05

连平县地处新丰江上游, 工业基础薄弱, 生产力水平较低, 是广东贫困山区县之一。但该县林业、生物与矿产资源较丰富, 自然环境好, 发展潜力大。那么, 如何才能使像连平这样的地区最终发展成既不破坏环境, 又能发展工业, 并产生较好经济效益和社会效益的富裕地区? 显然, 发展生态工业才是最佳的选择。所谓生态工业, 是按生态经济原理和知识经济规律组织起来的基于生态系统承载力、具有高效的经济过程及和谐的生态功能的网络型进化型工业, 它通过 2 个或 2 个以上的生产体系或环节之间的系统耦合使物质和能量高效产出、多级利用或持续利用<sup>[1,2]</sup>。

然而, 如何妥善解决生态环境建设和经济发展之间的矛盾, 在提高经济水平的同时大幅度提高人的素质, 最终实现社会的可持续发展, 是连平建设生态工业县所面临的首要问题。要解决这些问题, 首先必须对连平的工业现状作深入了解, 并在此基础上作出一个符合实际且切实可行的生态工业发展构想或规划。

## 1 连平经济与工业状况

连平地处北纬 24°05'~24°38', 东经 114°14'~114°55', 邻近河源、韶关等市, 距珠三角和港澳不远, 具有一定地缘优势。但从区位条件上相对比较偏僻, 交通几乎全靠公路, 缺乏铁路、水路和空中通道, 因而不利于发展重工业和超大规模产业。

连平县近年来经济持续平稳增长。1999 年全县国内生产总值达 13.2 亿元, 比上年增长 12.0%, 其中第一产业为 4.73 亿元, 占 35.8%, 第二产业为 4.12 亿元, 占 31.2%, 第三产业为 4.34 亿元, 占 33.0%。1999 年全县工业总产值 8.08 亿元, 比上年增长 15.4%, 社会消费销售 3.25 亿元, 增长 9.55%, 全年引进外资 698 万美元, 社会各项事业总体上都在全面进步。但是, 总的来看, 连平的经济水平在全省还处在较落后状态, 农民收入还不高, 国有企业仍亏损严重, 财政收支缺口较大, 交通、通讯等基础设施还相当落后, 目前仍是广东省 16 个贫困山区县之一。

连平工业有矿产、制药、电力、冶金、森工等, 其中主要工业为采矿、冶炼和制药, 现已规模开采的有铁、煤、钨、铅、锌等。2000 年全县共有工业企业 25 家, 其中国有企业 17 家。国有企业中, 除九连山制药厂、内莞水泥厂和几个矿山的效益尚可外, 普遍还存在亏本经营。总的来说, 连平的工业还相当落后, 离生态工业县还有较大差距。

## 2 开展生态工业建设的客观条件

### 2.1 有利条件

1) 领导重视和群众参与。自从连平县委县政府提出今后一个时期要建立国家级生态县, 且包括生态工业县的目标后, 各级领导都非常重视, 有关部门也已做了大量工作, 普通百姓与工人们都积极

收稿日期: 2002 - 11 - 20; 修订日期: 2003 - 05 - 07

基金项目: 广东省自然科学基金团队项目 (003031); 连平县委、县政府资助

作者简介: 夏汉平 (1966 -), 博士, 研究员, 主要从事恢复生态学、生态工程与区域生态建设等方面的研究工作, 发表论文 80 余篇, 出版专著 1 本, 研究成果曾获 3 项国际大奖, 2000 年享受国务院政府特殊津贴。

参与,基本形成了一种建设生态工业县的风气。

2) 生态环境质量总体良好。全县主要自然生态系统的结构与功能完整,生态系统服务功能较强,水、土、气、生等生态因子质量较好。另据环保部门监测,目前全城镇的环境保持较好,主要江河湖库等地面水质达到国家 II 类标准,空气符合 I 类标准,主要工矿企业排放污水已基本达标。

3) 水力和矿产资源充裕。连平为多山县,境内丰富的森林资源与复杂的地形地貌孕育了充裕的水力和矿产资源。全县有 8 条集雨面积超过 100 km<sup>2</sup> 的河流,尤其是九连山泉水洁净,对开发矿泉水饮料有广阔前景。按人口计,全县人均拥有水资源量 6 880 m<sup>3</sup>,是全国平均值的 2.8 倍,完全可满足生态工业发展需要。此外,连平矿产资源丰富,种类有 67 种之多,初步探明储量较大并具有开发价值的矿产有煤、铁、钨、锡、铅、锌、石灰岩、大理石、白云岩、耐火粘土等<sup>[3]</sup>。水力和矿产资源的开发将成为连平县生态工业发展的重要支柱。

## 2.2 不利条件

连平县发展生态工业的不利条件亦较突出:1) 工业生产缺乏“龙头”,国有企业亏损比较严重;2) 产业欠发达,缺乏深加工;3) 经济滞后,群众生活还不富裕;4) 财政收入总量较少,难以加大政府投入;5) 资源开发滞后,交通、通讯、服务等行业的基础设施与条件较差;6) 人口素质和科技水平不高,群众的生态文化意识还不够强;7) 少数企业环境污染项目还需进一步治理,等等。

## 3 连平生态工业建设内容

### 3.1 搞好工业布局

发展生态工业,其布局合理与否会影响到它的生态效益、经济效益和社会效益,甚至可能影响到整个工业系统的生存与发展<sup>[4,5]</sup>。由于受资金限制,连平已有的工矿企业主要还是应在原地改善和加强,但对设置很不合理的,该迁的还得迁,该拆的还得拆。在生产上,首先保证在 2005 年之前所有工业企业都应设法扭亏增盈,不能扭亏增盈的或对环境危害较大的要采取一定补救措施或实行关、停、并、转。新建的企业,则要根据实际情况进行合理布局。农副产品加工业主要应建在元善、隆街和忠信等镇,因为这些地方今后都是重要的生态农业区,且都有相对较好的加工业基础;将新建立的加工企业集中在这几个镇,还有利于形成规模化,形成生产、加工、销售一条龙。水力发电方面,应

充分考虑东西部平衡发展,不要忽视西部。修建水电站时,要注意与环境的协调,使整个工程能融入到周围的环境中,甚至要使电站形成旅游景观<sup>[6]</sup>。采矿业还要进一步发展,但这种稍不注意就可能使环境遭到严重破坏的行业一定要注意施工的合理、开采的规范并采取必要的环境保护措施。至于其他方面的工业,原则上宜放在县城或城郊的某个位置。

### 3.2 打响品牌

品牌是企业与商家的灵魂,是一笔巨大的无形资产。连平位于巍巍九连山下,连平人利用这一得天独厚而又独具特色的地名,先后建起了一批企业,生产了多种产品,如九连山制药厂、九连山牌纯净水等。这些企业和产品都已经或开始在海内外产生影响,但其影响力和知名度还很低。例如,九连山纯净水是一种非常优质洁净的饮用水,长期饮用还能治愈口腔溃疡等疾病,然而,目前只提供香港,大陆市场上还名不见经传,甚至在当地也买不到。因此,应该将九连山纯净水的生产规模扩大,同时大打广告战,竭力宣扬其产品的质量与功效。如果能做到这一点,估计 2~3 年便能占领国内饮用水市场,所产生的经济回报将是极其巨大的。同样,九连山制药厂以及连平的其他企业与产品在不违反有关法规的前提下,都可打出“九连山”品牌,使其成为当地名扬海内外的企业和产品。

### 3.3 进一步巩固和加强优势工业

虽然连平的工业总体上还很落后,但以九连山制药厂、盖世宝集团为代表的中药材和中成药产业以及以大鼎铁矿、九连钨矿、大尖山铅锌矿为代表的矿产业始终是当地的优势产业,更是国有企业的中坚。例如,九连山制药厂年产值 1 000 多万元,盖世宝集团的产品也开始在国内保健与医药市场打开局面。二者的良好运作带动了全县中药材生产的健康发展。目前全县药材基地发展到 386hm<sup>2</sup>,其中厚朴 (*Magnolia officinalis*) 和栀子 (*Gardenia jasminoides*) 各 167hm<sup>2</sup>,杜仲 (*Eucommia ulmoides*) 20hm<sup>2</sup>。又如,上述 3 个金属采矿场是连平的一个重要财政来源,仅大尖山矿每年就上交财政 100 万元,九连钨矿目前是全国同类矿中规模最大的。但是,总的来看,连平的这 2 个优势工业也还存在这样那样的问题或有待改进的方面。例如,九连山制药厂被批准可生产的药品种类有 140 多个,而实际生产的只有 10 多个。该厂以生产板蓝根闻名,但原材料却从遥远的安徽或广西输入,不仅要

花费昂贵的运输费, 而且把种植药材这一能让当地农民致富的路子白白送给了人家。

由此可见, 连平的制药业与矿业都还有很大的潜力可挖。在制药业方面, 今后应走公司+农户的路子, 即由制药厂或药业公司与农民签订合同, 发动农民种植药材。具体做法是, 公司先给农民一定数量的订金, 农民按公司要求种植, 到收获季节, 公司将合格的药材全部收购。这是一条双方获利的路子, 既可消除农民自我种植的盲目性, 又可防止种植过多造成的浪费或种植不够不能满足工厂生产的被动。采矿业方面, 一是要杜绝盲目开采和露天开采; 二是要对已经开挖的矿山加强管理, 提高开采水平与提炼水平, 防止事故发生; 三是有计划寻找和开辟新矿, 使地下丰富的宝藏成为连平人民真正的财富。

### 3.4 大力发展农副产品加工业与水力发电业

农副产品加工和水力发电虽然不是连平的主要产业, 但两者在当地也有较好的基础和一定的规模。加工业方面, 小型加工厂几乎遍布全县各个乡镇, 加工销售的有一定影响的农副产品与土特产品有食用菌、蒜粉、盐酥花生、茶等, 其他的加工制造行业还有竹木加工、塑料制品、服装等。水资源利用方面, 连平的水电理论蕴藏量为  $15.5 \times 10^4 \text{kW}$ , 目前已修建了多个中小型水电站, 其中装机容量在 500 kW 以上的水电站达 13 座, 500kW 以下的有 22 座。这些电站不仅为连平的生产和生活提供了水利与电力保障, 也成为连平水电业的支柱和财政收入的重要来源。

与药业和矿业类似, 连平的加工业同样还存在很大的开发潜力。由于生态农业是连平建设生态县主要的内容之一, 随着今后生态农业的大规模开展, 大量的农产品、畜产品和水产品从农民手中生产出来, 如果不经加工就直接向外销售, 其利润是非常低的, 也不利于生态农业的健康发展。因此, 今后要根据具体情况大力发展加工业, 包括生产罐头食品、奶制品、“山珍”等。连平山青水秀, 应较容易申请到“绿色食品”标志, 一旦申请成功, 就不愁产品无销路。

至于水力发电, 目前连平的水能发电量仅为  $3.4 \times 10^4 \text{kW}$ , 离  $11 \times 10^4 \text{kW}$  的理论总开发量还相差甚远, 开发潜力非常大。但东西部水电建设极不平衡, 目前全县 500 kW 以上发电站中, 东部河道上有 12 座, 而西部仅 1 座。实际上, 西部的陂头河和贵东水都可以装机发电。因此, 今后相当长时

间应把水电建设的重点放在西部。根据目前工农业生产的发展速度和人民生活水平的提高速度来看, 今后 10 年的用电量将至少以每年 10% 的速度递增, 也就是说 2010 年的用电量至少是 2000 年的 2.6 倍, 即使有部分电能的消耗可能会由其它能源代替, 但保守估计, 10 年后的用电量至少也将是今天的 2 倍。这意味着今后每年用电量的增加量相当于 1~2 个中小型水电站的发电量。

### 3.5 大力引进外资, 发展高新技术产业

目前, 外商在连平的投资还相当稀少, 只有“九连山泉”等寥寥几家。实际上, 外商投资——特别是投资高新技术产业的效益还是相当明显的, 它不仅能带来资金、技术, 增加就业机会, 还能带来现代化的管理, 并培养高素质的人才。另外, 外资企业生产的产品相对来说更容易产生品牌效应, 因此还要多想方设法引进外资, 包括给予外资企业优厚的政策和宽松的环境等。然而, 连平在引进外资方面也要循序渐进, 否则就有可能适得其反。

## 4 优先开展的重要工程项目

连平县工业基础薄弱, 经济水平较低, 要实现生态工业县的目标, 各个方面都需要有较大的发展。然而, 由于受资金、技术、资源、基础条件等方面方面的限制, 连平要想在短期, 特别是 3~5 年内, 使生态工业建设全面开展起来, 并得到大的发展显然是不大可能的。但是, 有计划、有重点地选择一些影响较大或收效较高的工程率先开展起来, 以带动整个连平的工业发展, 既是必要, 也是可行的。通过对连平目前工业状况的调查, 认为如下几项重要的生态工程应优先开展。

### 4.1 药材基地工程

开展药材基地工程建设, 是一项综合性极强的生态经济建设工程, 包括生态工业、生态林业、生态农业、生态环境和生态旅游等各方面的内容。药材基地建设得好, 可以显著地带动全县的生态建设和经济建设。实际上, 连平县已被广东省列入厚朴、杜仲的重点生产基地县, 仅此一点就足以表明在这里开展药材基地建设工程的重要性与可行性。

根据连平实际情况, 主要宜发展 3 大木本药材: 厚朴、杜仲和银杏 (*Ginkgo biloba*), 今后 5 年应大规模建设生产基地。计划到 2005 年, 在现有基础上新增 1 000  $\text{hm}^2$  的药材基地 (表 1)。根据现有基础和当地发展规划, 药材基地应放在松岭 ( $160\text{hm}^2$ )、隆街 ( $160\text{hm}^2$ )、元善 ( $140\text{hm}^2$ )、上

坪 (120hm<sup>2</sup>)、九连 (120hm<sup>2</sup>)、内莞 (100hm<sup>2</sup>)、陂头 (100hm<sup>2</sup>)、油溪 (100hm<sup>2</sup>)。以后在此基础上, 再进一步稳定提高。

表1 2002~2005年间连平计划新增的  
3大药材林种植面积

Tab. 1 A cultivating plan for 3 medicinal materials forests  
in Lianping County in 2002~2005 hm<sup>2</sup>

品种	2002	2003	2004	2005	合计
厚朴	100	170	260	270	800
杜仲	30	30	40	40	140
银杏	10	15	15	20	60
合计	140	215	315	430	1000

然而, 种植厚朴、杜仲和银杏都属于前期投入相对较大, 并且要等较长时间后才能产生经济效益的行业。如厚朴一般要种植10年左右才开始有收获。这对很多农户来说, 可能是难以承受的。解决问题的办法有2条: 一是采取“企业+基地+农户”或“公司+基地+农户”等“以工促农”或“贸工农一体化”方式, 带动广大农户的积极性<sup>[4]</sup>; 二是在栽培措施上控制这3种药用植物的种植密度, 使它们变成疏林, 然后再在林下种植一些草本药用植物, 如板蓝根 (*Strobilanthes cusia*)、栀子、鱼腥草 (*Houttuynia cordata*)、佛手 (*Citrus medica* var. *saxcodactylis*) 等。在乔木药材林下种植草本药用植物不仅可解决种植者眼前的经济困难, 而且这种多层配置的种植模式提高了土地利用率和光热利用率, 也利于水土保持, 因而最能体现生态系统的生态效益。实际上, 这些“草药”在连平都有了一定的基础, 进一步发展应不成问题。

南药基地大规模建起来之后, 就必须解决收购与加工问题, 九连山制药厂等药厂的生产规模就要扩大, 成品药种类也要相应地增加, 以满足原材料加工的需要和市场销售的需要。

#### 4.2 水电枢纽工程

开展水电工程除满足工业发展需要外, 还关系到水源保护、防洪、灌溉等多个方面, 同时也是一个能产生直接经济效益的工业项目。连平的一大特色是水, 具有充足、洁净的水源, 而把水源变成财源最有效的办法就是水力发电。

虽然目前运行的水电站主要集中在东部, 但东部山林的水电资源仍有很大的开发潜力。通过现场调查, 认为首先应开展的是九潭水电枢纽工程。兴

建此工程除本身能产生经济效益外, 至少还有4大益处: 1) 满足忠信、三角、大湖一带的工农业生产与生活用水; 2) 调配新丰江水库的水量; 3) 利用水能发电, 保证周围地区生产生活用电需要; 4) 为当地起很好的防洪抗旱作用。待该项工程完成后, 再在西部合适的地方开展新的水电工程, 使东西部水电建设得到相对平衡发展。

#### 4.3 基础设施工程

连平还是一个基础条件相当落后的地区, 交通、通讯、邮电、旅游接待等设施如不优先发展, 将会严重制约工业与经济发展。主要的基础设施工程以及城市管道系统的改造和更新需要大量的资金保障, 因而只能逐步进行。

#### 4.4 污染治理工程

如前所述, 生态环境与工业效益实际上是一种相互依存、相互促进的关系。虽然连平的生态环境总体上不错, 但也存在一些环境污染问题, 如采矿地和某些工厂的废水废渣污染, 农业上的化肥农药污染, 城镇居民的生活垃圾与生活废水污染等。如果不进行有效治理, 就无法真正实现生态工业县的目标。根据目前存在的污染状况, 主要应开展以下两个方面的污染治理工作。

1) 城市污水净化工程。根据连平县城目前工业污水和生活污水的排放量, 建议在城郊兴建一个适当大小的污水净化厂。污水净化厂净化容量要比目前县城排放的全部污水量大些, 以适应今后城市人口与工业发展的需要。至于各个乡镇和离县城较远的工矿企业, 特别是采矿地, 目前还不可能建污水净化厂, 但可建人工湿地进行污水净化, 这样还能充分体现湿地生态系统的生态功效, 增加作为生态县的生态景观, 形成名副其实的“生态工业”操作系统。

2) 生活垃圾处理工程。与污水处理一样, 最直接的办法是建一个垃圾处理厂。这样既可消除垃圾对环境的污染, 又可产生肥料用于农业。诚然, 建设一个垃圾处理厂的成本是相当高的, 如果资金难以落实的话, 可先垃圾分类回收, 在城市居民中大力宣传垃圾污染的危害和垃圾分类回收的好处, 使居民自觉对垃圾进行分类, 同时组织人员收购分类后可回收的垃圾, 让老百姓在环境保护中得到实惠。目前这一运动已经在连平县城逐渐开展起来。

## 5 生态工业发展展望

可以预料, 以“生态强县, 绿色兴县, 旅游旺

县”为发展思路，以“建设生态工程，兴办生态产业，创立生态品牌，发展生态经济”为主要发展内容，建设连平县成国家级生态县的总体目标到2015年很有可能实现。通过上述生态工业建设，预计在2005年之前，国民经济年增长13%，到2005年实现国内生产总值27.7亿元，其中工业总产值20.7亿元。随着工业的发展，到2010年，连平将达到全国中上发达县的水平，到2015年达到全国富裕山区县的水平，经济、文化、社会与生态环境的发展水平都走在全国山区县的前列。预计到那时，工业总产值年增长率达17%以上，财政收入年增长15%。更为重要的是，随着生态工业的发展与完善以及生产力水平的不断提高，连平的农业、林业、旅游、文化等各方面都将得到极大的促进，并都会自觉不自觉地朝着生态型方向发展。到

那时，一个全新的、综合实力较强的、整体生态水平较高的国家级生态县将会屹立在南粤大地上。

#### 参考文献：

- [1] 段宁. 洁清生产、生态工业与循环经济 [J]. 环境科学研究, 2001, 14 (6): 1 - 5.
- [2] 代锦. 试论生态工业的基本思想 [J]. 生态经济, 1995, (3): 49 - 52.
- [3] 李禄增, 李斌, 许自策. 广东山区工业 [M]. 广州: 广东科技出版社, 1991. 161 - 169.
- [4] 刘盛和. 论澜沧江下游地区外向型热区工业的发展与布局 [J]. 热带地理, 2000, 20 (2): 88 - 92.
- [5] 肖焰恒, 陈艳. 生态工业理论及其模式实现途径探讨 [J]. 中国人口 资源与环境, 2001, 11 (3): 100 - 103.
- [6] 夏汉平, 彭少麟, 敖惠修. 你我共同努力, 保育中华大地——记第三届海峡两岸水土保持研讨会 [J]. 生态科学, 1999, 18 (3): 74 - 75.

## CONCEPTIONS OF DEVELOPING ECO-INDUSTRY IN LIANPING COUNTY, GUANGDONG PROVINCE

XIA Han-ping<sup>1</sup>, ZHOU Guo-yi<sup>1</sup>, REN Hai<sup>1</sup>, AO Hui-xiu<sup>1</sup>, GUO Qing-rong<sup>2</sup>, ZHOU Xiao-hong<sup>3</sup>

(1. South China Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 51065, China;

2. Guangdong Institute of Eco-environment and Soil sciences, Guangzhou 510650, China;

3. Guangzhou Branch, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510070, China)

**Abstract :** Lianping County, located in the Jiulian Mountain area in North Guangdong, is one of the poorest counties in the Province. Industry in the county is less developed and the productivity level is quite low. It is considered that Lianping should develop eco-industry to enhance its production level as soon as possible, and in the meantime to ensure not to damage the environment. Through an analysis of the current industry status of the county, it is found that the main advantageous conditions for constructing eco-industry contain the following aspects: 1) the government pays attention to and the local people actively participate in the development of industry; 2) the ecological and environmental quality is generally good; and 3) the county is abundant in water and mineral resources. But there are also some disadvantageous conditions for constructing eco-industry. In order to make best use of the advantages and bypass the disadvantages, some suggestions for development of eco-industry are put forward: 1) make a good overall plan for the whole industry of the county; 2) produce some well-known industrial brands; 3) further consolidate and strengthen the preponderant industries; 4) accelerate the development of agricultural product processing and water power industries according to concrete conditions; and 5) further introduce foreign capital to develop high-tech industry. Priority might be given to development of some projects in the near future, which are: 1) herbs plantation construction project; 2) water power station project; 3) infrastructure project; and 4) pollution control project.

**Key words :** Lianping County; Eco-industry construction; Eco-economics; Ecological county