

发展我国环保产业的宏微观方略

Developmental Strategies of China's Environmental Protection Industry

陈柳钦

(中国天津国际经济技术合作公司 天津 300050)

一、我国环保产业发展现状

根据一些国际环保产业机构的测算,主要发达国家 90 年代环保市场的年增长率:美国为 5.4%、欧盟为 8.9%,远超过其经济增长率。在国际市场上,1992 年全球环保市场规模为 2 500 亿美元、1994 年为 4 080 亿美元、1996 年达 5 400 亿美元、2000 年则超过 6 500 亿美元,预计到 2010 年可达到 18 000 亿美元。而我国环保产业产值只占全球的 1% 左右,可见我国环保产业的市场前景是可观的。我国环保产业是伴随着环境保护事业的发展而逐步发展起来的,至今已有 20 多年的历史。至 2000 年底,全国已有 1 万多家企事业单位专营或兼营环保产业,2000 年总产值 1 080 亿元,年增长速度高于我国同期国民经济增长的速度,达 15% 以上。“十五”期间,我国环保产业总产值年均增长率仍将保持在 15% 左右。预计到 2005 年,我国环保产业总产值将达到 2 000 亿元,约占同期 GDP 的 1.4%,其中环保设备(产品)生产 550 亿元,占 27.5%;资源综合利用产值 950 亿元,占 47.5%;环境服务产值 500 亿元,占 25%。到 2010 年,其产值将超过 2 500 亿元,约占当年 GDP 的 2%,规模将达到发达国家中等水平。

今后我国环保产业将主要集中于以下几个重点领域。(1) 大气污染防治领域。为降低大气污染、改善空气质量,我国环保产业“十五”规划中确定的首要发展领域就是烟气脱硫,我国政府提出到 2005 年,“两控区”SO₂排放量要比 2000 年减少 20%。据预测,我国每年大约需要 60 亿元对工业锅炉进行脱硫改造,大型脱硫设备几乎占大气污染治理设备市场的 50%,这一市场前景十分诱人。我国的脱硫除尘行业还需加快技术设备的改造以满足燃煤电厂对脱硫除尘设备的需求,研究开发适用于我国燃煤电厂锅炉、工业锅炉等设备经济可靠的脱硫工艺技术和成套设备已成为当前环保设备发展的一大方向。(2) 水污染防治领域。目前我国水的供需矛盾尖锐,水资源利用效率低下且城市污水处理率不足 30%。今后 5 年,我国拟投资 1 万亿元,用于城市

供水、节水与水污染防治等基础设施建设。所有的城市必须建设污水处理设施,城市污水处理率将达到 45%,重点发展日处理能力 20 万吨以上城市污水处理技术和成套设备。(3) 城市固体垃圾处理领域。目前,我国城市固体垃圾的处理能力还很有限,资源化程度比较低。虽然现在已经开发出很多新技术用于垃圾的无害化、资源化处理(如垃圾发电),但处理量一般比较小,远低于垃圾的产生量。

目前主要有以下几个与环保相关的上市公司。(1) 龙净环保公司,主要生产环境污染防治设备、高压硅整流设备、低压配套设备、电器机械及器材等。公司主营产品 BE 型电除尘器除尘效率最高可达 99.9% 以上,经权威部门鉴定,达到同类产品的当前国际水平;而电除尘器计算机智能监控及管理系统和 GGAJ02 系列高压硅整流设备等产品的技术水平一直居于国内技术领先水平。(2) 凯迪电力公司,以环保和电力工程总承包为其主营业务,主要经营燃煤电厂烟气脱硫工程、污水综合处理工程、火力发电厂凝结水精处理工程总承包等。该公司目前已拥有 10 余项专利技术和 100 余项企业专有技术。(3) 首创股份公司。主营公用基础设施的投资及投资管理,公司发展的重心逐渐往环保行业靠拢,同时也关注通讯、金融等产业的动向。该公司收购的高碑店污水处理厂一期工程为全国最大的污水处理系统,日处理污水量为 50 万吨。(4) 创业环保公司,主营污水处理和城市道路维护及收费站相关业务。该公司经营的天津市东郊污水处理厂和纪庄子污水处理厂负责处理天津市大约 43.8% 的污水。该公司收购纪庄子污水处理厂扩建工程、咸阳路污水处理厂、北仓污水处理厂这 3 项在建工程后,将拥有天津市原有及新建的全部污水处理厂。(5) 洪城股份公司,主要从事中低压阀门及水工环保设备的开发、生产和销售,其产品主要服务于水利、电力以及大型排污等项目。该公司生产的蓄能罐式液控缓闭止回蝶阀属国家专利产品,是国家重点支持的为 30 万千瓦发电机组配套并替代进口的产品。

从整体上来看,我国环保产业仍然没有摆脱计划经济体制下环境保护活动非市场化行为的模式,无论是城市污水、垃圾的处理,还是重点污染源的治理,都是政府立项、投资;对环保设施的运营实行的也是一种行政性的管理,治理污染成了一项福利性的社会公益行为,还没有走上真正产业化发展的轨道。另外,我国环境保护的社会化和专业化水平仍然很低,“谁污染谁治理”的政策为环境保护非社会化、非专业化发展提供了政策基础。目前专业化的环境治理公司还不多,为环境污染治理提供社会化专业服务的企业也较少,其规模不大、技术开发能力比较薄弱,资本优势远未形成。环保产业活动的各个环节,如产品的开发、生产、流通、使用,工程的设计、施工,设施的运行管理等,相互之间互相脱节、各自为阵、无序竞争,很难形成一个最优化的组合系统。这势必限制了环保产业技术发展水平的提高,影响了环保产业向更高的层次和广泛的领域扩张,也难以提高我国环保企业的国际竞争能力。

二、发展环保产业, 政府应采取恰当的宏观决策

1. 制定持久的环境保护制度 应真正把保护环境、维护生态平衡纳入国民经济和社会发展规划,建立使保护生态环境根植于产业活动当中的持久的制度,实行资源环境核算制度,并将其纳入国民经济核算体系。以污染者自己负担原则为基础,让防止公害和节能成本由企业内部消化,把环保目标责任制与经济目标责任制合为一体,以环保国民生产总值来考察各级领导。

2. 健全环保产业发展机制 政府应正确发挥其经济职能,建立以经济调节为主、法律和行政手段调节为辅的环保产业发展机制,制定系列外围经济政策和管理措施。要通过新机制的建立,逐步造就一批专业化环境治理公司,形成运营服务市场。只有这样才能从根本上建立起投入产出机制,使环境保护活动成为企业平等竞争、自愿参与的市场行为;才能改变环境污染治理社会化服务程度低、小生产方式运行的局面。不仅要把清洁生产、节能降耗产品的生产、废物的再生利用、环境污染的消除、生态破坏的治理恢复、园林绿化、城市生活污水和垃圾处理、生态建设、环境友好型产品(绿色标志产品)的生产等活动都纳入环保产业的范畴,还要把环境影响评价、环境监测、环境中介服务、环境投资及风险评估、环境保险、环境咨询等活动转化成为环保服务业,列入环保产业的组成部分,使之形成一个跨越环保产品生产、环保社会化服务和环保资本运营领域的范围广泛的大产业,并在产业内部的各部分之间建立起一个联动机制,形成一个完整的产业链,从而推动环境治理走向社会化、市场化、专

业化、企业化。

3. 开拓多元化的环保产业融资渠道 要建立环保产业的风险投资机制,开辟多层次、多渠道、多元化的社会融资渠道。通过增加财政收入、设立开放式环保产业发展基金、发行企业环保债券、允许环保企业上市等多渠道筹集资金,来解决因环保技术投入多、风险大而使企业不愿意也无力承担技术开发费所带来的问题,并合理安排资金投向,使不同来源、不同性质的资金投向不同的环保领域,保证每笔投入有可能的经济效益。

4. 实施出口导向的环保产业发展战略 我国环保产业的出口长期小于进口,属于净支出部门,为了尽快扭转这一局面,必须搞好环保产业的发展战略,研究和制定符合国情的产业政策,走外向型的产业发展道路。具体做法如下:(1) 国际环境贸易的进口,应以引进先进的、我国短缺的环境技术为主,在引进方式上应重视和推进“以市场换取技术”的策略的实施;(2) 在开发环境技术和产品时,应考虑国际环境市场的需求和规范;(3) 应根据不同类型国家的特点来推进国际环境贸易政策,为此应重视亚太经济集团、欧盟及东欧集团及拉美非洲集团3大集团,并有区别地制定相应的环境贸易战略;(4) 国际环境贸易政策应与国际贸易政策及国际政治、经济政策相协调。

5. 培育环保企业 所谓环保企业,就是采用环保技术进行环保管理、生产环保产品、实施环保包装、通过环保认证、获得环保标志的企业。环保企业是生产和出口环保产品的基地。而环保技术是培植环保企业的关键,各级政府应支持企业建立环保技术研究开发机构,搞好环保技术的研究、开发和应用。环保管理是发展环保企业的保证,环保管理要求的各个层次、各个领域、各个方面、各个过程时时处处体现环保的要求。生产环保商品、争取环保认证是环保企业被认可的标志。环保企业应生产安全、节能、无公害的环保商品,实行环保包装,争取环保认证,特别要争取通过ISO14000国际标准。组建环保企业集团是环保企业实现规模效益的重要途径。通过政府引导,遵循市场经济规律,以资本运营为纽带,通过联合、兼并和资产重组组建环保企业集团,实现资源优化配置和规模效益,有利于环保企业增强市场竞争力,从而增强国际竞争力。

三、发展环保产业, 企业应采取正确的微观策略

1. 树立绿色经营理念 过去,我国不少企业在追求利润最大化目标的引导下,采用各种手段增加投入,甚至不惜以牺牲环境生态为代价,获取利润的最大化。这单一的企业目标导致对资源的掠夺性开采和对环境的肆意破坏,引发了环境危机。要实

现企业生态化, 必须转变单一的经济目标为生态与经济并重的复合目标。因此要改变环境问题与企业发展无关的观念, 确立环境保护不仅关系到人类生存, 而且也将制约企业未来发展的观念, 要转变环保投资与企业效益相矛盾的观念, 树立绿色经营理念。企业要运用绿色理念来指导规划和改造产品结构, 并切实拟制“绿色计划”、实施“绿色工程”、制订“绿色标准”、树立“绿色标兵”, 发动全员积极进行一场全方位的“绿色革命”。具体实施内容如下: 企业领导要深入学习、研究绿色管理和可持续发展的理论, 树立绿色经营理念, 确立顺应时代潮流、争做地球卫士的企业精神和企业风格, 制定绿色管理战略; 工程技术人员要不断学习新的环境技术, 不断提高自己的环境知识和技能, 从设计与制造方面减少或消除污染, 并从污染控制转向绿色生产, 提高生态效率; 对生产第一线的员工, 要培育“绿色消费”、“绿色产品”和珍爱人类生存环境的意识, 使“环保、生态、绿色”的理念深入人心。

2. 大力推行清洁生产 早在 1989 年联合国环境规划署就提出了清洁生产的概念, 其要点是在生产过程中采取整体性环境保护策略。清洁生产强调 3 个观念: 第一, 清洁能源, 尽量节约能源消耗、利用可再生的能源等; 第二, 清洁生产过程, 产品制造过程中尽可能少产生废弃物、尽可能减少对环境的污染; 第三, 清洁产品, 即降低对不可再生资源的消耗、延长产品的使用周期等。它既是一个宏观概念, 是相对传统的粗放生产、管理、规划系统而言; 同时, 它又是一个相对动态概念, 是相对现有生产工艺和产品而言的。它本身仍需要随着科技进步不断地完善和提高其水平。可以说, 实施清洁生产要贯彻两个全过程控制: 一是产品生命周期全过程控制, 即从原材料加工、提炼到产出产品、产品使用, 直至报废处置的各个环节都必须采取必要的清洁方案, 以实施物质生产、人类消费污染的预防控制; 二是生产的全过程控制, 即从产品开发、规划、设计、建设到生产管理的全过程, 都必须采取必要的清洁方案, 以实施防止物质生产过程中污染发生的控制。由于清洁生产在很大程度上与企业降低生产成本的要求相一致, 因此企业应重视清洁生产。

3. 积极实施 ISO14000 环境管理新体系 国际标准化组织于 1996 年正式颁布了 ISO14000 系列国际环境标准, 以规范企业等组织行为, 达到节省资源、减少环境污染、改善环境质量, 促进经济持续健康发展的目的。ISO14000 系列标准包括 6 个子系统, 即环境管理体系、环境审核与环境监测、环境标志、环境行为评价、产品寿命周期环境评估、产品标准中的环境指标, 共给出 100 个标准号, 即从 ISO14001~ ISO14100, 几乎规范了包括政府和企业等组织的全部环境行为。ISO14000 适用于一切企业

的新环境管理体系, 它是一张企业进入国际市场的“绿卡”。其中 ISO14001 被称为国际贸易中的绿色通道。据不完全统计, 至 1999 年底, 全球有 13 386 家企业获得了 ISO14001 标准体系认证。我国于 1996 年开始进行 ISO14000 国际环境标准管理体系认证试点, 海尔冰箱率先通过认证。截止 2000 年 4 月底, 我国通过认证的企业只有 263 家。为顺应市场环保的发展趋势, 我国应建立产品生产的环境管理体系, 并按照“绿色化”要求加强对出口产品生产的技术、工艺、设计、包装的改造。

4. 推行环境管理 所谓环境管理, 就是将环境保护的观念融于企业的经营管理之中, 它涉及企业管理的各个层次、各个领域、各个方面、各个过程, 要求在企业管理中时时处处考虑环保、体现绿色。这一思想可概括为“5R”原则: 研究 (Research) 原则, 即将环保纳入企业的决策要素中, 重视研究企业的环境对策; 消减 (Reduce) 原则, 即采用新技术、新工艺, 减少或消除有害废弃物的排放; 再开发 (Reuse) 原则, 即变传统产品为环保产品, 积极采取环保标志; 循环 (Recycle) 原则, 即对废旧产品进行回收处理, 循环利用; 保护 (Rescue) 原则, 即积极参与社区内的环境整洁活动, 对员工和公众进行环保宣传, 树立环保企业形象。具体地说, 企业实施环境管理, 要达到 3 个主要目标: 一是物质资源利用的最大化, 通过集约型的科学管理, 使企业所需要的各种物质资源最有效、最充分地得到利用, 使单位资源的产出达到最大最优; 二是废弃物排放的最小化, 通过实行以预防为主措施和全过程控制的环境管理, 使生产经营过程中的各种废弃物最大限度地减少; 三是适应市场需求的产品绿色化, 根据市场需求, 开发对环境、对消费者无污染和安全、优质的产品。三者之间是相互联系、相互制约的, 资源利用越充分, 环境负荷就越小; 产品绿色化, 又会促进物质资源的有效利用和环境保护。通过这 3 个目标的实现, 最终使企业发展目标与社会发展、环境改善协调同步, 走上企业与社会都能可持续发展的双赢之路。

5. 实施环境营销战略 目前, 衡量一个企业的产品竞争力, 除了它的价格竞争力和非价格竞争力 (即产品的价格、质量、包装、品牌及服务) 以外, 还应加上一个环境因素, 即环境竞争力。随着环保意识的增强, 人们对绿色产品的需求不断增长, 绿色消费已成为世界消费的新潮流。绿色产品正在蓬勃发展。21 世纪将成为绿色世纪, 绿色产业和服务将主导 21 世纪的市场。因此, 企业要顺应绿色浪潮, 积极实施产品环境营销战略。环境营销战略是以常规营销战略为基础, 强调把消费需求与企业利益及环保利益三者有机统一起来, 是一种较高级的社会

(下转第 10 页)

(2) 由于东线与中线的供水区有很大部分是同一地方, 北调长江水和黄河水供水区有大部分是同一地方, 故应使东线工程与中线工程供水丰、枯互补; 北调江水与黄河水丰、枯互补, 灵活调配, 以降低调水运行费用、提高调水效益。

(3) 北调江水进入黄河, 可以补充黄河水, 使黄河水增水减沙, 一水多用。这既为治理黄河多沙增加一条有效措施; 又可以降低中线工程造价。

(4) 长江地区人均占有水资源与全国人均持平, 也属贫水区, 因此南水北调的调入区宜在充分利用本地水资源的基础上实施调水。

2. 具体建议

(1) 为避免与城市用水矛盾, 东线工程应定位于农业用水。即江苏农业大用水时, 北方城市用水和农村生活用水由原来的水源供给, 大用水过后由北调江水补足水量。北方农业旱作大用水在季节上是与南方水稻用水错开的, 没有矛盾。

(2) 天津市到 2030 年需要东线输送的水量不大, 因有水库供水、黄河供水, 又可由东线或西线供水。作为“四保险”, 可以丰、枯互补, 农业大用水时由水库确保供水。

(3) 河北和山东运东地区是旱作农业用水, 大用水在 12 月到翌年的 2 月, 既与水稻用水高峰错开, 又有黄河水可用, 还可修建一些不受盐碱地下水侵入的平原水库; 东线供水则可提高其供水保证率。

(4) 山东鲁西南地区农作物多是水稻, 为避免水稻大用水期间发生两省供水矛盾, 该地区应在水稻大用水前提高湖、库蓄水位, 由黄河供水, 或湖、库供水。水稻大用水期间, 当骆马湖水位低于某一水位时停止向北调水。

(5) 胶东主要是城市用水, 且供水范围是整个胶东半岛。因为胶东地表水利用率很低, 有极大的利用潜力, 故宜多利用当地水资源。如果要从长江引水, 用水量较大, 又无水库调节, 在现在规划供水不充裕的条件下将与江苏农业水稻用水产生极大矛盾, 不可能保证供水。如确认该地区具有充分必须的跨流域调水条件, 亦宜采用管道单独专线输送, 输水线路可缩短, 与江苏农业用水分开, 这样可以保量、保质, 输水损失小得多, 运行费用低; 即使遇到淮河旱年或连续旱年, 也可保证供水。

(6) 安徽用水由该省解决完全可以做到, 洪泽湖水不向西部上游地方灌溉是合理的。这样做可使东线工程布局合理, 发挥调水的最大作用。

(7) 东线工程如与江水北调工程一样处理, 江水可不调进; 亦可调进洪泽湖。抬高洪泽湖水位到 $\nabla 13.5\text{m}$ 后, 非汛期库容为 44 亿 m^3 , 汛期库容仍为 20 亿 m^3 。据“淮委”最新核实数据, 非汛期库容为 31.35 亿 m^3 , 汛期 15.30 亿 m^3 , 可加大水库调节作用。

(上接第 60 页)

营销战略。环境营销较社会营销更重视环境保护。其主要内容是搜集环保信息、开发环保产品、设计环保包装、制定环保价格、建立环保销售渠道及开展环保促销等。可以说, 国家和政府制定的可持续发展战略和企业实施的环境营销战略是为了经济、

(8) 中线工程在丹江口水库自流引水到黄河后, 建议分两路送水: 一条穿黄河自流到北京、天津, 作为输送工业和生活用水的专线, 采用管道输水, 可以保质保量将水送到各城市; 一条自流入黄河, 利用黄河作为输送和调蓄农业用水的干河, 向东送水。这样可以弥补原拟定的中线工程输水干河上缺少水库调蓄的功能。由于黄河径流量分配中有 210 亿 $\text{m}^3/\text{年}$ 冲淤用水, 故可将河槽作为调蓄库容, 以保证引黄济青、引黄济津等工程的工业和生活的常年用水。黄河水量和中线工程调水可与东线工程调水丰、枯互补。

(9) 中线工程实施的同时对丹江口水库下游的汉江进行梯级化治理, 这样原来用于航运的水几乎可能全部用到北调工程中来, 再加上原来可以北调的流量, 合计可调的水量不会小于原计划的 220 亿 $\text{m}^3/\text{年}$ 。由黄河向东送水, 可以利用和发展原有的引黄灌区。

(10) 东、中线工程可以分两步进行: 第一步先将江水引入黄河, 以提前发挥江水北调效益; 第二步输送城市用水, 穿黄河自流, 用管道输水到北京和天津。这样做投资省、见效快、收益大。最后上西线工程, 作为西部和黄河上、中游地区经济发展用水的补水。

参考文献

- [1] 钱正英、张光斗主编. 中国可持续发展水资源战略研究综合报告及各专题报告. 中国水利水电出版社, 2001, 241~301
- [2] 张光斗、陈志恺. 中国水资源的持续开发利用. 中国工程院第二次院士大会学术报告汇编. 中国工程院, 1995, 101~112
- [3] 文伏波. 南水北调与我国可持续发展. 中国工程院第四次院士大会学术报告汇编. 中国工程院, 1998, 193~198
- [4] 林秉南, 周建军, 张仁. 引海水冲刷河口治理黄河下游. 中国工程科学, 2000(4), 25~33
- [5] 戴国荣等. 江苏水利年鉴 1995~1996. 江苏省水利厅编, 1997, 121~128, 185~195
- [6] 戴国荣等. 江苏水利年鉴 1997. 江苏省水利厅编, 1998, 134~140
- [7] 涂启华. 小浪底水库减淤运用方式及作用. 人民黄河, 1993(3)
- [8] 陆钦侃. 对南水北调东、中、西线的一些意见. 科技导报, 2001(10), 29~32
- [9] 周君亮. 关于南水北调东线工程的建议. 中国工程院第四次院士大会学术报告汇编. 中国工程院, 1998, 269~277; 转载于江苏水利, 1998(7), 11~14
- [10] 周君亮. 关于“南水北调”问题的意见. 江苏水利, 2000(5): 8~9
- [11] 周君亮. 中国水利可持续发展探讨. 中国水利, 2000(8), 35~37

(责任编辑 王宏章)

人类和环境协调发展的孪生战略措施。企业实施环境营销战略, 一方面可通过自身的环保形象在新的国际市场环境中提高产品的环境竞争力; 另一方面本身也承担着相应的社会责任, 即对公众的消费行为存在导向作用, 这有利于开拓环保产品市场。

(责任编辑 肖庆山)