

用循环经济理念,建设节水型宁波

励效杰

(河海大学商学院,江苏 南京 210098)

[摘要] 宁波自然条件属丰水地区,但由于人口密度大,经济社会发展速度快,特别是高耗水型的大工业产业多和部分水体污染严重,导致宁波市水质性和水源性缺水严重,水资源成为制约宁波经济发展的瓶颈。针对宁波市水资源严重短缺的问题,建议宁波市走循环经济之路,大力提倡水资源循环,保持人与自然和谐相处的新型经济增长方式,才能从根本上减轻和缓解现有水资源存在的压力。

[关键词] 循环经济;节水;水利经济

[中图分类号] TU991

[文献标识码] A

[文章编号] 1003-9511(2006)04-0070-03

宁波地处亚热带季风气候区,雨量充沛,江河密布,属丰水地区。但由于人口密度大,人均拥有水资源总量远低于全省、全国和世界平均水平。再加上经济社会发展速度快,特别是高耗水型的大工业产业多和部分水体污染严重,导致宁波市水质性和水源性缺水严重,其中,中心城区和慈溪、象山的水资源紧缺问题尤为突出。经济的迅速发展与水资源的矛盾更为突出,水资源成为制约宁波经济发展的瓶颈。如何在水资源短缺的情况下,保持宁波经济持续快速健康的发展,成为宁波经济发展的难题之一。循环经济是一种生态经济,是保持人与自然和谐相处的新型经济增长方式。宁波经济只有走循环经济之路,大力提倡水资源循环,才能从根本上减轻和缓解现有水资源的压力。

1 循环经济概述

1.1 循环经济内涵

循环经济是一种新的经济增长模式。马凯认为,循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,符合可持续发展理念的经济增长模式,是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革^[1]。这种观点认为,循环经济是一种新的经济增长方式,其本质是技术范式的革命^[2]。

循环经济就是生态经济。曲格平认为,循环经济本质上是一种生态经济,它要求运用生态学规律

而不是机械论规律来指导人类社会的经济活动^[3]。王格芳和王成新认为,所谓循环经济,就是在经济发展中,遵循生态规律,将清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体,实现废物减量化、资源化和无害化,是经济系统和自然生态系统的物质和谐循环,维护自然生态平衡^[4]。冯之浚认为,循环经济是一种新的经济形态,其本质上是一种生态经济,它要求遵循生态学规律,合理利用自然资源和环境容量,在不断循环利用物质的基础上发展经济,使经济系统和谐地纳入到自然生态系统的物质循环过程中,实现经济活动的生态化^[5]。这种观点强调,循环经济本质上是生态经济。

笔者认为循环经济是一种生态经济,是保持人与自然和谐相处的新型经济增长方式,科技的进步和政府公共管理职能的转变是实现循环经济的两个重要保障。

1.2 循环经济原则

循环经济表现在水资源利用上就是一种节水与废水资源化的经济。循环经济遵循“减量化(reduce)、再利用(reuse)、资源化(recycle)”的3R原则。

(1)减量化原则。要求用较少的原料和能源投入来达到既定的生产目的或消费目的,进而从经济活动的源头就注意节约资源和减少污染。减量化原则要求对废水的产生,是通过预防的方式而不是污水治理的末端处理方式加以避免。①在生产中,制造厂可以通过减少水使用量和重新设计制造工艺,采取节水减污技术来节约水资源和减少污水排

放。②在消费中,人们要节约用水,减少对水资源的过度需求,以减少废水的产生。

(2)再使用原则。再使用原则要求水产品能够以初始的形式被反复使用,水资源能在时间和空间上优化配置,尽量延长水产品的使用期,而不是非常快地更新换代,这是循环经济的过程性方法。比如,跨时间和跨地区的工程调水,空调冷却水、设备冷却水等中水可以循环利用,洗脸水可以用来洗厕所,洗衣服水可以擦地等。

(3)再循环原则。要求生产出来的物品在完成其使用功能后能重新变成可以利用的资源,而不是不可恢复的垃圾。这是循环经济的输出端方法,通过对废水进行处理回用(或叫污水处理回用),达到废水的资源化。与资源化过程相适应,消费者应增强使用再生水的意识,来促进整个循环经济的实现。

2 宁波水资源现状

(1)雨量充沛,水资源丰富。宁波市地处浙东沿海,河网密布,雨量充沛,多年平均降水量 1517 mm,市域内除宁海县青溪外无其他过境河流,水资源主要是自然降水。水资源总量为 75.31 亿 m^3 ,其中河川径流总量为 73.36 亿 m^3 ,地下水资源总量为 19.05 亿 m^3 ,扣除与地表水资源间的重复计算后为 1.95 亿 m^3 。2004 年,全市总供水量 19.56 亿 m^3 ,其中地表水源供水量 19.34 亿 m^3 ,地下水源供水量 0.15 亿 m^3 ,污水处理回用 0.07 亿 m^3 。人均水资源拥有量为 1190 m^3 ,人均供水量为 310 m^3 。供水量和用水量基本保持平衡。

(2)水体环境污染严重。根据水质监测资料,2004 年全市 64 个监控断面中有 23 个断面水质达到或优于地表水环境质量 III 类标准,占 35.9%。有 8~10 个断面水质处于劣 V 类重度污染。主要污染因子为高锰酸盐指数、氨氮、石油类以及生化需氧量。全市达 III 类标准的水域主要分布在甬江水系和宁海境内入海溪流,平原河网水质优良率和功能达标率普遍较低。市区内河以 V 类水质为主,在 7 个监控断面中,既无优、良水质断面,也无重度污染断面、鄞州、镇海河网水质偏差,主要为 V 类水和劣 V 类水,北仑河网以 V 类水质为主,慈溪河网以劣 V 类水质为主,宁海内河的 6 个监控断面中水质属优良的断面比例为 2/3,象山内河以 V 类水质为主。

近岸海域 6 个功能区水质全部没有达标:其中杭州湾南岸海域、昌国盐场海域、二门港海域水质目标是 II 类、石浦港海域、甬江口及其毗邻海域水质目标是 III 类,象山港海域水质目标是 I 类,现状是全部超 IV 类,主要超标项目是无机氮。

(3)湖库等水源地水质呈现一定富营养化。2004 年,宁波市主要饮用水源地白溪、皎口、横山等水库的水质普遍在 II 类以上,其他湖库以 I—II 类水为主,呈中营养状态,其中东钱湖以 IV 类水质为主,营养状态为轻度富营养。

(4)城镇生活污水集中处理率低。2004 年,全市只有 5 座生活污水处理厂,日处理能力只有 23 万 m^3 。其中市区 4 座,日处理能力 21 万 m^3 ,慈溪市 1 座,日处理能力 2 万 m^3 。其余县(市)的污水处理厂正处于项目建设前期准备工作阶段,计划在“十一五”期间建成。由于污水处理厂少,污水管网建设不配套,致使全市城镇生活污水集中处理率只有 36%,远低于国家规定的生态城市必须高于 70% 的指标。

(5)工业用水重复利用率低。工业用水重复利用率也很低,2003 年只有 23.7%,远低于国家规定的生态市必须高于 50% 的指标。大部分污水虽然经达标处理排放,但仍是导致地表水污染的重要原因。

(6)生产耗水过高,农业尤为突出。2004 年宁波市单位 GDP 用水量为 91 m^3 /万元,农田实灌用水量为 4200 m^3 /hm²,单位工业 GDP 用水量为 42 m^3 /万元,单位农业 GDP 用水量为 1194 m^3 /万元。农业生产耗水尤为突出,节水事业大有作为。

(7)生活用水城市明显高于农村。2004 年宁波市人均综合用水量 354 m^3 ,比上年增加 25 m^3 。其中市区生活用水量为每人每天 206 L,城镇为每人每天 194 L,农村用水量为每人每天 95 L,均超过了 2003 年,这主要是由于 2005 年水资源量比较宽裕的缘故。

3 建设节水型宁波的对策

根据“十六”大提出的“走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染小的新型工业化道路”和宁波市委提出的“六大联动”战略思想,结合水资源的自身特点,就宁波目前情况,对建立节水宁波的水资源循环利用提出以下建议。

(1)依据减量化原则,从水资源的输入端开始控制用水量。①改革现有水资源管理模式,加强立法。目前,水产业的政府管理部门主要有市政府、市水利局和市城管局;下属 5 大公司包括:原水集团公司、工业水集团公司、生活水集团公司、供水集团公司、排水集团公司。水资源产权制度的缺位是困扰宁波市水资源利用效率的重要原因之一。因此,在水资源管理转型阶段要强化宁波市水环境治理领导小组及其办公室在保护和治理水环境方面的工作,充分

发挥其综合协调作用,理顺水资源开发、利用、保护和制水、供水及排水等环节关系。从长远来看,必须抓紧时间对水权和排污权进行初始权的界定,为水市场机制形成奠定基础。水资源的高效循环利用,除了行政手段外,法律手段必不可少。用法律将水资源管理明确化、细节化,通过法律途径强化人们的水资源概念,为水资源市场化配置提供法律保障。

②利用水价经济杠杆,通过水市场来优化配置水资源。目前,由于自然资源的价格太低,导致粗放式的农业灌溉用水、城市用水及工业用水,同时污水处理和回用相对于自来水来说,没有明显的价格优势,导致污水处理和回用水等处理技术和设施的发展缓慢。为此,要使水资源得到充分合理有效的利用,就必须在合理的价格体系基础上建立恰当的水资源价格。运用价格机制约束水资源污染,激励水的循环利用,鼓励人们在尽可能的情况下用再生水代替自然水(或自来水),形成完善的水市场机制。

③加强宣传监督,提高全民水环境保护意识。循环经济要求从观念上改变节水意识。过去的节水仅仅是指杜绝跑冒滴漏以及污水回用等被动做法;循环经济则是积极的、主动的、可持续的,它要求从源头以及水资源利用的全过程进行节水。为此要大力普及循环经济和水资源的相关知识,从意识形态上树立正确的节水观念。

(2)依据再利用原则,在水资源利用过程中提高水资源利用效率。循环经济倡导的水资源再利用,是依靠科学技术和市场经济的体制创新,通过合理的水工程、科技含量高、经济效益好的清洁生产技术和减污节水型设备,提高水资源利用过程中的利用效率。①要进行科学的宏观调控,加强供水工程建设,提高对水资源时间和空间上调控能力。②在合

理开发地表水和地下水的同时,重视开发利用处理后污水以及海水、雨水等水资源。③保证生态用水量,提高地下水位。④按水资源的使用标准要求,建立水资源循环利用示范区。

(3)依据再循环原则,提高水资源再资源化水平。加强污水治理,变废为宝。从理论上说,城镇供水的80%都要转化为污水,这些水收集处理后,70%可以循环再用。也就是说,在现有水量保持不变的情况下,使用水量可以增加一半以上。污水回用具有开源节流与环境保护的综合效益,污水资源化是避免水资源浪费和推动循环经济的有效措施。为此要调整污水处理和回用的收费标准,拉大再生水与自然水(自来水)之间的价格差距,加快产业结构调整,推行清洁生产和循环经济。特别是对于高用水、高排污行业,钢铁、电力、化工、造纸等产业,要大力推广废水闭路循环技术,做到增产不增污或增产减污。加强城市污水处理厂建设和污水管网建设,拓宽污水资源化项目融资渠道,制定综合配套政策,使污水变废为宝。

[参考文献]

- [1] 马凯. 贯彻落实科学发展观,推进循环经济发展[N]. 人民日报, 2004-10-19(1).
- [2] 齐建国. 关于循环经济理论与政策的思考[J]. 经济纵横, 2004(2): 35-39.
- [3] 曲格平. 发展循环经济是21世纪的大趋势[DB/OL]. [2003-05-14]. <http://www.epvalley.com.cn/s/2005-08/06>.
- [4] 王格芳, 王成新. 循环经济推动可持续发展[N]. 学习时报, 2003-03-31(3).
- [5] 冯之浚. 论循环经济[J]. 中国软科学, 2004, 16(10): 1-9.

(收稿日期: 2005-09-06 编辑: 徐广生)

(上接第52页)求也不同,因此,采用地区差别税率能适应各地的实际情况。但由于要保持税法的稳定性与严肃性,国家可制定一个基本税率,各地参考并在此规定的范围内自行上下调整。

(3)在税率的形式上,对于生活废水污染,由于点十分分散,故无法监控或监控成本太大,且单个污染不大,污染性质大体相同,从征收成本考虑,可以借鉴法国的做法采用定额税率,根据每个家庭或每个人口,每年交纳固定数额的水污染税即可,也可以根据每吨水交纳一定数量的水污染税,这是因为生活污水与所用的水是成比例的。对于工业污水(生产型污水),由于工业污水性质不同,包含成分不同,

且数量大,危害大,故在税率上应采用相对量形式的税率,即比例税率或累进税率。

[参考文献]

- [1] 陈少英, 刘翠萍. 征收水污染税的设想[J]. 生态经济, 2001(8): 18.
- [2] 计金标. 生态税收论[M]. 北京: 中国税务出版社, 2002: 158-172.
- [3] 王明浩, 刘健. 人求水, 水求谁[M]. 北京: 中国城市出版社, 2002: 118-128.
- [4] 王乐. 给你三十个保护环境的理由[J]. 生态环境与保护, 2002(10): 27.

(收稿日期: 2006-03-22 编辑: 方宇彤)