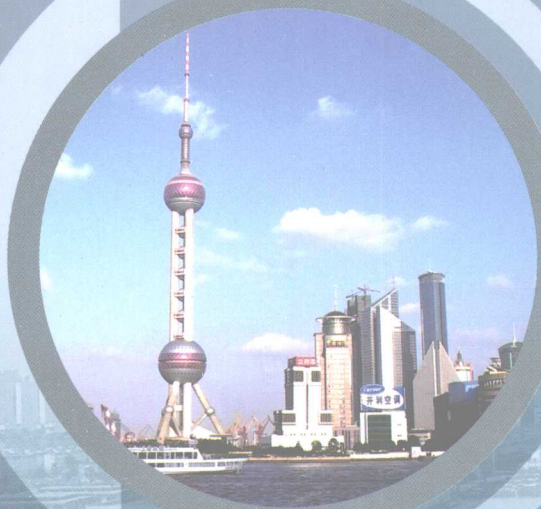


——基于上海市循环经济发展

固体废物循环管理研究

高欣 著

JIYU SHANGHAISHI XUNHUAN JINGJI FAZHAN
GUTI FEIWU XUNHUAN
GUANLI YANJIU



中国环境科学出版社

——基于上海市循环经济发展

固体废物循环管理研究

高 欣 著

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

固体废物循环管理研究: 基于上海市循环经济发展/高欣著. —北京: 中国环境科学出版社, 2008.8

ISBN 978-7-80209-775-9

I. 固… II. 高… III. 固体废物—废物综合利用—研究—上海市 IV. X705

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 111150 号

责任编辑 杨吉林
责任校对 刘凤霞
封面设计 龙文视觉

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2008 年 8 月第 1 版
印 次 2008 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1—3000
开 本 880×1230 1/32
印 张 5.625
字 数 145 千字
定 价 20.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

为了进一步贯彻落实胡锦涛总书记提出的科学发展观和构建社会主义和谐社会的理论,促进人与自然、人与社会的和谐统一,建立资源节约型、环境友好型社会,必须把发展循环经济与搞好固体废物回收利用管理,作为关系到子孙后代可持续发展的大事来抓。

发展循环经济可有效地提高资源使用效率和再生循环率,减少资源开发,并达到污染物少排放的目的。循环经济以资源回收利用与清洁生产技术为主要载体,转变传统的“资源—产品—污染排放”单向线形经济为“资源—产品—再生资源”反馈式流程,从而形成一种与地球和谐发展的经济增长模式。

上海市固体废物管理在全国起步较早,是最早建立和实施危险废物五联单与经营许可证制度的地区之一。经过多年的探索,上海在控制固体废物方面取得了很大的进展:初步制定了一系列有效法规,建立了一些废物收集、运输系统和处理处置设施,使废物不适当、随意处置的状况得到了控制,积累了一些经验。为进一步提高管理水平,还须不断借鉴西方发达国家管理经验,进行优劣势分析比较,同时结合自身的特点,吸收国内其他地区好的做法,也向别的地区传输好的经验,取长补短、共同发展。

上海在实践可持续发展道路上,尤其在固体废物管理,循环利用方面做了一些探索,但必须充分认识到在管理体制、回收利用处理手段等方面还存在差距与不足。今后还需积极探索有效的固体废物信息化管理系统的建设,并尝试以循环经济理念创建上海市工业生态产业园区。为此,提出一些对策措施:建立起符合循环经济要求的综合决策机制和法规体系,把政府拟订的产业发展和自然资源

开发规划纳入法制管理的范围,制定完善的废弃物利用和资源化的法规;建立和完善环境税收制度,对有利于循环经济的项目给予税收优惠减免;积极探索与拓展投融资渠道,优化资源配置,鼓励资金向循环经济部门流入;积极推进产业结构调整,按照产业生态园区的理念来设计和规划,加强对资源、能源的综合开发;同时加强环境无害化技术,特别是各种清洁生产技术和废弃物资源化技术的研究开发,为循环经济提供坚实的技术支撑。

本书从可持续发展的角度出发,就上述内容加以论证,分别阐述了上海市循环经济发展、固体废物管理、回收与利用有关政策、现状及发展方向,通过国内外比较分析,进而提出关于上海市循环经济建议对策,初步勾画出上海市循环经济发展的基本框架。全书共分七章:第一章引言、第二章循环经济理论概述、第三章上海市工业固体废物现状分析、第四章至第六章国内外固体废物管理比较分析及对策措施、第七章结论。

本书作者高欣,毕业于武汉理工大学经济学院,获经济学硕士学位,研究方向为环境保护与可持续发展。1996年始投身环保工作,有较丰富的理论和实践经验,曾发表“以产业政策推动循环经济发展”、“循环经济在构建和谐社会中的基本要求与措施”等文,对循环经济、固废管理有独到的见解。本书是作者在长期工作实践中,对固废管理经验的积累和与之相关一些成果的汇集。

目 录

1 引 言.....	1
1.1 目的与意义.....	1
1.2 国内外研究动态.....	2
1.3 研究方法与内容.....	4
1.4 研究目标与思路.....	4
2 循环经济理论概述.....	7
2.1 循环经济.....	7
2.2 可持续发展理论.....	10
2.3 构建和谐社会理论.....	13
2.4 产业政策.....	14
2.5 小结.....	17
3 上海市工业固体废物现状分析.....	19
3.1 上海市固体废物管理概况.....	19
3.2 上海市感光废物回收与利用分析.....	24
3.3 上海市废含汞灯管回收与利用分析.....	28
3.4 上海市含铅废物回收与利用分析.....	35
3.5 上海市电子废物回收与利用分析.....	40
3.6 上海市废桶清洗行业回收与利用分析.....	45

4 国内外固体废物管理比较分析	48
4.1 国外固体废物管理体制分析	48
4.2 国外固体废物回收利用政策	55
4.3 国外固体废物回收利用方法	68
4.4 国内其他地区情况	78
5 上海市固体废物管理及循环经济评价	95
5.1 上海市固体废物回收利用管理评价	95
5.2 上海市固体废物管理制度评价	96
5.3 上海市固体废物管理发展方向	100
6 发展循环经济对策措施	115
6.1 建立起符合循环经济要求的综合决策及创新机制	115
6.2 建立起符合循环经济要求的法规体系	117
6.3 完善绿色税收制度	123
6.4 探索多渠道融资途径, 为循环经济提供资金保证	127
6.5 运用产业政策, 促进循环经济发展	133
6.6 应用高新技术, 为循环经济提供坚实的技术支撑	136
6.7 加强法人治理, 提高企业的环境责任	138
7 结论	145
附录	147
上海市危险化学品安全管理办法	147
上海市危险废物污染防治办法	162
参考文献	171
后 记	173

1 引 言

1.1 目的与意义

知识经济和循环经济是新世纪人类发展的两大趋势，也是新型工业化道路的具体表现。以信息技术和生物技术等高新技术为主要载体的知识经济，将逐步实现智力资源对物质资源的替代；根本改变发展中资源利用与环境保护的被动局面；以环境无害化技术，资源回收利用和清洁生产技术为主要载体的循环经济，将以环境友好的方式利用自然资源和环境容量，实现经济活动的生态化转向。为全面构建和谐社会、实施可持续发展战略指明了方向。

随着经济社会的持续快速发展，上海面临日益增长的资源需求和废弃物排放的压力。根据 2006 年上海环境状况公报的统计：2005 年上海全市工业废水排放量为 6.49 亿吨，生活废水排放量为 12.72 亿吨，废气排放总量为 7 902 亿米³（其中含二氧化硫 44.66 万吨，烟尘 10.74 万吨，工业粉尘 1.50 万吨），工业固体废物全年产生量为 1 595.3 万吨。在这严峻的形势面前，上海市必须把发展循环经济、加强工业固体废物回收利用作为贯彻实施可持续发展战略的关键内容。在生产和消费活动中努力做到增产不增耗、增效不增污，甚至在经济总量持续翻番的同时，使资源消耗、污染排放还有所降低。

发展循环经济就是要取代“生产过程末端治理”模式，对污染实行全程控制和总量控制，以取代原有末端控制和浓度控制思路，通过推行清洁生产、生态工业和生态农业，使社会、经济和环境协

调发展。

循环经济所倡导的新理念符合“结构调整”的主线。发展循环经济要求摒弃粗放式经营，建立生态工业园，在企业中推行清洁生产，改进生产工艺和流程，最大限度地提高能源和原材料的使用效率。发展循环经济将带动整个环保产业或者说环境产业的发展，环保产业是循环经济体系的重要组成部分，环保产业的不断发展也将成为国民经济和就业岗位的新的强劲增长点。

发展循环经济能提高国家竞争力，我国的国家竞争力与我国的国际地位并不相称，据统计，我国单位产值能耗为世界平均水平的 2.3 倍，是美国的 3 倍、日本的 6 倍；钢耗是美国的 5.8 倍、日本的 2.7 倍。除了竞争力因素外，“绿色壁垒”也逐渐成为我国扩大出口面临最多也是最难突破的问题。发展循环经济、加强固体废物回收利用，实施清洁生产，可以在资源和能源消耗相对较少的基础上，增强企业竞争力，在突破“绿色壁垒”和实施“走出去”战略中能发挥重要作用。

1.2 国内外研究动态

循环经济的思想萌芽可以追溯到环境保护思潮兴起的时代。20 世纪 60 年代美国经济学家鲍尔丁认为，地球就像在太空中飞行的宇宙飞船，这艘飞船靠不断消耗自身有限的资源而生存。如果人们的经济像过去那样不合理地开发资源和破坏环境，超过了地球的承载能力，就会像宇宙飞船那样走向毁灭。宇宙飞船经济要求以新的“循环式经济”代替旧的“单程式经济”，即“宇宙飞船理论”。意味着人类社会的经济活动应该从效法以线性为特征的机械规律转向服从以反馈为特征的生态学规律。然而在七八十年代，环境保护运动主要关注的是经济活动造成的生态后果，注重的是末端治理方式。到了 90 年代，可持续发展战略成为世界潮流，源头预防和全过程治理替代末端治理成为国家环境与发展政策的真正主流。把零敲碎打的做法整合为一套系统的循环经济战略。

90年代以来,世界上出现了循环经济快速崛起的现象,尤其是德国、瑞典、澳大利亚、荷兰、美国、日本等发达国家把循环经济作为实施可持续发展的重要抓手,纷纷运用循环经济思想,组织企业开展工业生态,经济生态和废弃物回收利用,做到企业在生产层次上物料和能源的循环利用,从而达到污染排放量的最小化,并使之成为发展的新经济增长点。

我国循环经济始于1972年,我国参加了联合国人类环境会议,从此加入到了全球环境保护的行列。在这一期间周恩来总理提出了“永续利用”的思想,在这一思想指导下,1973年第一次全国环境保护会议确定了“全面规划,合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境,造福人民”的环保工作方针。“永续利用”思想和32字方针为我国开展循环经济奠定了思想和理论基础。1983年,国家将环境保护确定为一项基本国策,提出了“经济建设,城乡建设、环境建设同步规划,同步实施、同步发展,实现经济效益、社会效益、环境效益相统一”的战略方针。1994年,我国率先制定及发布了国家层面的《中国21世纪议程》。1995年,江泽民总书记在十四届五中全会《关于正确处理社会主义现代化建设中的若干重大关系》的讲话中指出:“必须切实保护资源和环境,不仅要安排好当前的发展,还要为子孙后代着想,决不能吃祖宗饭,断子孙路,走浪费资源和先污染、后治理的路子。”江泽民总书记在1996年全国第四次环境保护会议讲话中进一步强调:在现代化建设中,必须把实施可持续发展作为一项重大战略,并指出,保护环境的实质就是保护生产力。同年3月,八届人大四次会议审议通过的国民经济和社会发展“九五”计划,明确把科教兴国和可持续发展作为两项基本战略。之后,中央每年在“两会”期间召开人口、资源、环境工作座谈会,从可持续发展的角度部署人口、资源、环境保护工作。

1.3 研究方法与内容

本书运用辩证唯物主义与历史唯物主义的观点,遵从理论联系实际、一切从实际出发、从实践中来到实践中去,实践—认识—再实践—再认识螺旋上升的规律。由点到面、再由面到点;同时结合统计学某些原理,对调研数据进行汇总分析,力求采样数据准确、信息可靠、分析透彻。调研主要结合上海市一系列污染普查和固体废物常规调研(如废含汞灯管、感光废物等),采取普查、重点调查、抽样三种形式,并辅以大量文献查考,弥补一手直接材料的不足。具体步骤为:向调查对象发放调查表→现场核查→在普查基础上选择在行业中影响面大或问题突出的企业→重点调查。

主要内容:可持续发展理论形成过程中的不同争论及正确观点的形成、可持续发展遵循的原则;循环经济特征、与传统经济的差别;构建和谐社会理论及与循环经济的联系;上海市固体废物管理现状分析与评价,重点对上海市工业固体废物几个子行业的回收利用情况进行分析;对国内外固体废物管理体制、回收利用政策、法规及一些回收利用方法进行比较、分析,进而找出差距、提出今后上海市固体废物管理的发展方向及循环经济发展的一些建议措施。最后针对我国在发展循环经济中所面临的热点、难点问题,提出一些对策:包括建立符合循环经济要求的综合决策机制;建立符合循环经济要求的法规体系;运用产业政策,推进产业结构调整;应用高新技术,为循环经济提供坚实的技术支撑。

1.4 研究目标与思路

以转变发展模式,落实科学发展观为目的,以提高资源生产率和减少废物排放为目标,以优化资源利用方式为核心,以科学规划、系统推进,分步实施为主线,力求形成政府主导、企业主体、公众参与的上海市固体废物管理及循环经济发展的运行机制与模式,以

推进资源节约型和环境友好型社会建设。

根据“十一五”规划的要求,结合上海地区固体废物管理及循环经济实践经验,联系有关经济学原理及当前突出理论问题,探索出一条循环经济发展新路子,为领导决策、制订规划、提供依据。同时借鉴国外一些成熟经验,分析、论证循环经济的产业体系、生态体系、废弃物循环利用体系建立路径与具体措施。

本书较系统地介绍上海市和国内外固体废物管理的情况,试图抛砖引玉,通过上海市固体废物管理现状分析与评价,包括对上海市固体废物几个子行业的回收利用情况和国内外固体废物管理体制、回收利用政策、法规及一些回收利用方法的分析比较,进而找出差距、提出今后固体废物管理的发展方向及循环经济发展的一些建议措施。以期在同行业间交流、切磋,加强地区间合作与联系,取长补短、共同发展,发挥一定作用。

在理论创新上,除循环经济、可持续发展一些理论成果外,还拟从宏观与微观两个层面,探讨一些与循环经济相关的经济学关键问题。

宏观方面:主要探讨如何运用产业政策对循环经济进行调节、引导循环经济的发展,以实现产业结构优化和促进产业升级;进一步改革环保投融资体系,由主要依靠单一财政拨款,逐步向多元化融资渠道过渡,形成由财政支持、政策性优惠贷款、银行商业信贷、发行债券、股票、基金、项目融资及资产证券化等金融创新手段多个资金渠道,拓宽资金来源,鼓励、引导各类金融机构、民间资本向循环经济倾斜,对促进循环经济发展的项目给予金融支持;循环经济发展不可能靠市场自发行为,在市场经济中,企业是以赢利为目标,循环经济必须更多依靠政策引导、资金支持、税收优惠扶持。如何进一步贯彻污染者付费原则,完善绿色税收也是学术界一个热点问题,必须对现行资源税进行调整和完善,包括逐步建立费改税,扩大、调整征收范围、完善计税方法,加大税档之间差距及开征新税种。

微观方面:主要从企业自身角度出发,就如何加强法人对污染

的治理，提高企业的环境责任，完善一些约束机制。包括建立企业环境信息公开制度、企业环境会计制度、生产者责任延伸和企业绿色采购制度。

2 循环经济理论概述

2.1 循环经济

2.1.1 循环经济含义

所谓循环经济，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。任何形态的经济都建立在与其相应的物质基础上。循环经济是以人类可持续发展为增长目的、以循环利用的资源 and 环境为物质基础，充分满足人类物质财富需求，生产者、消费者和分解者高效协调的经济形态。

循环经济的基础和前提是循环利用的物质，缺失了循环利用的物质，就没有循环经济。环境质量在循环经济中像其他资源一样循环利用，是发展经济的一种重要的物质基础。换言之，循环经济中的环境不但其质量在正常情形下满足人类生活和经济增长的需要，而且其污染负荷不超过自身自净能力，受污染的环境很快恢复到受污染前的状况。

物质代谢是循环经济的本质问题。物质代谢指物质在产品、服务和废物的生成、使用、处理处置和降解等所有环节中物理化学过程的集合。生物圈形成的漫长历史，就是各种化学元素和化合物在不同层次、不同大小的生态系统中，沿着特定的途径从环境到生物体、再从生物体到环境的反复循环演替的历史。这一漫长历史的大部分时间里，物质代谢是良好的。人类物质代谢在数量上和质量上的种种问题打破了生物圈这一良好的进程。由于人类的使用和排

放,氮、磷、碳在生物地球化学循环中受到严重干扰,与自然量相比人类的排放量已经超出地球的承受能力。

当前在发展循环经济中面临一系列严重的问题,其深层次和本质上的原因,是人类物质代谢出了问题。自然生态系统中多数物质从生产者流向分解者,仅有少数物质通过消费者流向分解者,大部分物质由分解者返回生产者,分解功能强大,从而形成代谢机制完备的封闭系统;反观人工系统,从生产者到分解者的物质流动极少甚至不存在,所用的物质,多数通过生产者和消费者流向外部环境,分解能力不足,物质循环量小且循环机制不完备,因此形成开放系统。

循环经济主要有三大原则,即“减量化、再利用、资源化”原则,每一原则对循环经济的成功实施都是必不可少的。

减量化原则针对的是输入端,旨在减少进入生产和消费过程中物质和能源流量。换句话说,对废弃物的产生,是通过预防的方式而不是末端治理的方式来加以避免。

再利用原则属于过程性方法,目的是延长产品和服务的时间长度。也就是说,尽可能多次或多种方式地使用物品,避免物品过早地成为垃圾。

资源化原则是输出端方法,能把废弃物再次变成资源以减少最终处理量,也就是我们通常所说的废品的回收利用和废物的综合利用。资源化能够减少垃圾的产生,制成使用能源较少的新产品。

2.1.2 循环经济特征

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用效率,减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础,也是污染排放减量化的前提。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链,将污染尽可能地在生产企业内进行处理,减少生产过程的污染排放。

循环经济的技术经济特征之三是对生产和生活用过的废旧产品进行全面回收,可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的

循环利用。这将最大限度地减少初次资源的开采，最大限度地利用不可再生资源，最大限度地减少造成污染的废弃物的排放。

循环经济的技术经济特征之四是对生产企业无法处理的废弃物集中回收、处理，扩大环保产业和资源再生产业的规模，扩大就业。

2.1.3 循环经济与传统工业经济的区别

加快经济增长方式的转变，实现可持续发展，必须大力推动循环经济。这是因为传统工业社会的经济是一种由“资源—产品—污染排放”单向流动的线形经济。这种线形的本质是把资源持续不断变成垃圾的运动，通过消耗资源的自然代价来实现经济的数量型增长。与此不同，循环经济是一个物质闭环流动为特征的经济。它倡导的是一种与地球和谐的经济发展模式。要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”反馈式流程，所有的物质和能源能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，从而把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

循环经济与传统经济的根本区别在于：后者内部是一些相互不发生关系的线形物质流的叠加，由此造成出入系统的物质流远远大于内部相互交流的物质流，造成经济活动的“高开采，低利用，高排放”的特征；而前者则要求系统内部要以互联的方式进行物质交换，以最大限度利用进入系统的物质和能量，从而能够形成“低开采，高利用，低排放”的结果。一个理想的循环经济系统通常包括人类主要行为者，资源开采者，处理者（制造商），消费者和废物处理者。由于存在反馈式、网络状的相互联系，系统内不同行为者之间的物质流远远大于出入系统的物质流。循环经济可以为优化人类经济系统各个组成部分之间关系提供整体性的思路，为工业化以来的传统经济转向可持续发展的经济提供范式，从而从根本上消解长期以来环境与发展之间的矛盾尖锐冲突。

2.2 可持续发展理论

2.2.1 可持续发展理论形成过程

20 世纪 80 年代, 全球范围内要求消除贫困, 加快发展, 改善环境状况和保障社会公正的愿望日益强烈, 出现了“可持续发展”的理念。在 1992 年联合国环境与发展大会上, 包括中国在内的与会各国达成共识, 将可持续发展作为未来长期共同发展的道路。

可持续发展的理论的建立是对 20 世纪以来人类发展观念的反思和创新。在人类发展过程中, 一个带有战略性意义的问题是: 如何认识环境与发展之间的关系。对这一问题回答的正确与否直接关系到人类发展的可持续性。在这个问题上, 曾经出现过两种偏向的思潮, 一是以经济增长为社会发展的决定性标志, 认为有了经济就有了一切。二是以对人类未来抱有浓厚的悲观情绪和危机意识, 主张在世界范围内停止物质资料和人口的增长。前者是以牺牲环境为代价高速发展经济, 而遭到了自然界的疯狂报复, 出现了一系列公害。后者是意味着富国将保持富有的既得利益, 穷国将永远处于贫穷状态而得不到发展, 其结果只能使地球的自然环境由于两极分化而遭到更大的破坏。

如何走出环境与发展关系问题上的认识误区, 寻找新的正确的发展模式就成为影响人类未来发展的一个重大课题。20 世纪 90 年代以来, 自里约会议通过了《里约环境与发展宣言》(又称地球宪章、里约宣言)、《21 世纪议程》、《生物多样性公约》、《气候变化框架公约》和《关于森林问题的原则声明》共 5 份有国际约束力的文件, 确立可持续发展从原先的理论思考走向了大规模的行动。

可持续发展的概念是“既满足当代人的需要, 又不损害后代人满足需要的能力的发展”。它有两个基本点: 一是必须满足当代人的基本需求, 特别是穷人的需求, 否则他们就无法生存; 二是当代人的发展应该是健康的、节制的, 不损害后代人满足基本需求的能