

上海循环经济发展报告

(2007)

主编：蒋应时

上海人民出版社

上海循环经济发展报告

(2007)

编 委 会

主 编：蒋应时

副主编：周 亚

编 委：阮 青 陈金海 马兴发 高永善 倪前龙
阎加林 阮仁良 陈建军 曹吉珍 郭 骅
沈红华 莫云华

编 写 组

组 长：周 亚

副组长：阮 青 倪前龙

成 员：何青华 杨宏伟 刘 平 杨绍波 陈 清
任菊萍 蔡五三 陈秀芬 钟声浩 徐 杰
张洪武 朱慧峰 齐玉梅 黄 琛 黄建富
张 丽 吴新华

前 言

2006 年是上海发展循环经济取得重要进展的一年。3 月,胡锦涛总书记在全国“两会”期间参加上海代表团审议时,提出上海要率先转变经济增长方式、率先提高自主创新能力、率先推进改革开放、率先构建社会主义和谐社会的要求,为上海发展循环经济指明了方向。根据国家“十一五”期间单位生产总值能耗下降和主要污染物减排的目标以及对上海的要求,市委、市政府明确,到 2010 年,上海市万元生产总值综合能耗要比 2005 年下降 20%左右,二氧化硫排放量比 2005 年削减 26%,化学需氧量排放量比 2005 年削减 15%,并把循环经济工作列为全市重点工作之一。

一年来,上海市紧紧围绕实现国家确定的节能降耗和污染减排目标,着力推进循环经济发展,在资源节约和综合利用以及污染减排等方面开展了大量工作。根据建设国家循环经济试点城市的要求,编制了《上海市循环经济试点工作实施方案》,明确了到 2008 年和 2010 年两个阶段的主要工作;在开展国际咨询的基础上,组织编制了《上海市循环经济白皮书》,明确了到 2020 年上海发展循环经济的总体战略、分阶段目标和主要行动。为保证“十一五”规划开好局、起好步,市政府抓指标分解,落实责任主体,把节能降耗、污染减排等约束性指标分解到位,并将责任和成效纳入目标责任制和干部考核体系中。为从源头上减少污染物排放,制定了燃煤电厂全面脱硫的实施方案,选择有代

表性的企业开展清洁生产试点示范。在节约集约利用土地、节约水资源等方面也开展了积极的探索和努力。在继续保持传统废弃物较高资源化利用率的同时,着力开发和引进先进技术,推进电子废弃物、汽车废旧发动机等越来越面广量大、危害性更高、更具利用潜力的新型废弃物的无害化处理和高附加值利用,建成了一批现代化电子废弃物综合利用企业,新型废弃物资源化利用迈出坚实步伐。

为推进循环经济制度创新,上海市人大、市政府及有关部门,先后制定实施了《关于进一步加强节约能源工作的决定》、《关于加强本市工业节约集约用地的指导意见》、《产业能效指南》、《产业用地指南》等一系列法规、规范性文件和标准。继续实施绿色电力机制,鼓励单位和个人购买可再生的风电等新能源;制定了利用可再生能源抵扣用能机制,鼓励企业开发利用可再生能源。还制定、落实支持发展循环经济的相关财税政策,积极推动资源类产品价格改革等。

《上海循环经济发展报告(2007)》由三部分组成。第一部分,为上海市循环经济发展 2007 年重点工作安排、2006 年工作回顾和取得的成效;第二部分,主要是上海参加全国循环经济试点以及有关循环经济试点单位的试点方案;第三部分,主要是循环经济有关领域的部分研究成果。此外,还收录了国家以及上海近年来有关发展循环经济的文件和法规、国外发展循环经济的有关情况等。

目 录

前言	1
----------	---

第一部分 实 践

第一章 2007 年上海市发展循环经济重点工作安排	3
第二章 2006 年上海市循环经济工作进展	11
第三章 2006 年上海市节能降耗工作进展	21
第四章 2006 年上海市土地资源节约和集约利用工作进展	28
第五章 2006 年上海市建设节水型城市工作进展	31
第六章 2006 年上海市资源综合利用工作进展	35
第七章 2006 年上海市污染减排和清洁生产工作进展	39
第八章 2006 年上海市循环经济科技开发工作进展	43
第九章 “2005’建设节约型社会展览会”上海参展情况	48

第二部分 试 点

第十章 上海市循环经济试点工作实施方案(摘要)	55
第十一章 上海化学工业区循环经济试点工作实施方案(摘要)	73
第十二章 上海漕河泾新兴技术开发区循环经济试点工作实施方案 (摘要)	89
第十三章 浦东新区循环经济试点实施方案	110

第三部分 研 究

第十四章 上海市发展循环经济的情景分析	129
第十五章 上海市发展循环经济的目标和战略研究	137
第十六章 上海市发展静脉产业研究	147
第十七章 上海市发展循环农业研究	166
第十八章 上海市发展循环经济的政策与制度保障研究	178
第十九章 上海市发展循环经济的评价指标体系研究	198
第二十章 上海市相关领域和区域发展循环经济研究	205

附 录

一、国家有关政策文件	217
1. 关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知	217
2. 关于加快发展循环经济的若干意见	226
二、上海有关政策文件	233
1. 发展循环经济和建设资源节约型环境友好型城市	233
2. 关于上海市贯彻国务院《关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》的实施意见	236
3. 上海市人民代表大会常务委员会关于进一步加强节约能源工作的决定	244
4. 关于进一步加强本市节能工作的若干意见	246
5. 上海市建筑节能管理办法	252
6. 关于本市巩固节水型城市创建成果加强节水型社会(城市)建设	

的实施意见	256
三、国外有关情况	262
1. 上海市“发展循环经济”赴欧洲培训团考察培训报告	262
2. 赴德国循环经济培训团学习考察报告	272
3. 美国、加拿大电子废弃物回收再利用的法律要求	285
4. 日本废弃家电回收处理的法律要求及资源化情况	290
后记.....	294

图 表 目 录

图 2-1	上海市 GDP 与万元 GDP 综合能耗对比	11
图 2-2	1991—2006 年上海粉煤灰排放利用情况	16
图 12-1	漕河泾开发区生态工业链构成	100
图 14-1	日本最终能源消费变化	133
图 14-2	德国经济发展及有害物质排放	134
图 15-1	发展循环经济社会的整体方向	138
图 15-2	发展循环经济社会的方向(土地资源)	139
图 15-3	中期定性目标:完善全方位的制度和基础设施	143
图 15-4	长期定性目标:在三阶段实现最大和最小化	144
图 16-1	上海市废品回收系统重建后的运作流程	154
图 16-2	上海市废旧轮胎回收利用现状	163
图 16-3	上海市废轮胎回收处置网络流程优化	165
图 17-1	1994—2004 年主要农作物用地面积的变化	168
图 17-2	近年地膜和农用塑膜使用量的变化趋势	168
图 19-1	循环经济评价指标体系框架图	200
图 20-1	2010 年上海世博会规划平面图	205
表 3-1	上海单位生产总值指标分解	22
表 10-1	资源利用指标	60
表 10-2	废弃物资源化利用和无害化处置指标	61

表 10-3	主要污染物排放指标	61
表 11-1	上海化工区循环经济发展主要指标	80
表 11-2	上海化工区内企业副产品及废弃物的科学利用	86
表 12-1	漕河泾开发区循环经济工业园区建设主要指标	96
表 13-1	2010 年浦东新区循环经济主要指标	112
表 14-1	常规模式的有关指标预测	130
表 14-2	适宜模式的有关指标预测方程	131
表 14-3	适宜模式的假设条件	132
表 14-4	适宜模式的能源与环境影响预测	132
表 14-5	理想模式的假设条件	134
表 14-6	理想模式的有关指标预测	135
表 14-7	2020 年上海循环经济发展三种情景预测结果汇总	136
表 15-1	上海循环经济发展长期定量目标	144
表 16-1	上海市 1980 年和 2004 年废品收购价格对比表	148
表 16-2	2000—2004 年上海市塑料饭盒的回收量	158
表 19-1	循环经济评价指标标准值以及依据	202
表 19-2	中国和上海各指标实际值	203
表 19-3	减量化、再使用和资源化指数比较	204

专 栏 目 录

专栏 1 上海发展循环经济的主要原则 13

专栏 2 江桥垃圾焚烧厂 17

专栏 3 农业“零次化”的内涵 170

专栏 4 上海市与循环经济相关的部分法规规章 180

第一部分 实践

第一章 2007 年上海市发展循环^{*} 经济重点工作安排

发展循环经济是本市切实贯彻胡锦涛总书记对上海提出的“四个率先”的要求,加快转变经济增长方式,建设资源节约型和环境友好型城市的紧迫要求。为进一步贯彻落实国务院召开的发展循环经济电视电话会议和全国节能减排工作电视电话会议精神,根据市委、市政府今年有关工作安排,推进国家循环经济试点城市建设,现提出 2007 年本市发展循环经济重点工作安排。

一、指导思想和主要目标

(一) 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面落实、自觉实践科学发展观,加快构建社会主义和谐社会,把发展循环经济作为转变经济增长方式的突破口,坚持开发节约并重、节约优先的方针,强化技术创新和体制创新,加快国家循环经济试点城市建设,持续提高能源资源利用效率,推动上海经济社会发展切实转入科学发展的轨道。

(二) 主要目标

围绕落实国家和本市“十一五”规划《纲要》提出的节能减排等重大约束性指标,2007 年本市发展循环经济的主要目标是:资源利用效率进一步提高,全市万元生产总值综合能耗比上年下降 4%,万元工业增加值能耗下降 6.2%,

^{*} 本章由市发展改革委、市经委、市建设交通委、市环保局、市房地资源局、市水务局共同编写定稿。

工业区每平方公里用地产值达到 55 亿元左右,万元生产总值用水量比上年下降 5.2%左右;废弃物再利用和资源化利用水平进一步提高,汽车零部件再制造达到一定规模,工业固体废弃物和建筑废弃物资源化利用率保持在 95%以上,商品有机肥推广面积达到 80 万亩,生活垃圾资源化利用率达到 29%;主要污染物排放得到有效控制并有所减少,二氧化硫和化学需氧量排放量削减 2%,生活垃圾无害化处理率达到 61%。建设一批循环经济试点区县、园区和企业。研究制定循环经济相关法规、标准和政策文件。

二、重点工作安排

(一) 着力加强能源资源节约工作

1. 节能降耗

抓好重点用能单位、设备和产品。加强对年耗能量在 5 000 吨标准煤以上的 800 余家重点单位用能情况的监控,及时动态分析。对耗能多的设备制定专门的管理办法,加快改造。制定主要耗能产品的单耗限额标准,对达不到标准的耗能产品限期整改。

继续推进十大节能工程。继续推进和实施一批工业设备节能、余热余压利用、窑炉节能改造、空调和家用电器节电、绿色照明、能量系统优化、热电联产和分布式供能、政府机构节能等重点节能工程。

实施电厂“上大压小”和电力优化调度。与有关发电企业签订责任书,把“十一五”期间关停 210.8 万千瓦小机组的责任分解落实到各电力企业。制定小火电机组关停具体实施方案,明确机组关停进度、责任分工等要求。关闭南市发电厂、吴泾老厂和金山石化自备油机。优化电力调度方案,在保证全市电力稳定供应的前提下,按节能原则改进发电调度方式,使能效高的大机组多发,降低发电煤耗。

加强建筑节能。进一步加大对建筑业重点耗能单位的监管,降低建筑施工领域的能耗水平。开展建筑节能标识认定试点工作。支持开展既有建筑节能改造和可再生能源与建筑结合的示范项目。强化大型公共建筑能源运行监

管,重点对大型商场、宾馆、办公楼等试行用能定额管理。

推进交通节能。逐步建立交通能耗统计考核体系。加快淘汰油耗高、污染重的老旧汽车,在党政机关和公交、交通运输行业率先实施。强化对航运、航空等运输企业的节能管理。

开发利用可再生能源和新能源。全面实施《上海市开发利用太阳能行动计划》的各项任务,对现有具备安装条件的养老院安装太阳能热水系统,建成 3—4 个兆瓦级光伏发电工程。争取年内开工东海大桥海上 10 万千瓦风电场项目;建设崇明、奉贤风电场扩建工程。推进氢能汽车发展和氢基础设施建设。

2. 节约集约利用土地

全面落实国家加强土地调控的各项措施,实行严格的土地管理制度。研究制定基础设施和社会事业项目用地的定额标准。完善消化利用存量土地的政策措施,开展闲置土地的清理。建立健全建设用地增量与存量盘活的挂钩机制,探索“控增逼存”管理办法。加快归并整理零星、低效工业用地,支持和鼓励对现有厂房改建、扩建,提高容积率。围绕轨道交通主要站点和换乘枢纽等的建设,开发利用地下空间。

3. 节约用水

加强高耗水行业用水管理,完成 50 家月用水量超过 5 000 立方米的单位(企业)的水平衡测试工作。研究制定推进节水洗车的实施意见,整治马路占道洗车,推广使用循环型节水洗车装置(设备)。强化城市生活节水管理,完成 5 万套老式坐便器水箱配件的改造工作。继续推进中心城区公共供水管网改造,减少漏失。开展河道汲水点和雨水利用工程建设。在市政、环卫、绿化等领域,全面推行计量用水。推广农业节水,加快设施粮田和设施菜田配套水利设施建设,建成松江区泖港现代农业园区水利配套工程和崇明县绿华镇华西村百亩柑橘喷灌试验项目。控制地下水开采,全市地下水开采量控制在 5 500 万立方米以内。加快浦东、崇明等地区集约化供水管网建设。

4. 节约原材料

推进墙体材料革新,新型墙体材料应用占墙体材料总量 95% 以上。积极

推进新建住宅实施全装修。在市政行业、农村地区、建筑装饰装修工程中扩大使用散装水泥和商品砂浆,散装水泥使用率达到 75% 左右。开展绿色旅游饭店创建评定工作,在具备条件的宾馆、饭店等公共场所,减少使用一次性用品。组织制定并实施规范商品合理包装的地方标准。

(二) 推行清洁生产

1. 清洁生产审核和试点

对污染物排放浓度严重超标或超过排放总量的重污染企业依法开展清洁生产强制性审核。重点推进钢铁、化工、医药、电镀等行业开展清洁生产。组织新一批 20 家企业开展清洁生产试点。扩大清洁生产试点范围,从工业企业逐步扩大到农副产品加工业、养殖业、宾馆服务业和医院等单位。

2. 污染源稳定达标排放

优化水和大气重点污染源监控管理信息平台,加强对重点污染源的监管。推行在用车辆污染排放简易工况检测方法。建成竹园第二污水处理厂并投入运营,开工建设竹园第一污水处理厂升级改造和白龙港污水处理厂升级扩容工程,按节点推进郊区污水处理厂网建设。

3. 电厂脱硫

保障已建成的外高桥第一电厂 2 台机组和宝钢电厂 1 台机组脱硫设施稳定运行。按节点推进实施吴泾电厂八期、石洞口一厂、二厂等共 432.4 万千瓦电厂脱硫工程,全面开工吴泾热电厂等剩余 6 家电厂脱硫工程。

4. 危险废物无害化处置

对各级医疗卫生机构开展医疗废物申报工作,加强对医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位的日常监管。进一步加强对进口废物加工利用单位的监管,在化学原料和化学制品行业先行开展工业危险废物申报登记试点和调查工作,加强危险废物跨省市转移监督管理;完善工业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置的技术和工艺标准,完善处理网络和设施。落实危险废物事故防范和应急工作。启动持久性有机污染物专项调查。

(三) 切实推进资源综合利用

1. 产业废弃物综合利用

推进发展粉煤灰磨细加工业、矿渣微粉产业、钢渣深加工产业等。组织编制脱硫废渣综合利用配套技术和产品标准,开发脱硫废渣综合利用技术。粉煤灰实现当年排放当年利用,综合利用率继续保持在 100%。推进大型建设工地建筑废弃物就地消化,提高废弃混凝土利用规模。开工建设一批畜禽粪便有机肥加工厂,新增畜禽粪便处理能力 41 万吨,继续推进秸秆机械化还田,还田率达到 60%以上。

2. 生活垃圾资源化利用和无害化处置

提高生活垃圾资源化利用水平。推进建设老港固废综合处置与资源化利用基地一期工程。建成青浦生活垃圾综合处理厂,建设普陀生活垃圾综合处理厂。制定居民生活垃圾处理收费方案和制度。加大力度推进生活垃圾分类,促进资源化利用。

3. 汽车零部件再制造和大件废弃物综合利用

稳步推进汽车发动机等机电产品再制造,逐步扩大再制造发动机及零部件范围,再制造发动机达到 2 500 台以上。推进电子废弃物、废旧轮胎、废铅酸电池等大件废弃物综合利用,支持鼓励一批行业领先企业规模化发展。完善废旧物资回收网络。

(四) 加大产业结构调整力度

1. 淘汰劣势企业

综合运用法律、行政和经济等手段,加快淘汰高耗能、高污染、占地多、附加值低的劣势企业,促进土地、能源等存量资源的优化配置。制定淘汰劣势企业的指标体系,发布《上海淘汰劣势产业目录》,明确强制淘汰类、建议淘汰类和整改类的产业、产品和工艺。制定小冶金、小铁合金等行业的调整淘汰方案。建立跨部门、市区联动的联合推进工作机制。研究制定淘汰劣势企业的相关政策。

2. 提高产业准入门槛

有效控制高耗能高污染行业过快增长。实施建设项目能耗审核制度,研究完善并抓紧出台上海市固定资产投资项目能耗审核具体操作办法,提高新建项目的能效水平。加快建立工业用地招标采购挂牌出让制度,把“批项目、核土地”制度扩大到基础设施和社会事业领域。严格实施污染物总量控制制度,实施“批项目、核总量”环评审批制度。

(五) 积极推动企业技术改造和关键技术开发

1. 加大企业节能技术改造

组织制订和实施分行业的节能技术改造计划,鼓励企业加大节能投入,支持一批节能技改工程。支持开发新型照明、节能型空调、高效电机、蓄冷蓄热等节能技术。

2. 开发循环经济关键技术和共性技术

结合东海大桥海上风电项目,组织开发风电技术,提高设备国产化水平。在科技创新行动计划中,支持一批循环经济技术的开发:包括生物质能发电、生物柴油成套设备技术、节能和新能源汽车技术,废旧汽车、废旧轮胎、电子废弃物、生活垃圾资源化利用技术,农业废弃物综合利用技术,水资源循环利用技术,大型地下综合体建设技术,高效、清洁、综合利用煤炭技术等。对条件成熟的项目,积极申报“资源高效开发与利用关键技术”、“节能及新能源关键技术”、“环境保护关键技术”等国家高技术产业化专项。

(六) 全面开展循环经济试点

1. 落实已有试点单位循环经济工作

根据国家有关部门对全国循环经济试点单位的要求,落实各试点单位的《循环经济试点工作实施方案》,做好全市以及上海化学工业区、上海新格有色金属有限公司、大众联合有限公司参加全国循环经济试点工作。继续推进协调漕河泾新兴技术开发区和浦东新区等市级试点单位的循环经济工作。

2. 扩大循环经济试点范围

在资源消耗大、废弃物排放多的行业、园区、区县等,选择基础较好、潜力

较大、带动和示范效应较强的单位开展循环经济试点,培育一批循环经济典型企业、若干符合循环经济要求的产业园区和循环经济先进区县,探索不同层面发展循环经济的有效模式。对试点单位给予一定政策支持,推进试点单位建设一批循环经济项目。

三、保障措施

1. 切实加强组织协调

建立市循环经济联席会议制度和联络员制度,完善综合部门牵头,各职能部门协同推进的工作机制。各责任单位要细化本领域各项重点工作的年内目标和节点进度,采取有力措施,确保全面完成任务。实行目标考核责任制度,将节能降耗责任和成效等纳入各级政府、各个部门目标责任制和领导干部年度考核体系中。各区县政府,要加强对本区县循环经济工作的组织和领导,要确定一位领导负责循环经济工作,明确牵头部门和有关部门的职责分工。要根据全市发展循环经济的各项工作安排,结合本区县情况,细化具体工作目标和措施,切实抓出成效。

2. 落实和继续制定发展循环经济的财税政策

认真落实资源节约和综合利用的相关财税政策,继续对企业开展节能环保、秸秆机械化还田、推广商品有机肥、节水型器具改造等给予资金支持。对获得节能、节水认证的产品以及其他符合条件的节能产品和技术,优先实施政府采购。研究建立循环经济发展专项资金,对循环经济项目、技术开发、法规标准制定、宣传推广等给予一定政策支持。

3. 推进资源类产品价格改革

实施差别电价政策,对钢铁、铁合金等高耗能行业中的落后产能用电实施加价。研究促进环境保护的电价机制,对安装脱硫设施的燃煤电厂上网电价给予脱硫加价。完善节能代发电价格措施,推进电力优化调度。推进实施国家促进风力发电、生物质发电、太阳能发电的价格政策,鼓励发展可再生能源。研究制定产业超能耗标准和超基数加价的政策。继续推进燃气价格改革,平

稳实施相关调价措施。完善水价改革方案,建立促进节水的价格机制。

4. 完善有关法规和标准

组织开展《上海市节约能源条例(修订)》、《上海市可再生能源条例》的起草工作。组织开展上海市循环经济条例、上海市建筑节能管理条例的立法前期调研工作。制定《上海市重点用能单位管理办法》,修订《上海市节约能源监察办法》和《上海市产业能效指南》。加强对国家强制性能效标准的宣传培训,全面推进对国家能效标识制度和标准的宣传、实施、监督检查工作。进一步深化能源标准化研究,研究制定交通节能管理标准。修订高耗水行业的用水定额。优先制定节能、节材、节水等领域的地方标准。实施好已经制定的节能和环保地方标准。

5. 加强统计基础工作

开展循环经济和资源节约工作的监测和评价分析。加强能源统计工作,对全市年耗能 5 000 吨以上的 800 多家重点用能单位,建立能耗利用状况报告制度,在确保按季统计数据的基础上,定期反映动态;区县要对年耗能 2 000 吨以上的单位建立用能数据定期报送制度。加强区县能源统计队伍建设。建立脱硫废渣的产生和综合利用统计网络。

6. 进一步加大宣传教育工作力度

各区县、各部门要积极组织开展创建节约型机关、企业、社区、学校等活动。新闻媒体要加强舆论宣传引导和监督,进一步形成节约资源光荣、浪费资源可耻的文明风尚。以区县和重点用能企业为重点,开展节能培训;在各级各类学校开展节约能源资源教育;利用社区等平台,普及资源节约知识和措施,努力形成全社会共同节能的良好氛围。继续组织好世界环境日、节能宣传周、节水宣传周等活动。对在节约能源资源工作中做出显著成绩的单位、个人给予表彰和奖励。

第二章 2006 年上海市循环经济工作进展

2006 年是“十一五”时期的开局之年,上海全面贯彻科学发展观,加快构建社会主义和谐社会,切实贯彻胡锦涛总书记对上海提出的“四个率先”的要求,根据党中央、国务院的一系列部署,按照建设国家循环经济试点城市的要求,紧紧围绕国家“十一五”规划确定的单位生产总值综合能耗下降 20%和主要污染物减排 10%的目标,确保完成分解给上海的指标,着力推进节能降耗、土地节约集约利用、节水等工作,不断提高资源综合利用水平,努力加强污染物总量控制和污染源头控制,切实推进经济增长方式的转变。在市委、市政府的领导下,在全市各方面的共同努力下,全市生产总值连续 15 年保持两位数增长,单位生产总值能耗持续下降,主要污染物排放总量得到有效控制并有所减少。2006 年,全市万元生产总值综合能耗进一步下降,二氧化硫和化学需氧量比上年分别下降 1%和 0.7%,上海在建设资源节约型和环境友好型城市

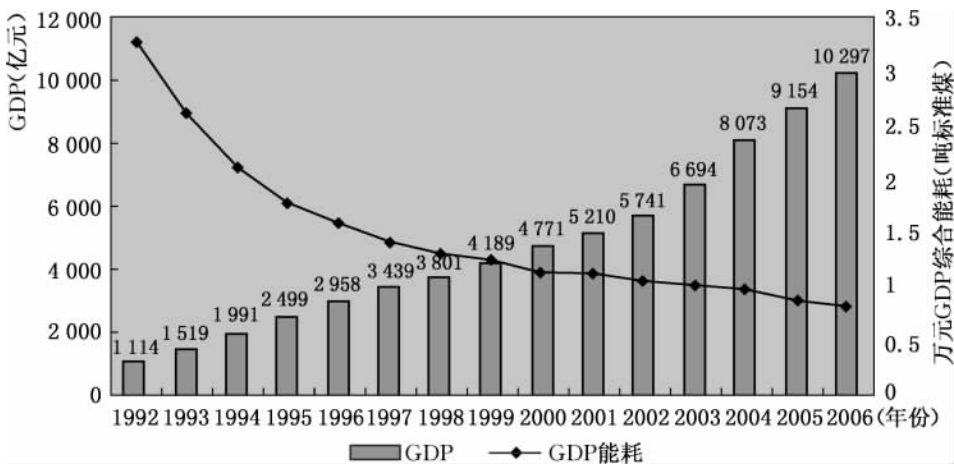


图 2-1 上海市 GDP 与万元 GDP 综合能耗对比

注:2005 年后单位 GDP 能耗用当年价。

方面又迈出了新的步伐,取得了新的进展,“十一五”发展实现了良好开局。

一、总体谋划,明确循环经济发展目标和任务

上海市委、市政府高度重视从战略上谋划部署上海循环经济工作,并通过制定近期工作计划等使长远谋划变成各部门、各区县当前行动。《中共上海市委关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》和《上海市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》首次把发展循环经济、建设资源节约型和环境友好型城市作为重要内容,进行了全面部署。市政府及有关部门还编制发布了有关循环经济的发展规划、分领域的专项规划和近期工作安排等,上海发展循环经济的总体思路、分阶段发展目标和主要任务已经明确。

(1) 组织编制《上海市循环经济白皮书》。根据市政府工作要求,由市发展改革委牵头,市经委、市科委、市环保局等 11 个部门共同参与,组织开展了国际国内咨询,先后征求了各有关单位的意见,召开专家座谈会听取全国人大环资委和国家发展改革委等有关部门以及本市专家的意见,并赴市人大、市政协听取有关专门委员会的意见,在此基础上,反复修改形成了《上海市循环经济白皮书》(送审稿)。

(2) 制定出台循环经济政策文件。为贯彻落实国务院做好建设节约型社会近期重点工作电视电话会议和有关文件精神,结合上海实际,上海市政府制定了《关于本市贯彻〈国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知〉的实施意见》,提出了 2005 年和 2006 年要开展的 35 项具体工作。根据国家发展改革委、国家环保总局等六部委的部署,编制形成了《上海市循环经济试点工作实施方案》。市政府转发了市发展改革委、市水务局等有关部门制定的《关于本市巩固节水型城市创建成果加强节水型社会建设的实施意见》。为落实国务院于 2006 年 12 月召开的发展循环经济电视电话会议精神,做好 2007 年上海资源节约和循环经济工作,还研究提出了《2007 年上海市发展循环经济重点工作安排》,并将各项工作落实到责任部门。

(3) 编制循环经济相关领域的专项规划。在“十一五”规划的编制过程

中,上海市有关部门还编制了《上海市节约能源“十一五”规划》、《上海市土地资源集约利用“十一五”规划》、《上海市固体废弃物处置规划》、《上海市环境保护和生态建设“十一五”规划》、《上海市“十一五”节水型社会建设规划》等循环经济领域的专项规划,制定了《上海市开发利用太阳能行动计划》。

专栏 1 上海发展循环经济的主要原则

(1) 标本兼治。坚持把产业结构调整作为发展循环经济、建设资源节约型和环境友好型城市的根本举措。要按照形成服务经济为主的产业结构调整方向,优先发展现代服务业和先进制造业,大力发展资源消耗少、经济效益高、废物排放少、环境危害轻的产业。要依靠技术进步,加强资源节约和循环利用关键技术的研发和技术转化,努力突破制约资源节约的技术瓶颈。要加强制度建设,通过建立有利于发展循环经济的体制机制、政策法规、标准规范等,为建设资源节约型和环境友好型城市提供有力保障。

(2) 分层推进。坚持分层次、分类别、循序渐进的原则。单元层面上,要积极推进企业、机关、家庭等内部的资源节约和废物利用。区

域层面上,要重点推进区县、园区、社区内企业、产业、家庭间资源共享和循环利用,加强上海与长三角地区在循环经济领域的紧密合作。社会层面上,要在生产、流通、消费三个环节构建资源和废弃物的循环利用链。

(3) 全程控制。坚持源头减量、过程控制、末端循环的全过程管理。在源头上,要尽量降低使用能源、土地、水和原材料等自然资源。在过程中,要通过各种方式积极提高资源的利用效率。在末端上,要提高废弃物的资源化利用和无害化处置水平。同时,要根据上海发展的阶段性特点,有所侧重,协调推进。

(4) 差别政策。坚持实施差别化政策,逐步建立和形成有利于循环经济发展的政策环境。通过制定

和实施有关限制性政策,对各利益主体不符合循环经济的行为加以约束。通过制定和实施激励性政策,激发各利益主体参与循环经济的主动性和积极性。通过制定和实施有

效的引导性政策,调节各利益主体的行动导向,吸引市民和企业主动参与,使参与循环经济活动成为全社会的自觉行动。

总体来说,上海推进循环经济的工作机制已经建立,发展思路已经明确,发展目标已经确定,工作任务已经落实,上海市循环经济工作正进入全面落实,力求实效的新阶段。

二、着力推进节能节地节水节材工作, 资源利用效率不断提高

全面落实国家降低万元生产总值能耗、加强土地管理和建设节约型社会的有关部署,进一步做好节能、节地、节水和节材工作。

(1) 推进节能降耗。根据上海市委的决策,上海市人大常委会审议通过了《关于进一步加强节约能源工作的决定》,市政府出台了《关于进一步加强本市节能工作的若干意见》,韩正市长主持召开全市节能降耗工作会议,全面部署节能降耗工作。按照“十一五”节能降耗总目标,市政府分解指标,落实责任,加强考核,重点推进工业、建筑、交通等领域节能。全面启动电力工业上大压小节能减排工作,加快关停小火电机组。加强对全市 800 多家重点用能单位的监管,积极开展合同能源管理,加强节能技术改造。对高耗能、低附加值的新建项目,严把准入关,结合区域功能转换、行业结构调整和零星工业点整合,加快淘汰高耗能企业。完善能源价格形成机制,对高耗能、低附加值行业实行差别化能源价格政策。加强能耗统计等基础性工作。

(2) 节约和集约利用土地。实行严格的土地管理制度,继续推进产业发展节约集约用地。结合产业结构调整升级,综合运用政策导向、市场调节、结

构调整和产业集聚,对各类产业用地严格实施“批项目、核土地”政策,提高项目准入门槛。推进“三个集中”,盘活存量用地,提高工业用地的产出水平。2006 年全市工业区每平方公里的工业产值超过 52 亿元。引导城市建设节约集约用地,通过建设用地规划预审、年度计划调控、用地全程管理和土地储备等综合手段,逐步对建设用地进行规模控制和利用方向控制。努力建立长效机制,在全市范围内组织开展了土地清查工作,进一步摸清了全市土地资源的现状。制定出台了《闲置出让土地处置试行规定》等一系列指导政策。

(3) 建设节水型社会。结合节水宣传周等,开展了形式多样的节水宣传,增强了市民的节水意识。建立健全节水法规体系,修改完善《上海市供水管理条例》和《上海市节约用水管理办法》等法规。强化节水执法工作,成立了上海市水务执法总队,实现管理和执法分离,重点加大对节约用水、取水、地下水等方面违法违章行为的监察和查处力度,实现了依法管水。严格取水许可管理,对新建、改建、扩建的建设项目严格进行水资源论证。至 2006 年底,上海市地表水取水单位除火力发电直流冷却水外,基本上都安装了计量设施。加强计划用水管理,进一步加强了非居民用水的计划考核,对全市电力、冶金、电子、化工等 20 个行业月用新水量 5 000 立方米以上用水大户进行重点管理。推广节水器具使用和水平衡测试工作,重点在学校、宾馆和医院中推行 IC 卡用水计量设备。积极创建节水型单位,2002 年到 2006 年底,全市共完成了约 40 家“节水型企业(单位)”的创建工作。推进集约化供水工作,积极开展农业节水工作,推进非传统水资源利用。2006 年全市万元生产总值用水量为 115 立方米,万元工业增加值用水量为 164 立方米(含火力发电),工业用水重复利用率达到 81.2%。

(4) 推进材料节约。近年来,有关部门组织行业协会联合制定了《上海市商品适度包装暂行办法》、《上海市月饼适度包装暂行办法》等,减少了商品过度包装造成的浪费,月饼适度包装合格率已达到 95%。大力推广散装水泥和商品砂浆,水泥散装率已达到 72.5%。此外,上海还积极推进商品房全装修工作,减少了二次装修造成的浪费等。

三、不断推进资源综合利用,废弃物利用达到较高水平

目前,上海生产、流通和消费过程中,每年产生各类固体废弃物 5 000 万吨左右,总体上已基本实现资源化利用。

(1) 提高产业废弃物集约利用水平。上海较早开展粉煤灰的综合利用工作,已连续 10 年保持利用量超过当年产生量,2006 年为 545 万吨。全市各类工业固体废弃物综合利用率达 96% 以上,建筑废弃物资源化利用率达 95% 以上。提高农业废弃物资源化利用水平,2006 年,全市商品有机肥施用面积达到 60 万亩,机械化秸秆还田覆盖率达到 58%。

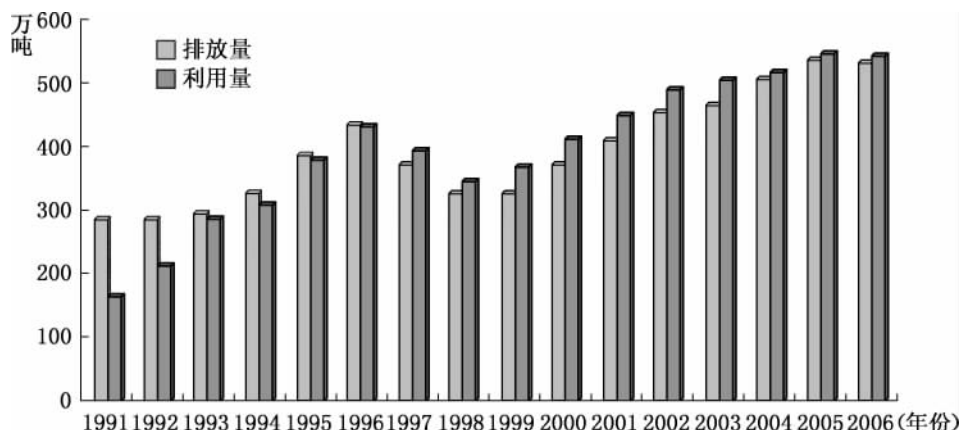


图 2-2 1991—2006 年上海粉煤灰排放利用情况

(2) 继续推进生活垃圾资源化利用和无害化处置。自 1996 年开展分类收集试点以来,目前全市中心城区分类覆盖小区达 3 700 个,约占中心城区的 65%,郊区城镇地区分类覆盖率超过 40%。建成了老港生活垃圾卫生填埋场、美商生活垃圾生化综合处理厂、江桥和御桥垃圾焚烧厂以及 12 家厨余垃圾处理厂等,基本形成填埋、生化处理、焚烧等多种方式并存的处理系统,2006 年全市生活垃圾无害化处置率超过 60%,资源化利用率达到 29%。上海还把废旧物资网络建设列为市政府实事工程,目前已建成 270 多个标准化的废旧物资交投站。

专栏 2 江桥垃圾焚烧厂

上海江桥生活垃圾焚烧厂工程分二期建设,一期工程利用西班牙政府贷款,引进欧洲先进焚烧和烟气处理技术及关键设备,处理规模为日处理生活垃圾 1 000 吨,工程于 2000 年底主厂房正式动工兴建,2004 年底完成调试进入试生产期。二期工程于 2004 年 5 月开工建设,增加一条日处理能力为 500 吨的焚烧线,设备基本实现国产化,2005 年 9 月完成调试进入试运行。目前,规模为日处理生活垃圾 1 500 吨,设置三条处理能力为 500 t/d 的生活垃圾焚烧线。项目总投资约 9.5 亿元。

垃圾燃烧蒸汽用于发电,装有两台 1.2 万千瓦汽轮发电机组,每

年发电上网达 1 亿多度,输入华东电网。排放达到欧盟 92 标准、优于国家标准。飞灰送嘉定危废中心固化处理。炉渣综合利用后,残渣送老港填埋。渗沥液优于填埋场三级排放标准,纳入市政合流污水管网。

上海江桥生活垃圾焚烧厂是目前国内最大的现代化生活垃圾焚烧厂,也是目前世界上最先进的生活垃圾焚烧厂之一,2005 年全年共处理生活垃圾 55 万吨,年发电量 10 916 万度。整个物流运输、生产运行过程达到了密封、清洁、环保的要求。2006 年 8 月 2 日,“上海江桥生活垃圾焚烧厂工程”一次性通过国家级环保竣工验收。

(3) 开展大件垃圾资源化利用。建成了伟翔、新金桥等一批现代化电子废弃物综合利用企业。其中,伟翔公司已成为国内技术水平最先进、污染控制最严格的规模化电子废弃物处理企业之一。在国家发展改革委的支持下,上海大众联合发展有限公司引进德国技术,率先探索汽车发动机再制造的产业化。还建立了一批上规模的废旧轮胎裂解、翻新和再生铝制造、废铅酸电池处理企业,其中,绿人公司成功开发了“热裂解”技术,形成了废旧轮胎的高附加值和完全资源化利用的新途径。

四、积极推动清洁生产和污染源头控制， 减少污染物排放总量

紧紧围绕国家下达给上海的“十一五”期间二氧化硫排放量削减 26%、化学需氧量排放量削减 15% 的目标，抓清洁生产、抓电厂脱硫、抓污染源控制等，主要污染物排放总量得到有效控制，并有所削减。

(1) 推进清洁生产。结合实施第二轮环保三年行动计划(2003—2005 年)，在钢铁、化工、医药等重点行业选择有代表性的 50 家企业开展清洁生产试点示范，试点企业每年可削减废水 900 多万吨、削减烟尘 780 万吨、削减二氧化硫 800 多吨。结合实施第三轮环保三年行动计划(2006—2008 年)又选择 50 家企业开展清洁生产试点示范。2006 年度挑选了 20 家企业开展清洁生产工作。

(2) 控制污染总量。严格实施建设项目环境影响评价制度。加强了对重点污染源单位的监管和吴泾等污染较重工业区的综合整治。2006 年，上海市制定出台了“十一五”期间二氧化硫、化学需氧量总量控制方案，并将总量指标分解到各区县政府、有关职能部门和在沪中央企业等。

(3) 推进电厂脱硫。制定了燃煤电厂全面脱硫方案和有关支持政策，到 2006 年底，宝钢电厂一台机组、外高桥电厂 2 台机组共 105 万千瓦机组脱硫工程已建成并投入运行，开工建设石洞口第一、第二电厂等 5 个项目共 432.4 万千瓦机组脱硫工程，其余部分 2007 年将全面开工。

五、点面结合，创建了一批循环经济试点 园区、区县和企业

在面上推进循环经济工作的同时，2004 年，上海市选择了产业链主导型的上海化学工业园区和产业共生型的漕河泾新兴技术开发区，开展循环经济工业园区试点。上海化工区提出了五个“一体化”的理念，并建设了余热发电、

人工湿地等一批示范性项目,其万元工业产值能耗为 1.2 吨标准煤,不到全国同行业平均能耗水平的一半,上海化工区已被列为国家循环经济试点园区。2006 年又选择浦东新区开展区县层面的试点。积极做好上海新格有色金属有限公司、大众联合发展公司等企业参加国家循环经济和再制造的试点工作。开展节能建筑、节水单位等方面的试点,取得了明显成效。

六、加强体制机制和技术创新,不断提高 发展循环经济的能力

近年来,上海市委、市政府加大了循环经济工作的组织领导和协调推进力度,建立了市领导负责,市发展改革委会同市经委、市环保局牵头,市科委、市建设交通委等十多个相关部门共同推进的工作机制,不断创新循环经济的体制机制和技术支撑,循环经济的发展能力得到进一步提高。

(1) 完善法规标准。上海市人大、市政府及有关部门,先后制定实施了《关于进一步加强节约能源工作的决定》、《关于加强上海市工业节约集约用地的指导意见》、《产业能效指南》、《产业用地指南》等一系列法规、规范性文件和标准,为严把产业准入关和淘汰劣势企业提供了法律依据和执行标准。

(2) 探索发展机制。2005 年 6 月,上海率先实施了绿色电力机制,鼓励单位和个人购买可再生的风电等新能源。2006 年,制定了利用可再生能源抵扣用能机制,鼓励企业开发利用可再生能源。为解决影响城市形象的“白色污染”问题,按照生产者付费原则建立了“3 分钱”付费机制,自 2000 年 10 月实施以来,累计回收一次性饭盒近 13 亿只,回收率达到 70%。

(3) 推进价格改革。已多次调整电价、气价和水价,拉开用电峰谷差价,居民用水按阶梯式计量水价分级计价,特种用水行业实施“高额”水价。自 2007 年开始,对钢铁、铁合金等高耗能行业中的落后产能用电实施加价。

(4) 强化政策支持。每年市财政对清洁生产试点示范、秸秆利用和推广商品有机肥、节水型器具改造、发展分布式供能和安装燃气空调等都给予一定的资金支持。

(5) 加强技术开发。积极开展清洁能源汽车、清洁生产与资源综合利用、地下空间开发、崇明生态岛科技示范工程等领域的技术研发。其中,新能源汽车、生态楼、100 万千瓦超超临界燃煤机组、太阳能电池组件等,都达到国内领先水平或接近国际先进水平。

第三章 2006 年上海市节能降耗工作进展

“十一五”期间,国家把节能降耗作为调整经济结构、转变增长方式的重大举措,摆在更加突出的位置。按照国家的总体要求,上海确定了到 2010 年全市万元 GDP 综合能耗比“十五”期末下降 20%左右的目标。2006 年,上海市委、市政府把节能降耗工作作为落实科学发展观、贯彻国家宏观调控政策、做好资源节约和循环经济工作的重中之重,举全市之力,实现了“十一五”期间节能降耗工作的良好开局。

一、节能降耗总体情况

1. 进一步提高对节能降耗工作重大意义的认识

上海市委、市政府要求把节能降耗作为率先转变经济增长方式的重要抓手,从率先转变经济增长方式、实现可持续发展的高度,充分认识节能降耗工作的重大意义。2006 年 4 月份,上海市人大常委会审议通过了《关于进一步加强节约能源工作的决定》,为加强节能工作提供了有力的法律支撑。市政协提出了《上海市能源发展形势分析和若干建议》。

2006 年 5 月,上海市政府颁布了《关于进一步加强上海市节能工作的若干意见》,明确了“十一五”期间节能工作的方针。韩正市长召开全市节能降耗工作会议,全面部署“十一五”期间节能降耗工作。

2. 分解节能降耗指标并考核落实

按照“十一五”节能降耗总目标,市政府对各行业节能降耗目标进行了分解:工业单位增加值能耗下降 30%,第三产业单位增加值能耗下降 15%,建筑节能下降 15%,政府机关用能总量减少 20%,各区县和开发区的单位增加值

能耗下降 20%，教育系统和卫生系统的能耗指标也要有所下降。

在节能指标分解基础上，实行能耗目标考核，将节能降耗责任和成效纳入各级政府、各个部门目标责任制和领导干部考核体系。市国资委按照主管部门制定的市属国有企业节能目标，对国有企业进行能耗下降考核。

表 3-1 上海单位生产总值指标分解

	2010 年末比 2005 年末	2006 年末比 2005 年末
工业万元增加值能耗	下降 30%	下降 6.9%
第三产业万元增加值能耗	下降 15%	下降 3.2%
建筑行业	节能 15%	节能 3.2%
政府机关用能总量	减少 20%	减少 4.4%
各区县和开发区的单位增加值能耗	下降 20%	下降 4.4%

注：第三产业包括交通、旅游、商贸行业。

3. 重点做好减量、增量、存量三方面工作

为将节能工作落到实处，按照国家要求，制订了《上海市“十一五”节能工作实施方案》和《上海市节能降耗工作近期任务分工安排》。根据方案部署和分工安排，各区县、部门和相关企业从“做好减量、管好存量、把住增量”三个方面，积极推进节能降耗工作。

(1) 做好减量：年初关闭了焦化厂 1# 焦炉。同时，进一步加大淘汰劣势企业力度，全市共淘汰劣势企业 600 多家，节约 50 多万吨标准煤。明确“十一五”期间要基本完成上海老旧煤电机组改造。其中，闵行电厂和杨树浦电厂“拆二建一”，南市电厂予以拆除。根据国家差别电价政策意见，提高了列入淘汰类和限制类生产企业的用电标准。采取了三种淘汰方式：一是结合区域功能转换，通过搬迁等方式调整企业；二是结合行业结构调整，推进高能耗、低附加值企业退出；三是结合零星工业点整合淘汰劣势企业，取得了一定成效。

(2) 管好存量：全市年耗能量在 5 000 吨标准煤以上的单位有 800 多家，用能量约占全市能源消费总量的七成。把这些单位作为重点管理对象，制订

有关能源利用状况报告和公示制度,加强监控。重点在钢铁、冶金、石化、建材等行业开展了余热余压利用的节能工程。针对大交通行业节能管理薄弱和用能增长迅速的情况,着力抓好中海集团、中远集装箱公司、东方航空、上海航空等大交通企业的节能降耗。制订了《关于开展市级机关节能降耗工作的通知》,推进机关节能工作。积极开展合同能源管理。加大节能技术改造力度,2006 年共实施项目 42 项,节能量约 10 万吨标准煤。

(3) 把住增量:对高耗能、低附加值的新建项目,严把准入关。组织制订《上海市固定资产投资项目能耗审核暂行办法》。组织编写了《上海产业能效指南(2006 版)》、《上海市节能产品应用推荐目录》(第一批)和《常用节能技术指导目录》等。市统计局建立全市 GDP 能耗指标公报制度,对三产等能源统计相对薄弱的环节,组织开展了能源消费专项调查。同时积极发展可再生能源,全市养老院推进太阳能热水器工作取得了明显成效,积极推进东海大桥 10 万千瓦海上风电厂建设,制订了《上海市可再生能源利用抵扣用能量测算试行办法》。

4. 开展培训和宣传工作

针对区县和重点耗能企业节能管理干部缺乏的情况,市经委组织开展了期节能管理干部培训,市统计局开展了企业能源统计培训,市教委专门研究制定了节能教材。电台、电视、报纸等新闻媒体,对资源节约基本国策和节能降耗的重要意义有组织地进行宣传和报道,组织 2006 年全国节能宣传周活动。

此外,还开展了《上海市节约能源条例》修改和《上海市可再生能源条例》立法前期工作。市政府办公厅转发了有关部门制定的《关于加快上海产业结构调整、盘活存量资源的若干意见》。能耗超额加价实施办法和能源(节能)专项资金管理办法等节能政策也正在制订中。

总体上看,上海节能降耗工作取得了初步成效。2006 年,全市万元 GDP 综合能耗进一步下降,用电量 990 亿千瓦时,同比增长 7.3%,比“十五”期间年均 10.5% 的增长速度回落了 3 个多百分点;煤炭消费量与上年基本持平。

二、工业节能主要进展

1. 分解全市工业“十一五”节能降耗指标

根据全市工业万元增加值能耗“十一五”期间下降 30% 的节能降耗任务,进一步分解了工业节能降耗指标。能耗指标分解主要分三类:第一类是各有关控股(集团)公司,包括中央在沪企业和市属企业,共 18 家;第二类是除有关控股(集团)公司以外的所有企业属地纳入各区(县),共有 19 个区县;第三类是电力行业企业,共 4 家。

2. 积极推进重点用能单位管理

委托上海市节能协会开展对全市年耗能量在 5 000 吨标准煤以上的 600 多家工业企业的能源消费情况的调查工作。在调查的基础上,制定相关重点用能单位管理办法,加强对重点用能单位的跟踪监控,制定有关能源利用状况报告和公示制度。

另外,根据国家发展改革委办公厅《关于做好签订千家企业节能目标责任书等工作的通知》精神,根据上海市的实际情况,对节能量目标进行分解,组织列入“千家企业”名单的 11 家企业和相关集团公司编写《节能目标责任书》。全市有 22 家集团公司与市经委签订了《节能降耗责任书》,为全市工业商业系统开展“十一五”节能工作打下了坚实的基础,起到示范引领的作用。

3. 重点实施十项节能工程,鼓励企业开展余热发电

“十一五”期间,为了强化能源终端需求管理,上海市将重点实施十项节能工程,2006 年主要开展了余热余压利用节能工程。鼓励企业开展钢铁行业高、焦、转炉煤气回收利用,冶金、石化、化工、建材和纺织等行业余热利用、冷凝水回收及锅炉压差发电等。全市资源综合利用发电企业有 21 户,发电机组总装机容量 45 万千瓦(不含宝钢 3 台 35 万千瓦高炉煤气机组),2005 年度发电 15.8 亿千瓦时,相当全市一周的用电量。

4. 全力推进合同能源管理,促进开展节能技术项目改造

目前上海市已有能源服务公司 46 家,开展各类合同能源管理节能项目

300 多个。包括:改造设备提高能源利用率,如新亚药业循环冷却水系统节能改造、东方明珠空调改造;能源梯级利用,如新先锋药业热电冷联产节能改造等;利用峰谷电价差节约开支,如紫丹印务冰蓄冷及带热回收空调节能改造等。

5. 加强节能指导工作

为指导上海市开展节能降耗及淘汰劣势企业,编制并颁布《上海产业能效指南(2006 版)》。为推广节能技术,编制并颁布了《常用节能技术指导目录》。为推动节能技术改造,对炉窑、风机、水泵、电机等耗能多的设备制定管理办法,淘汰高耗能、落后设备。编写了第一批《上海市节能产品应用推荐目录》。

三、建筑节能主要进展

1. 基本情况

2006 年,按建筑节能标准设计、建造的新建住宅面积达到 2 900 万平方米。并逐步开展了公共建筑节能、既有建筑节能改造、可再生资源与建筑一体化、生态建筑等建筑节能技术的研究和项目试点。结合平改坡综合改造等工作,推进既有建筑节能改造,总量达到 678 万平方米;按节能标准设计建造的新建公共建筑达到 603 万平方米。

上海逐步将建筑节能从最终产品的节能,向前延伸到建筑施工过程的节能和降耗。对全市 4 700 多家施工企业开展了 2005 年度能源消费普查工作,建立了施工企业能源消耗月报制度。与 100 家大型建筑施工企业签署了《节能降耗承诺书》;将 287 家年产值 5 000 万元以上、年耗能 500 吨标准煤以上的耗能大户,作为重点监控对象。

同时,紧扣建设项目施工过程的节能、节地、节材和资源综合利用,开展节约型工地创建工作,先后出台了《上海市创建节约型工地的指导意见》和《上海市创建节约型工地考核办法》。

2. 强化“一个理念”

贯穿“建筑全生命周期”的节能降耗理念。围绕材料生产、建筑规划、设

计、施工、安装、使用、运营维护及拆除、回收利用过程中,最大限度地节能、节地、节材、节水和综合利用废弃材料。

3. 建立“两个体系”

一是政策法规体系。目前已形成了以1部条例——《上海市建设工程材料管理条例》(1999年11月);2部地方政府规章——《上海市禁止和限制使用粘土砖管理暂行办法》(2000年10月)和《上海市建筑节能管理办法》(2005年5月);以及各个阶段的规范性文件、规划实施纲要、禁限目录等为补充的政策法规体系。二是技术标准体系。根据上海气候和建筑特点,在国家颁布的《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》和《公共建筑节能设计标准》的基础上,相继出台了《住宅建筑围护结构节能应用技术规程》等涵盖居住建筑、公共建筑,适用于节能设计、施工、验收、检测、评估,以及材料生产等各阶段需要的规范、标准、规程、导则和图集等。

4. 抓好“三个环节”

一是设计环节。在设计任务书和招投标设计文件查验、初步设计方案审查、施工图设计文件审查等设计管理环节中,将建筑节能内容作为设计文件的实质性要求。二是施工环节。建设监理单位按规定要求开展建筑节能方面的监理,建设工程质监部门在日常施工监督检查中,加强对建筑节能重要部位的专项监督检查工作。三是竣工环节。在工程项目竣工验收备案时,建设工程质监部门会同市区两级建设行政管理部门所属的建筑节能职能部门,对建筑节能标准的实施情况进行检查。

5. 完善“四个机制”

一是协同推进机制。注重充分发挥相关委、办、局和科研机构、行业协会的合力作用,共同推进建设领域的节能和资源利用工作,形成了系统性较强、专业特征较为明显、配套衔接的行业管理体系,成立了市建筑节能协调推进小组。二是督查处罚机制。近年来上海定期组织开展专项执法检查,严惩违规项目。保持了对勘察设计、审图、施工、监理、检测、材料等方面的日常巡查工作。三是合作交流机制。在建设部支持下,上海和联合国能源发展署合作,开展了“中国终端能源利用项目”研究;与美国能源基金会合作,开展了上海住宅

和公共建筑节能设计评估软件编制；与法国环境与能源控制署合作，开展了“碧林苑湾”节能住宅小区项目的建设。四是科技创新机制。基本形成了外墙外保温系统、外墙内保温系统、外墙自保温系统、一次整体浇筑外保温系统等 4 个技术体系，新技术和产品应用率不断上升。首栋生态公共建筑和住宅建筑示范楼在上海建筑科学研究院科技园区建成，该示范项目获得了建设部的绿色建筑创新一等奖。

第四章 2006 年上海市土地资源节约和集约利用工作进展

根据上海市委、市政府统一部署,按照国家发改委、国土资源部等有关部委要求,上海市把节约集约利用土地资源作为推进资源节约和循环经济工作的重要抓手,积极开展了大量工作,努力提高土地资源利用效率,有效保障了城市经济社会发展对土地的需求。

一、推进产业发展节约集约用地

近年来,特别是 2006 年,上海市结合产业结构调整升级,综合运用政策导向、市场调节、结构调整和产业集聚,对各类产业用地严格实施“批项目、核土地”,提高项目准入门槛。在中心城区,对传统工业仓储用地继续推进实施“退二进三”;在郊区,深化完善开发区清理整顿工作,落实保留开发区四至范围,大力推进零星低效产业用地的淘汰、归并和整合。

作为产业用地重点,上海市工业系统积极贯彻国家宏观调控措施,优化产业结构和产业布局,推进淘汰劣势企业,盘活存量工业用地,工业布局集聚度得到进一步提高,工业区已成为上海工业经济发展和工业用地节约集约利用的重要载体,工业用地效率进一步提升,工业节约集约利用土地取得初步成效。全市工业向园区集中度达到 56%,工业区平均土地产出水平超过 52 亿元/平方公里,是 2000 年工业用地平均产出的 2.5 倍。

具体表现为:一是新增工业土地利用效率有所提高。通过发布《上海产业用地指南》、《上海产业能效指南》、《上海工业项目供地导则》等一系列导向性文件,实施工业“批项目、核土地”、加强工业项目用地评估,全市新增工业项目

容积率从“十五”初期的 0.5 左右提高到 0.8 以上,投资强度从 20 亿元/平方公里左右提高到 40 亿元/平方公里以上。二是盘活存量土地取得一定成效。仅 2005 年全市就盘活闲置低效土地 1 万多亩,淘汰劣势企业 1 000 多家,加层改建厂房 180 多万平方米,通过挖掘潜力一定程度上弥补了土地的不足。

二、引导城市建设节约集约用地

通过建设用地规划预审、年度计划调控、用地全程管理和土地储备等综合手段,逐步在建设用地的规模控制和利用方向上,引入减量、再利用、再循环、无污染的理念。在中心城区,实施“双增双减”、存量土地再利用,推进地下空间的开发利用。在郊区,逐渐清晰了城市化的战略构想,确立了“新城—新市镇—中心村”的组团式、紧凑型的用地布局,稳步推进郊区试点城镇建设。

三、统筹、优化全市各类用地

从全市发展战略出发,结合各区县特点及功能定位,研究实施差别化政策,统筹调整全市各类用地的结构和布局。在中心城区,重点引导各区结合区域功能结构的调整转换,优化配置土地资源,发挥更大效益。在郊区,重点通过典型引路和政策引导,以宅基地置换试点工作为抓手,深入推进以节约集约利用土地为重要特征的“三个集中”战略,即:人口向城镇集中、产业向园区集中、农业向规模经营集中。

四、努力建立长效机制

1. 加强基础工作

组织开展土地清查工作,进一步摸清了全市土地资源的现状;同时,积极推进新一轮土地利用总体规划修编工作,完善规划体系,研究加强土地规划计划管理的措施。为贯彻“严控总量、用好增量、盘活存量、集约高效”的总体要

求,分类研究制定有关政策措施,加强土地全过程管理,强化批前核土地、批后评绩效的机制和方法奠定了基础。

2. 完善政策体系

上海市有关部门针对工业用地、基础设施用地、社会事业用地、农村居民点用地等不同领域组织开展专题研究,研究编制了《上海市土地资源集约利用“十一五”规划》,明确了“十一五”期间推进节约集约用地工作的指导原则、主要目标以及重点任务等。还制定出台了一系列指导政策,如《闲置出让土地处置试行规定》等。同时,根据新要求,研究适当调整和完善《上海产业用地指南》、《上海工业产业导向及布局指南》等。各区县政府部门结合区域特点,也研究制定了加强节约集约用地的有关政策措施。市政府常务会议审议通过了《上海市人民政府关于贯彻〈国务院关于加强土地调控有关问题的通知〉的通知》。

3. 探索创新机制

上海市有关部门通力协作,加强协调,贯彻以供给引导需求的理念,深入推行“批项目、核土地”,将土地规模的核定与控制作为项目用地的重要考量因素。研究优化整合行政审批流程,完善项目用地的部门“并联会审”机制,按照产业导向、规划布局、用地集约、项目优劣等原则,各部门分工协作,既保证项目质量、用地效益,又提高审批效率。

第五章 2006 年上海市建设节水型 城市工作进展

在上海市委、市政府的领导下,根据发展循环经济、建设资源节约型社会的要求,按照开源节流并举、节约优先的方针,上海市有关部门综合运用经济、法律、技术和行政、宣传等措施,大力推进节水型社会建设。

一、水资源及节水概况

上海市的水资源分为本地水资源和过境水资源,2006 年本地水资源量为 27 亿立方米,过境水资源包括长江过境水资源量 9 335 亿立方米,太湖流域过境水资源量 120 亿立方米。丰沛的过境水资源弥补了本地水资源的不足(上海人均水资源量为 52 242 立方米,若不计过境水资源量仅为 149 立方米)。

2006 年上海市总用水量为 111.5 亿立方米,其中电力工业用水量为 65 亿立方米,一般工业用水量为 11 亿立方米,居民生活用水量为 8.5 亿立方米,公共生活用水量为 8.4 亿立方米,农业用水量为 18.6 亿立方米。

2006 年上海市万元生产总值用水量为 115 立方米,万元工业增加值用水量为 164 立方米(含火力发电),上海市人均居民用水量为 129 立方米,工业用水重复利用率为 81.2%。

二、所采取的主要节水措施

1. 开展形式多样的节水宣传

根据建设部《关于开展城市节水宣传周活动通知》的要求,上海每年根据

不同的节水主题举办节水宣传活动。2006年城市节水宣传周活动期间,采用媒体和公益性广告相结合的形式,全方位宣传上海的节约用水情况;通过现场演示不断水施工、展示节水产品等形式体现科技节水;通过组织青少年参观上海自来水展示馆、地面沉降馆、青浦“水文化”节水教育基地和节水互动等形式,开展“节约用水从娃娃抓起”的活动;通过设摊咨询,现场登记免费为居民更新改造非节水型便器水箱配件等活动,提高市民的节水意识;通过节水执法检查,降低了偷水和浪费水的现象;通过利用市长信箱、夏令热线解决群众关心的节水热点问题等。形式多样的节水宣传活动,使广大市民进一步了解了水资源现状以及国家有关水资源管理的法规规章,从而增强了市民节水意识,促进了节水工作的顺利开展。

2. 建立健全节水法规体系

1995年以来,上海市分别制定了《上海市供水管理条例》、《上海市节约用水管理办法》、《上海市取水许可制度实施细则》、《上海市节水型机动车清洗设备使用管理暂行办法》、《上海市用水定额(试行)》等一系列法规、规章和规范性文件,已基本形成较为系统的法规体系。在此基础上,将根据上海市的社会经济发展状况,结合国家《行政许可法》的实施,继续对《上海市供水管理条例》和《上海市节约用水管理办法》等现有法规进行修改,为节约用水的依法管理提供法律保障,推动节水工作的法制化进程。2006年6月,市政府转发了有关部门制定的《关于上海市巩固节水型城市创建成果加强节水型社会(城市)建设的实施意见》。

3. 强化节水执法工作

为加强上海市水务执法检查,严格依法行政,集中力量打击违反水务管理的行为,维护正常的水务管理秩序,成立了市水务执法总队,实现管理和执法分离。同时,依据《上海市供水管理条例》、《上海市节约用水管理办法》等地方性法规规章,重点加大对节约用水、取水、开采地下水等方面违法违规行为的监察和查处力度,实现了依法管水。

4. 编制《上海市“十一五”节水型社会建设规划》

根据国家发展改革委、水利部《关于组织编制“十一五”节水型社会建设规

划的通知》，组织编制了《上海市“十一五”节水型社会建设规划》。规划除了考虑产业结构调整、节水技术进步、设施建设等各种措施外，还重点突出了“十一五”期间的重大节水措施与投资项目，充分重视非常规水资源（海水、雨水、城市污水再生水等）利用的内容。

5. 严格取水许可管理

对新建、改建、扩建的建设项目严格进行水资源论证。对建设项目未经水资源论证的，或水资源论证报告书未通过专家审查的，坚决不予批准取水。对新建的取水项目，要求限期安装计量设施；对采用老式和初级计量装置的大型国有企业，采取督促企业结合设备改造工作同步安装计量设施，或由取水管理部门安装取水计量监测设施的方法来加强取水管理。至 2006 年底，上海市地表水取水单位除火力发电直流冷却水外，基本上都安装了计量设施。

6. 加强计划用水管理

进一步加强非居民用水的计划考核，用水单位的节水意识得到提高、节水措施得到落实。加强电力、冶金、电子、化工等 20 个行业月用新水量 5 000 立方米以上用水大户的重点管理，至 2006 年底，工业用水重复利用率比上年上升 0.3 个百分点，达到 81.2%。积极推行计划与定额相结合的管理模式，在用水计划的编制过程中，以用水定额为依据，提高计划编制的科学性和合理性。重点对火力发电、电子和饮料等工业行业开展了用水定额修编工作。在学校、宾馆和医院等主要非工业行业中进行了定额管理的探索和试点，今后将逐步扩大到其他行业。

7. 推广节水器具使用和水平衡测试工作

重点在学校、宾馆和医院中推行 IC 卡用水计量设备，在浦东新区、普陀、虹口、杨浦等地区更换了 4.6 万套国家明令淘汰的坐便器低水箱配件，计划完成率达到 155%，年节水量约 61 万立方米。落实水平衡测试工作，2006 年共完成了电力、冶金和化工等月用水量超过 2 万立方米的 33 家企业的水平衡测试备案。

8. 积极创建节水型企业（单位）

本着高标准、严要求、成熟一家命名一家的原则，好中选优，使“节水型企

业(单位)”成为行业节水的典范。2002 年到 2006 年底,共完成约 40 家“节水型企业(单位)”的创建工作。

9. 严格控制地下水开采量

根据市委、市政府关于坚决把地面沉降控制在毫米级范围,为新一轮城市建设和发展创造良好的外部生存环境的要求,进一步减少地下水开采对地面沉降的影响,通过采取法律、行政、技术、经济等措施,使地下水开采量得到有效控制,从 2003 年 9 793 万立方米下降到 2006 年的 5 700 万立方米。

10. 推进集约化供水工作

在青浦东部两镇、松江东北三镇和宝山区、奉贤区、嘉定区,采用由就近市属公司逐步切换和全面接管、区属骨干企业就近全面接管的方式,全面推进集约化供水工作。2006 年共归并乡镇小水厂 33 座,新增集约化供水面积 860 平方公里、受益人口 77 万,累计集约化面积达 1 350 平方公里,共 131 万人口受益。

11. 积极开展农业节水工作

在郊区实施衬砌明渠、低压输水管道工程(地下渠道)、人工湿地、喷滴、微灌等节水灌溉工程,有效减轻了农业面污染,促进了郊区生态环境的改善。2006 年,上海市灌溉水利用系数达到 0.69,比全国平均水平高 20%左右。

12. 积极推进非传统水资源利用

结合建设部康居小区示范工程的要求,在新建的奥林匹克花园、东方城市花园、名人苑和万里小区等居住小区开展中水回用试点;位于苏州河畔的中远两湾城对苏州河水进行适当处理后用于绿地浇灌、道路冲洗和景观用水;浦东新区在远东大道、部分高速公路探索用河水、管道雨水浇灌道路两侧绿地,已铺设管道 188 公里,每年可节水 650 万立方米。

第六章 2006 年上海市资源综合利用工作进展

上海工农业生产、城市建设和流通消费过程中,每年要产生 5 000 万吨左右的固体废弃物,其中,产业废弃物 4 000 万吨左右,消费和流通领域产生的一般废弃物超过 1 000 万吨,并呈逐年增加态势。开展废弃物的资源化利用,不但可以减少各类堆场占用土地,提供大量可再生资源,还可以有效减少对环境的污染。

2006 年,上海在继续保持粉煤灰、钢渣、建筑渣土等传统废弃物资源化利用率 95% 以上的同时,着力开发和引进先进技术,推进电子废弃物、汽车废旧发动机等这类越来越面广量大、危害性更高、更具利用潜力的新型废弃物的无害化处理和高附加值利用,努力探索废弃物资源化的新方法和新经验。

一、产业废弃物综合利用

1. 工业固体废弃物综合利用成绩显著

2006 年工业固体废弃物排放量约 1 830 万吨,其中粉煤灰近 550 万吨,冶金渣 1 110 万吨,煤渣 80 万吨。在这些固体废弃物产生量中,宝钢集团和电力系统占总产生量的 74.3%,其综合利用率分别为 95.8% 和 100%。这些工业固体废物主要用于建材行业(如制砖、生产水泥等)和市政建设中,节约了大量土地资源。

2. 建筑资源节约和综合利用取得新突破

2006 年新型墙体材料生产量达 47 亿标砖,与上年同期相比递增 5.4%;散装水泥使用量达到 2 077 万吨,散装水泥使用率 72.5%,比上年上升 2.42 个百分点;商品砂浆全年使用量 90 余万吨,与上年基本持平;脱硫废渣利用方

面,外高桥电厂和宝钢电厂脱硫废渣合计 3.02 万吨,全部做到了当年排放当年综合利用。

3. 农业废弃物综合利用得到加强

推进畜禽粪便无害化处理。2006 年在郊区投资新建 10 家有机肥加工中心,全市有机肥加工企业达 40 家,总畜禽粪便处理能力达到 70 万吨,生产商品有机肥 18 万吨。2005 年、2006 年连续两年将有机肥加工和推广使用列为市府实事工程,2006 年在郊区基本农田推广使用商品有机肥 12 万吨,面积达 60 万亩。

推进秸秆综合利用。一是秸秆直接还田。到 2006 年底,全市粮油作物种植面积 260 万亩,其中机械化秸秆还田面积达到 150 万亩,占 58%;禁烧区域秸秆综合利用率达到 80%。同时,通过加工,农作物秸秆与畜禽粪便按一定配比率制作成优质有机肥料。二是变废为宝。如青浦区利用晒干的茭白叶编结工艺品出口,每年消耗茭白叶 1 200 余吨。三是工业开发利用。有关部门正在着手研究与开发利用秸秆生产可降解包装材料等,提高秸秆利用率,减少秸秆焚烧。

推行净菜入市。目前,郊区上市蔬菜已基本上做到净菜入市。约占蔬菜生物产量 25%(100 万吨左右)的老叶、边皮根茎等经过加工发酵后还田作肥料,既增加了土壤有机质,又减少了城市废弃物。

二、生活垃圾资源化利用

1. 推进生活垃圾分类收集和利用

2006 年,市中心城区生活垃圾分类覆盖率已超过 65%,焚烧厂服务区域覆盖率超过 90%;郊区新城区达到 40%、中心镇达到 30%。开展了公共场所分类试点与居住区垃圾分时分分类投放试点工作。餐厨垃圾、装潢垃圾、大件垃圾、集贸市场垃圾、清道垃圾大分流的模式基本建成。建成了一批现代化的垃圾焚烧、生化处理和无害化填埋企业。其中,美商生化处理厂共处理垃圾 39.7 万吨,生产有机肥 2.7 万吨;江桥垃圾焚烧厂共处理垃圾 66.3 万吨,发电 1.4

亿度;御桥生活垃圾焚烧厂共处理垃圾 44 万吨,发电 1.05 亿度;老港生活垃圾填埋场四期工程共无害化填埋生活垃圾 178.8 万吨。2006 年,全市生活垃圾无害化处理率超过 60%,资源化利用率达 29%。

2. 一次性塑料饭盒回收利用效果明显

为解决影响城市形象的“白色污染”问题,2000 年颁布实施了《上海市一次性塑料饭盒管理暂行办法》,按照生产者付费原则建立了“3 分钱”付费机制,生产厂家每生产一只饭盒,交纳 3 分钱,用于收集、运输、管理和加工利用。2006 年回收处置塑料饭盒 2.8 亿只,造粒 915 吨;2006 年 5 月起,将一次性塑料托盘纳入一次性塑料饭盒管理范畴,加强对托盘生产厂家、回收系统的管理。

3. 积极推进餐厨垃圾管理

建立健全了市、区、街道三级餐厨垃圾管理网络,基本实现餐厨垃圾收运、处置、监管能力的“三个显形”。一是收运能力进一步提高,全年共收运餐厨垃圾 14.5 万吨,比 2005 年同期增长 20%。90%的餐厨垃圾收集运输企业实现专业化收运,规范化管理。已有 30 家餐厨垃圾收集企业取得行政许可,占全市收运单位的 90%,首批取得行政许可的废弃油脂收集企业达到 9 家。二是处置能力逐步提升,7 家大型厨余垃圾处置厂取得处置资质许可,总处置能力比 2005 年提升 14%,达 800 吨/日;废弃食用油脂处置厂基本建成并投入试运营,处置能力为 80 吨/日。三是监管体系逐步完善,在全市建立了对收运、处置企业的监管档案和记分制度;与相关管理部门建立了长效管理执法机制,如与市农委畜牧部门建立了“倒查机制”,与工商部门建立了审批信息抄告制度;加强了社会监管能力,组建了餐厨垃圾管理社会监督小组协助管理部门进行行业监督;组织各区管理部门开展全市性的餐厨垃圾专项整治活动。

三、新型废弃物综合利用

1. 电子废弃物回收利用进展明显

一是抓好示范试点,建立伟翔环保科技(上海)有限公司、上海电子废弃物

交投中心有限公司、上海新金桥工业废弃物管理有限公司等一批现代化的电子废弃物处理企业。其中,伟翔公司已成为国内技术水平最先进、污染控制最严格的规模化电子废弃物处理企业之一,年处理能力达到1万吨。上海电子废弃物交投中心已投入试生产。二是批准建立上海电子废弃物资源化推广中心,作为政府与企业之间的桥梁,做好规划协调工作。三是以全市275个回收交投站为基础,建立点面结合、覆盖全市的电子废弃物回收网络。

2. 汽车发动机再制造迈出坚实步伐

上海大众联合发展有限公司在1998年学习考察了德国大众Kassel发动机再制造厂后,在上海大众汽车有限公司的支持下,自筹资金,发展发动机再制造项目;2000年,桑塔纳JV系列、AFE电子喷射、AJR电子喷射三种型号再制造发动机通过国家内燃机质量监督检验中心的型式试验并投放市场,同时形成单班3000台/年的生产能力;2002年被上海大众汽车有限公司正式授权定点生产再制造发动机,并作为上海大众纯正配件,纳入上海大众汽车有限公司的销售和维修服务网络;2004年获市科委再制造发动机高新技术奖、市高新技术成果转化奖;年销售量达到2500台,已累计生产再制造发动机15000台。

2006年9月,国家发展改革委在上海召开汽车零部件再制造研讨会。国家发展改革委资源节约和环境保护司领导出席会议,美国卡特彼勒再制造有限公司、济南复强动力有限公司、上海大众联合发展有限公司等再制造企业以及有关专家分别介绍了国内外再制造的理论和发展趋势、美国发动机再制造的实践、我国发动机等机电产品再制造的进展等情况。

第七章 2006 年上海市污染减排和 清洁生产工作进展

围绕实现国家下达的“十一五”期间污染减排目标,以第三轮环保三年行动计划为抓手,在分解污染物排放总量、大气环境治理与保护、工业污染治理、推进清洁生产等方面开展了卓有成效的工作,主要污染物排放总量得到有效控制并有所削减。

一、认真组织落实上海市“十一五” 污染物总量控制任务

按照全国“十一五”污染物总量控制要求,到 2010 年,上海市二氧化硫在 2005 年基础上削减 26%,控制在 38 万吨/年以内,化学需氧量排放量在 2005 年基础上削减 15%,控制在 25.9 万吨/年以内。

根据要求,上海及时研究制定了“十一五”期间二氧化硫、化学需氧量总量控制方案。国家环保总局与市政府签订了总量控制目标责任书。按照总量拥有权、削减责任和调配利益高度统一和“以块为主,条块结合”的原则,将总量指标分解到各区县政府、有关职能部门和在沪中央企业;规定今后新建项目总量指标主要来源于内部调剂,各区县和企业要通过实施技术升级和推行清洁生产,通过加快淘汰高污染劣势企业,进一步提高生活污水收集处理率削减生活污染,为进一步发展腾出总量;明确将燃煤电厂脱硫和生活污水处理,分别作为二氧化硫和化学需氧量减排的突破口,确保完成“十一五”污染物总量控制任务。

在相关部门、区县和单位共同努力下,2006 年,上海市污染物排放总量得

到初步控制。全市新增污水处理量 20 万吨/日,关闭了污染严重的上海化纤浆粕总厂,上钢五厂实现了工业废水循环利用,化学需氧量排放总量比 2005 年削减 0.7%,约 0.2 万吨。建成了外高桥第一电厂和宝钢电厂装机容量为 95 万千瓦的三台燃煤机组脱硫工程,并试运行,二氧化硫排放总量比 2005 年削减 1.0%,约 0.5 万吨。

二、以第三轮环保三年行动计划为抓手, 推进工业污染防治

在大气环境治理方面,着力巩固和提高环境空气质量,重点推进燃煤电厂脱硫及机动车和扬尘污染控制。根据第三轮环保三年行动计划,列入计划的 11 个电厂脱硫项目按一厂一方案稳步推进。其中,上海石油化工股份有限公司和上海申能星火热电有限责任公司 2 个项目共 3 台燃煤机组脱硫工程已开工建设。机动车污染控制工作有所进展,对公交、出租行业新车提前实施“国Ⅲ”标准。同时,加强对重污染车辆的控制管理,取得了较好的效果。在第二轮试点基础上全面推动了中心城区扬尘污染控制工作,已有 6 个街道创建为首批扬尘污染控制街道,全年完成 37 个街道 233 平方公里“扬尘控制区”创建工作。

在工业污染治理方面,围绕走新型工业化道路的总体战略,重点推进了吴泾工业区环境综合整治和保留工业区污水处理厂网建设。吴泾工业区环境综合整治取得较大突破,完成上海白水泥厂重污染生产线、吴泾化工有限公司硫酸二甲酯生产线和上海碳素厂重污染生产线的关停,相关企业结构调整、污水达标纳管、锅炉脱硫和在线监测以及居民动迁、绿化建设等工作按计划全面启动。全市保留工业区污水集中收集处理设施建设项目全面开工,基本消除集中开发地块企业污水直排现象。同时,工业园区循环经济和清洁生产试点工作按计划推进。

三、进一步强化环境影响评价制度， 加强污染源头控制

在不断加大污染治理力度的同时，突出主动保护环境和污染源头控制，从加强规范和机制保证入手，进一步加大环境影响评价制度的实施力度，努力发挥其“控制闸”、“调节器”等作用，促进经济社会又好又快发展。

继续推行规划环境影响评价，从决策源头防范环境风险。完成了上海轨道交通规划、上海世博会场地规划、上海城市生活垃圾处置规划、上海城市污泥处置规划等重大专项规划的环境影响评价工作。

严格实施建设项目环境影响评价制度，严把环境准入关。按照总量控制要求，明确对环保基础设施不完备、区域污染物排放总量超过控制指标的工业园区，严格环评审批，禁止引进新项目；对不符合环境规划和功能区划，未获得总量指标或者污染物排放超标，无法做到增产减污或增产不增污的新、改、扩建项目，环保部门不予批准环评文件。2005 年以来，仅市环保局就已否决了 20 余个大中型建设项目的环评文件。进一步完善了环保准入的联动机制，对环评文件未获批准的建设项目，发展改革部门不予批准立项，规划部门不予批准规划许可证，建设部门不予批准施工建设。

四、推进清洁生产，加强污染物排放的过程控制

1. 巩固和推进 100 家企业实施清洁生产

在总结第二轮环保三年行动计划(2003—2005 年)50 家企业清洁生产试点的经验和成效的基础上，第三轮环保三年行动计划(2006—2008 年)又选择 50 家企业开展清洁生产试点示范。2006 年度挑选了 20 家企业开展清洁生产工作，取得了较好的效益。根据国家发展改革委和国家环保总局要求，加强对“双超”和“双有”重点行业 and 企业的清洁生产审核力度。2006 年有 8 家企业列为重点企业清洁生产审核试点。编制完成了第二册《上海市试点示范企业

的清洁生产案例选》，清洁生产的经验和成功案例通过中国环境报、解放日报、文汇报、新民晚报等新闻传媒广泛地宣传，部分案例成为企业发展循环经济的成功典型。市清洁生产推进办为清洁生产试点示范企业开展了 1 期清洁生产内审员培训，壮大了各试点示范企业的清洁生产审核队伍。

2. 依法开展清洁生产强制审核

根据国家环保总局“关于开展重点企业清洁生产审核程序的规定”要求，通过调研，初步选定 2007 年度上海市重点企业清洁生产审核试点名单。加强与三家重点审核试点企业的沟通，指导审核计划按进度实施。组织“重点企业清洁生产审核调查和对策研究”调研。

3. 创建一批环境友好企业

编制完成“创建国家环境友好企业，促进人与自然和谐发展”宣传手册，并向有关单位宣传，指导符合条件的企业开展创建工作。在上海科技周专题活动中开展有关友好企业的宣传。加强与列入创建计划的瑞侃公司和 GE 塑料公司的沟通，要求企业加强企业环保诚信建设，自愿开展清洁生产审核。

第八章 2006 年上海市循环经济 科技开发工作进展

2006 年,上海针对社会发展科技领域面广、项目重大、研究周期较长,与社会又好又快发展紧密相连的特点,聚焦在清洁能源、资源循环利用、水资源利用、智能交通等领域,布局落实一批重大项目,加快自主创新,取得新的进展。

一、2006 年上海市循环经济科技开发主要工作

1. 围绕资源、能源、环境等领域,加大科技自主创新力度,支撑城市可持续发展

针对循环经济与资源节约型城市建设对科技发展的需求,围绕资源、能源、环境等领域,紧紧抓住城市发展中的热点、难点和重点,加大科技自主创新力度,突出企业创新的主体地位,强化产、学、研战略联盟,依托国家及上海发展战略,整合和优化社会资源配置,充分发挥了科技对社会发展的引领与支撑作用。

一是为了加快清洁能源的应用与产业发展,成立了上海清洁能源研究与产业促进中心,开展了兆瓦级光伏并网系统关键技术研究及示范、海上风能资源利用关键技术研究等可再生能源规模化应用及装备研制、大型煤化工综合节能技术研究及示范、园区供能系统优化与产业节能指标体系研究以及焦炉煤气中甲烷部分氧化重整制氢研究和氢能微型汽车用轮毂电机及其驱动器开发。

二是针对水源地建设、水环境综合防治以及城市环境治理与保护的科技

需求,开展了水源地水质保护和城市河道水体污染处理技术与示范及土壤污染防治和区域环境净化技术研究。为消除汽车尾气污染,攻克燃料电池公交客车、轿车和混合动力公交客车核心技术,研制适合都市行驶工况的燃料电池公交客车、轿车各 1 辆,混合动力公交客车 10 辆。

三是在资源节约科技保障方面,开展了苏州河底泥污染评价、疏浚与综合利用研究、有机垃圾高效厌氧发酵综合利用研究和利用生活垃圾焚烧飞灰制备生态水泥关键技术与示范等项目。同时,为了构筑一体化的城市综合智能交通平台,形成城市道路交通与典型对外交通枢纽交通信息交换、共享的综合智能交通系统,开展了城市交通综合信息平台关键技术研究、枢纽交通智能服务核心技术与集成示范及高速公路运行信息互通技术与工程示范。

2. 聚焦崇明人居生态、自然生态、产业生态相关内容,积极推进和深化崇明生态科技各项支撑工作

根据市委市政府关于崇明发展的总体定位,紧紧围绕人居生态、自然生态、产业生态三方面内容,重点开展了人居生态系统建设技术与集成示范、自然生态系统保护与开发技术研究、崇明农林作物种质资源开发及生态安全的集成与示范等 6 个专题的研究。在 2005 年实验室建设的基础上,整合水环境保护、生态农业与食品安全、东滩湿地科学与生态功能保护和西滩河口海岸科学与自然资源研究,开展了崇明生态联合实验室建设工作,并出台了《崇明生态研究联合实验室发展规划及运行和管理办法》。

3. 落实《世博科技行动计划》,制定了世博科技项目推进路线,启动相关课题

将《世博科技行动计划》进一步聚焦,明确“地下空间、人水和谐、氢能交通、能源利用、生态建筑、运行系统”六大亮点,提出了世博科技行动实施建议方案。制定世博科技项目推进路线,在已有 55 项研究课题的基础上,又启动了世博园区地下大空间结构、生态化规划与技术集成、世博园区雨水收集与回用以及工程废弃物资源化利用、世博园区空气环境治理和小尺度环境气象综合服务研究、世博园区园林绿化建设技术集成、原工厂旧址受损土壤修复技术

与应用等 40 余项课题。

二、2006 年上海循环经济技术工作取得的成效

以应用为导向,集成创新为抓手,不断涌现出高水平创新成果。

1. 清洁汽车行动又取得重大突破

超级电容公交车成功实现商业运营示范,经过 8 年艰苦持续创新,成功实现了从单车研制到 10 辆车批出产,从实验线示范到商业运营示范。“新一代上海自主品牌燃料电池轿车”研制成功了首台样车,在世界清洁汽车“必比登”挑战赛中,在燃料电池轿车取得“4A”佳绩的基础上,技术水平比超越系列燃料电池轿车更上一个台阶。为世博会较大规模示范应用的“燃料电池公交车”样车研制成功,该车采用了双轿车动力系统,拥有自主核心技术。柴油出租车示范运营取得圆满成功,50 辆柴油出租车均已可靠运行超 15 万公里,油耗下降 40%,排放稳定达标,可望更大范围内推广应用。

2. 清洁能源科技创新取得重要进展

太阳能利用成绩卓著。2006 年,晶体硅项目产值达 16 亿元。聚光电池项目居国内领先水平,将成为上海的下一代产业化产品。光伏建筑一体化已从示范走向应用,有力推进了城市兆瓦级并网发电技术研究。硅材料物理提纯的技术获得新的突破。大面积薄膜电池效率达到国际水平。节能科技创新取得新成效,“化工过程与蒸汽动力系统节能技术与示范”项目针对我国年耗煤量占整个工业用煤量的三分之一,而实际运行热效率较低的情况,开展了化工过程与蒸汽动力系统节能技术研究,开发出了适合煤种多变、炉型和运行条件差、符合我国国情的实用新型节能技术,节能率达 10%,推广成本低。

3. 地下空间和建设技术创新涌现一批先进成果

大深度、大直径高压旋喷设备和施工技术研究,成功应用在轨道交通四号线浦东南路—南浦大桥站区间隧道修复工程中,旋喷桩径和加固深度达 50 米,创软土地区之最,加固效果良好,达到世界领先水平。

大断面管幕—箱涵顶进应用技术研究,解决了软粘土地层中超长大断面

管幕法隧道中的关键技术问题,有效地解决因地下通道施工对环境的影响。该研究成果成功应用在北虹路下立交工程中,成为世界上断面最大、长度最长的浅埋暗挖隧道。该项目成果达到国际领先水平,获上海市科技进步一等奖。

复杂条件下的超大地下空间开发施工技术,在上海铁路南站交通枢纽工程中取得显著效果。运用该技术成功实现上海铁路南站超大规模地下空间开发的同时保证沪杭铁路正常通车,形成了复杂条件下地下空间开发施工的技术、组织体系,该项目获得上海科技进步二等奖。

4. 可持续发展研究取得重大突破

“上海市滩涂湿地可持续发展研究”中将长江泥沙作为战略资源,将上海对泥沙的利用作为对中、上游生态缺失的补偿,揭示了滩涂湿地发育与自然演化规律、生态多样性格局与过程、生态效应变化趋势,科学论证了上海滩涂湿地动态保护和利用的必要性、可行性和可操作性,对有效利用滩涂资源具有重要意义。

持续开展了黄浦江、苏州河水环境治理生态修复关键技术研究及集成示范,其中,“受污染水体生态修复关键技术研究”,已将其生态修复技术应用于进木港示范工程,取得良好效果,运行成本较为经济,具有较高推广应用价值。

生态型污水联合处理系统开发与应用,将生物滤地污水处理技术应用于九亭镇牛车泾农民新村示范工程,适用于新农村发展的需求,实用性较强。该示范工程对于郊区面广量大的农民新村尚未接入纳污管网的生活污水的处理,有推广和应用意义。

中心城区和新城市化地区面源污染控制关键与工程示范课题中的吴淞污水厂示范工程已完成了污泥处理成套设备的试运行。经过无害化处理的污泥作为园林肥料基质,为城市污泥处理提供了新的途径。

5. 垃圾减量化、资源化和无害化取得重要进展

浦东生活垃圾循环产业生态园关键技术与示范初具规模。二次废物资源利用率已超过70%,残渣燃烧效率提高30%;开发出适于稳定化垃圾的高效分选装备,建成处理能力1500吨/天的以生活垃圾生物预处理/机械分选为基础的综合处理示范工程。

老港填埋场生态修复与土地资源循环利用技术与示范初见成效。已完成 5 万吨矿化垃圾的开采、分选工程和 400 吨渗滤液/天的矿化垃圾生物反应床处理渗滤液示范工程,并投入运行。经生态修复后,2006 年有 1 000 亩土地可以安全利用。

废旧轮胎“热裂解”技术科技攻关取得重大进展。上海绿人生态经济科技有限公司自主研发的“废旧轮胎无剥离微负压热裂解新技术”研究与工程示范近日已通过验收。该技术形成了废旧轮胎的高附加值和完全资源化利用的新途径。创新成果包括无剥离、微负压热裂解、贫氧热裂解、可燃气高效回收、热解炭黑利用等关键技术;研制完成成套工艺设备,形成系列自主知识产权。废旧轮胎热解炭黑再用于轮胎生产的工艺技术的主要技术指标、炭黑技术指标和油品技术指标等均达到了预期目标,可满足市场需要和环保要求。

6. 科技世博专项成效显现

2005 年所布局的对接世博建设实际应用的项目四十多个专题相继取得成果,前期成果已应用在世博建设中。“世博园与世博场馆规划设计研究”成为世博规划设计主要技术指导依据。“世博会规划设计全过程控制管理”成为世博会场馆设计的重要技术依据。

7. 崇明专项取得系列成果,为加快全岛生态化建设发挥科技引领作用

着眼于崇明全岛未来发展的“崇明生态承载力研究”项目,完成了崇明现状以及历年生态承载力状况评估,提出了从 2006 年到 2020 年崇明“人口—经济发展模型”优化设计方案,对崇明未来 15 年的资源和环境供需进行了定量预测,提供了未来三个五年计划期间崇明生态建设指标的指导准则体系,并完成了生态风险预警系统开发。

着眼于崇明岛农村水体生态修复的“崇明岛水资源保障与水体修复技术与示范”项目,以前卫村中心湖水体为研究对象,利用可再生能源,研制了适应于崇明三级风力以下就能运转的风力机,两台风力提水机已研制安装并成功运行,每台提水量约在 $800 \sim 1\,200 \text{ m}^3/\text{d}$,改善水体交换,取得了对全岛水体修复具有指导意义的系列成果。

第九章 “2005’建设节约型社会展览会” 上海参展情况

由国家发展改革委、中宣部等 13 个部门联合举办的“2005’建设节约型社会展览会”于 2005 年 12 月 17 日—26 日在北京展览馆隆重举行。中央领导对上海贯彻落实科学发展观,大力发展循环经济,着力推进资源节约工作所取得的成绩给予了充分肯定。组委会授予上海展区最佳组织奖和最佳设计奖。在上海市委、市政府的关心和领导下,上海赴京展览取得了圆满成功。

一、参展工作过程

自 8 月中旬国家组委会第一次筹备工作会议召开之后,上海参展工作分三个阶段加以推进:一是前期准备阶段,市政府组建了由市委常委、副市长周禹鹏同志担任主任的展览会组委会,并要求市发展改革委具体负责参展事务。形成了文字脚本初稿,并通过招标比选确定设计公司。二是内容深化与设计制作阶段,市领导多次召开专题会议听取展览会筹备工作汇报,协调有关参展工作。明确展示内容和重点,落实了所有展品,形成文字脚本送审稿,并报市政府审定;完成了展览的总体设计,落实了展示技术,有序推进各项参展事务工作。三是预展和赴京展出阶段,12 月 6 日—7 日,组委会办公室在上海东亚展览馆举行了预展,市委、市人大、市政府、市政协领导亲临预展现场进行指导审查。12 月 17 日—26 日,展览会在北京展览馆举行,胡锦涛总书记等党和国家领导人视察了上海展区,来上海展区参观的观众达 4 万多人。

二、主要展示内容

此次上海参展的主题为“建设节约城市,共创美好生活”。上海展区共分6个部分,展示形式包括6组实物、4个模型、14个展板、7个声像放映屏幕以及8组滚动灯箱。

第一部分:总体情况。集中反映上海发展循环经济、推进资源节约工作的重要历程、重大事件和取得的成就。重点展示党政机关率先垂范、全社会参与、积极推动体制机制和技术创新等内容。特别以图表的形式直观展示1992年以来上海经济连续增长、单位产值综合能耗持续下降的情况。还通过模型专门展示上海化学工业区发展循环经济的工作和成效。

第二部分:科技创新、提高能效。集中展示上海推进分布式供能、建筑节能、绿色照明、工业节能情况;以新能源汽车、生态建筑示范楼、新光源等实物和模型以及反映清洁能源利用的三维动画等,充分展示上海在新能源开发上取得的一系列重大突破。

第三部分:节约用地、集约用地。集中反映上海贯彻国家宏观调控政策,加强建设项目土地管理、推进“三个集中”、合理开发利用地下空间等方面的工作和成效,展示铁路上海南站地下空间的开发利用模型等。

第四部分:生命之源、节约为本。集中反映上海节约用水和循环用水的总体思路、加强节水宣传和管理,以及生活、市政环卫、工业、农业等各领域节水工作取得的进展。还展示了一杯水蒸汽洗车设备、高校推广使用IC卡用水计量设施等实物。

第五部分:有限资源、无限循环。包括节约材料,开展粉煤灰、生活垃圾、电子废弃物等固体废弃物的综合利用等内容。并以再生铝、橡胶、玻璃、秸秆、粉煤灰、生活垃圾等六组形象生动的实物,展示变废为宝、综合利用的过程。

第六部分:节俭办博、科技办博、传承文明。展示在筹办世博会的过程中保留原有建筑、开发利用新能源、利用地下空间、节约水资源、场馆后续利用等

方面的规划设想。还以空间定位技术使观众可以“动感体验”节约办博的理念。

此外,还以“建设节约城市、共创美好生活”为主题,制作了反映上海推进循环经济和资源节约工作的电视短片,通过超大屏幕、高清晰度电视屏连续播放。

在上述展示内容中,直观展示 1992 年以来上海经济连续增长而单位产值综合能耗持续下降情况的图表、一杯水蒸汽洗车设备、新能源汽车、化工区发展循环经济、生态楼、新光源、地下空间开发模型、小发明、一组变废为宝实物、“动感体验”节俭办博等成为上海发展循环经济、推进资源节约的亮点。尤其是上海经济连续增长而单位产值综合能耗持续下降的图表、一杯水蒸汽洗车设备和新能源汽车成为从中央领导到新闻媒体和普通观众最为感兴趣的内容。

三、中央领导视察上海展区的有关情况

党中央、国务院高度重视此次展览会。12 月 21 日和 22 日晚分别举行了两场中央领导专场,胡锦涛、吴邦国、温家宝、贾庆林、黄菊、吴官正等中央领导同志先后参观了上海展区。12 月 17 日开幕式当天,曾培炎和路甬祥同志参观上海展区时,周禹鹏同志向两位领导分别作了汇报。市发展改革委蒋应时主任等在中央领导同志专场参观时作了汇报。

中央领导同志对上海科学发展、节约发展,推进循环经济、建设资源节约型城市取得的成就给予充分肯定,对上海精心组展、节约办展给予了高度评价。中央领导同志认为上海的 GDP 上去,单位生产总值能耗下来,完全符合中央的要求;认为“一杯水”蒸汽洗车项目实现了“三赢”——城市水资源节约了,车主没有增加负担,洗车人也赚到了钱。中央领导同志对上海开发新能源汽车寄予厚望,希望上海充分发挥高校、科研院所和人才集中的优势,加快发展,尽快出成果。

四、上海参展的主要特点

(1) 领导高度重视,是办好这次展览的重要前提。这次上海参展取得圆满成功,与市领导高度重视密切相关。市领导亲临上海预展现场,对认真做好赴京展览工作作了重要指示。周禹鹏同志专程赴北京参加开幕式并向中央领导汇报上海参展内容。

(2) 参展内容围绕资源节约和综合利用,既全面展示,又体现特色,突出亮点。上海参展内容全面反映了发展循环经济和推进资源节约的整体情况,同时,着重体现了五方面的特点:一是上海市委、市政府在推进资源节约工作方面的重大决策和重要部署;二是体现上海在科学发展、节约发展方面,通过体制机制创新所取得的新突破;三是促进资源节约和综合利用在技术创新方面所取得的新成果和新进展;四是大力宣传社会各界和普通市民积极参与资源节约活动的生动事例;五是展示节约能源资源和提高能源资源利用效率方面取得的积极成效。

(3) 以节约理念办节约展览,成为本次参展的一大亮点。上海展区紧紧围绕节约资源和循环利用的理念开展设计和制作,从内容到形式都紧扣展览会主题,改变了过去办展的传统模式,选用诸如木、竹、粉煤灰板、秸秆板等可循环利用的材料,采用模块化设计和制作,并使用条形码,便于再次利用。特别是在主体造型和整个展馆设计上不但体现了简洁、朴实,又不失大气、雅致,受到从组委会到普通观众的一致好评。

(4) 有计划、有重点组织开展宣传报道,受到社会各界广泛好评。这次展览会,新闻媒体对上海展区的报道内容之广、强度之大、社会反响之热烈,是历次展览会所少有的。中央电视台、《解放日报》等中央和上海市有影响的新闻媒体对上海参展情况进行了 30 多次报道。为做好宣传报道工作,展会之前,组委会办公室多次与市委宣传部及有关新闻单位进行沟通,研究落实报道方案。在开展前一天,专门邀请上海市 9 家主要新闻媒体的记者赴北京展览馆实地了解布展情况。开展后又多次邀请记者赴展馆现场采访,及时提供有关

新闻素材。新闻媒体的广泛报道吸引了广大观众前来上海展区参观,很多观众特意从北京以外赶来了解展出的一杯水洗车、新光源、秸秆板等展品。热心观众为上海展区写下了 100 多条留言。

(5) 参展人员以顽强的工作作风和良好的精神风貌,努力把上海展区打造成为展示上海形象的“窗口工程”。全体参展同志积极发扬精益求精精神、勇争第一精神、连续作战精神,努力克服各种困难,既出色完成了参展任务,又展示了上海城市的良好形象。此次参展成功也是上海市各部门团结协作的结果,各相关部门十分重视筹备工作,提供了大量展品和素材,部分单位还组织人员赴北京参观展览。

第二部分 试点

第十章 上海市循环经济试点 工作实施方案 (摘要)

2005 年 10 月,经国务院同意,上海市被国家发展改革委等六个部门列为全国循环经济首批试点城市。根据国家发展改革委有关编制试点工作实施方案的要求,上海市发展改革委会同上海市有关委办局,编制形成了《上海市循环经济试点工作实施方案》(简称《试点方案》)。2006 年 8 月,《试点方案》通过了国家发展改革委组织的专家评估。根据专家评估意见对文本又进行了修改完善。《试点方案》中的现状数据截止 2005 年。

一、经济社会发展基本情况

(一) 自然地理情况

上海地处长江三角洲前缘,东濒东海,南临杭州湾,西接江苏、浙江两省,北界长江入海口,处于我国南北海岸线的中部,是长江三角洲冲积平原的一部分,平均海拔高度为 4 米左右,属北亚热带季风气候,日照充分,雨量充沛。2005 年常住人口为 1 778 万人。

(二) 经济发展水平和产业结构情况

2005 年,上海市生产总值达 9 154 亿元,自 1992 年以来已连续第 14 年保持两位数增长;全市财政收入 4 095.8 亿元,其中地方财政收入 1 433.9 亿元;三、二、一产业结构比例为 50.2 : 48.9 : 0.9,已形成二、三产业共同推动经济增长的格局。

(三) 土地、能源、水等自然资源状况

上海陆域面积约为 6 787 平方公里。上海一次能源稀缺,煤、石油、天然气等化石燃料长期以来一直从市外调入或国外进口。2005 年,全市能源消费总量为 8 069 万吨标准煤,用电量为 920 亿千瓦时,煤炭占一次能源的比重为 56%。本地水资源总量为 25.71 亿立方米,多年平均过境水资源量为 9 451.3 亿立方米,主要为长江和太湖流域的过境水。年用水量为 114.6 亿立方米,其中电力工业用水量为 68.2 亿立方米,占总用水量的 59.5%。

(四) 废弃物排放、处置与资源化利用情况

固体废弃物。2005 年,全市工业固体废物产生量为 1 963.6 万吨,综合利用率为 96.3%;建设领域废弃物总量为 2 100 万吨,综合利用率达 95%;生活垃圾清运量约 622 万吨,平均每天 1.7 万吨,资源化利用率达到 26%,无害化处置率达到 38%。农业生产中每年产生约 700 万吨作物秸秆、畜禽粪便等废弃物,秸秆还田面积超过 60%。

废水和废气。2005 年,全市城镇污水总量为 21.7 亿立方米,其中,工业废水量为 7.6 亿立方米,生活污水量为 14.1 亿立方米,城镇污水处理率达 70.2%;工业废气排放总量约 8 482 亿标立方米;二氧化硫排放量约 51.3 万吨。

(五) 环境质量和环保投资情况

2001 年,上海获联合国“环境贡献奖”。到 2005 年,全市空气质量优良率已连续三年稳定在 85%以上;中心城区绿化覆盖率达到 37%,人均公共绿地面积达到 11 平方米;中心城区河道水质明显改善,苏州河主要水质指标已稳定达到景观水标准。2005 年,全市用于环境保护的资金投入达 281 亿元,相当于全市生产总值的 3.07%。

二、工 作 基 础

近年来上海在发展循环经济、推进资源节约方面开展了大量工作,进一步

削减了污染物排放总量,资源利用效率总体上处于全国领先水平。同时,与建设国家循环经济试点城市的要求相比,还面临不少需要解决的问题。

(一) 主要进展

(1) 注重推进产业结构调整,经济增长的质量和效益明显提高。坚持“三二一”产业发展方针,优先发展现代服务业和先进制造业,加快淘汰劣势产业。“十五”期间,工业六个重点行业产值占全市工业的比重由 48.6% 提高到 63.4%,高新技术产业产值占全市工业的比重由 20.6% 提高到 28.6%,万元生产总值综合能耗由 1.15 吨标准煤下降到 0.88 吨标准煤(GDP 按当年价计算)。

(2) 大力推进资源节约和综合利用,资源利用效率显著提高。通过调整产业结构、开发节能技术、推广节能设备、加强节能管理,能源利用效率逐年提高,万元生产总值综合能耗比全国平均水平低四分之一以上。加强建设项目用地管理,推行工业用地项目联合会审,清理整顿开发区,推进“三个集中”,开发利用地下空间,提高土地利用效率,开发区数量比清理前减少 55%,工业区每平方公里工业产值由 2003 年的 37 亿元提高到 2005 年的 49 亿元。加强计划用水管理,推广节水器具,合理调整水价,严格控制地下水开采,2005 年万元生产总值用水量由 2004 年的 138 立方米下降到 125 立方米,工业用水重复利用率达到 80.9%。推进固体废弃物收集和资源化利用,粉煤灰综合利用率连续 9 年保持 100%,水泥散装率连续 13 年保持全国第一,建成 270 个标准化废旧物资交投站,基本形成填埋、生化处理、焚烧等多种方式并存的生活垃圾处理系统,中心城区生活垃圾分类收集覆盖面达 60%,商品有机肥推广使用面积达 60 万亩。

(3) 积极开展清洁生产,创建了一批循环型生态工业园区。从 20 世纪 90 年代起,上海开展清洁生产宣传和试点工作,并被列入全国 10 个清洁生产试点城市之一。2003 年,出台了《关于上海市贯彻〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的实施意见》,建立清洁生产联席会议制度,结合第二轮环保三年行动计划,在冶金、有色、电力、化工等行业的 50 家企业开展清洁生产试点,研究、开发和推广了一批成熟的清洁生产技术、工艺和设备。2004 年开始,在上海化

学工业区、漕河泾新兴技术开发区等开展循环型生态工业园区的试点,并制定出台了《上海市工业区循环经济建设指南》。

(4) 推进实施环保三年行动计划,污染排放总量进一步得到削减。2000 年到 2005 年,先后实施了两轮环保三年行动计划,在水环境治理、大气环境治理、固体废物治理、工业污染治理、农业污染治理和绿化建设方面取得了明显成效。在第二轮环保三年行动计划实施过程中,全面推进大气环境治理,重点区域和企业实现天然气替代,完成了 3 台燃煤发电机组烟气脱硫工程,万元 GDP 二氧化硫排放量削减了 19%。加强水环境治理,污水处理率达到 75%,万元 GDP 化学需氧量排放量削减了 47%。推进农业污染治理,重点关闭了一批禁养区畜禽养殖场,农田化肥使用量削减了 7 万吨,化学农药使用量削减了 735 吨。

(5) 加快技术创新,积极开发和推广应用了一批资源节约技术。积极开发清洁能源汽车、清洁生产与资源综合利用、地下空间开发、崇明生态岛科技示范工程、太阳能应用等技术。近 3 年来,已形成 70 余项具有自主知识产权的专利。2003 年以来,先后开发成功“超越”系列燃料电池轿车,其中“超越三号”动力系统达到国际先进水平。启动既有建筑的节能改造,并继续推进节能省地型的技术集成住宅小区建设。上海市建筑科学研究院研究开发的生态建筑示范楼,综合能耗比同类建筑节约 75%,荣获建设部授予的全国绿色建筑创新奖一等奖。开展新光源技术的开发利用,大力推进绿色照明。组织开发一系列节水新技术,对直径 500 毫米以上的自来水管采用不断水开梯技术施工,一次可节水 1 万立方米。

(6) 强化制度创新,初步形成有利于资源节约的体制机制。建立了由综合部门牵头、各部门共同参与的循环经济推进制度。率先实施绿色电力机制。率先成立节能执法机构——上海市节能监察中心,率先组建集供水、排水和水利管理职能于一体的水务局,成立了清洁生产、分布式供能、建筑节能、散装水泥推广、粉煤灰综合利用、墙体材料革新等推进机构。制订实施了《上海市建筑节能管理办法》、《上海产业能效指南》、《上海产业用地指南》、《上海市一次性塑料饭盒管理暂行办法》、《公共建筑节能设计标准》等一系列地方性法规 and 标准。制定了鼓励发展分布式供能、太阳能和商品有机肥等支持政策。

（二）存在的问题

在实践中,一些体制机制方面的障碍还制约着循环经济的发展,不突破这些障碍,上海的循环经济发展就难以迈上新的台阶。

一是有利于发展循环经济的法律法规和标准还不健全。法律法规是发展循环经济的根本保障,法律法规的不健全或滞后,使得循环经济的发展面临很多困难。例如,在处理电子废弃物的过程中,由于生产者责任延伸制度尚未建立,有关部门无法强制要求生产厂商和销售商承担相关的回收责任,使得大量电子废弃物通过各种地下渠道流出,既造成正规电子废弃物处理企业“吃不饱”,又造成严重的环境污染。再如,由于受到国家现有的报废汽车回收管理办法的制约,上海废旧汽车发动机再制造一直难以扩大规模和范围。在标准方面,由于化妆品、保健品的适度包装标准还没有出台,这些领域的过度包装问题仍然相当严重。再如,目前实施的“批项目,核能耗、核水耗、核土地”等审核制度,由于缺少科学权威的标准而起不到应有的作用。

二是有利于发展循环经济的支持政策亟待完善。政府的政策支持对发展循环经济具有重要作用,但目前还存在许多政策空白点和政策放空现象。国家对部分废弃物处理领域有明确的税收优惠政策,但由于种种原因,不少企业还不了解,使得资源综合利用企业享受不到本该享受的税收优惠政策,使一些好的政策被放空。近年产生的一些新型废弃物尚未进入国家《资源综合利用目录》,而难以享受有关税收优惠政策。

三是有利于发展循环经济的市场机制还不成熟。发展循环经济必须充分发挥市场机制的作用。但目前循环经济领域的市场机制还不成熟。如废旧轮胎和废铅酸回收和处理过程中,技术水平较高、环境保护严格的企业由于成本较高,原料收购的价格缺乏竞争力,大量的废旧轮胎流向了土法炼油、土法冶炼的小企业、小作坊,造成所在地严重的环境污染,而正规环保的企业则普遍面临原料不足、生产能力放空的问题。

四是有利于发展循环经济的基础工作还需加强。突出表现在能源资源消耗的统计、计量工作薄弱。例如,上海 2006 年将节能降耗任务进行了分解落实,但许多区县、工业园区、机关以及企业,在抓节能降耗工作时,由于未建立

能源消耗的统计制度,都存在能耗基数不清的情况,以至于不得不用一年左右的时间专门进行摸清家底的工作。

三、指导思想和主要目标

(一) 指导思想

全面落实科学发展观,加快构建社会主义和谐社会,坚持开发与节约并举、节约优先,按照减量化、再利用、资源化的原则,以提高资源利用效率、减少污染排放为目标,大力推进结构调整、技术创新和制度建设,加快形成节约型增长方式、产业结构、城市发展模式和消费模式,促进上海经济社会全面协调可持续发展。

(二) 发展目标

到 2010 年,努力在节能、节地、节水、节材和资源综合利用等方面取得明显突破,2010 年单位生产总值综合能耗比 2005 年下降 20% 左右,资源和环境压力初步缓解,形成一批资源节约型企业、园区和区县,形成较为完善的循环经济法规、标准和政策,成为国内领先的循环经济试点城市,为到 2020 年基本建成资源节约型和环境友好型城市打下坚实基础。

1. 资源利用效率

表 10-1 资源利用指标

序号	指 标	单 位	2005 年	2008 年	2010 年
1	单位生产总值综合能耗	吨标准煤/万元	0.88	0.77 左右	0.70 左右
2	工业区单位用地产值	亿元/平方公里	49	52	55 以上
3	万元生产总值用水量	立方米	125.3	110 以下	105

注:单位生产总值综合能耗按 2005 年可比价计算

2. 废弃物资源化利用和无害化处置

表 10-2 废弃物资源化利用和无害化处置指标

序号	指 标	单位	2005 年	2008 年	2010 年
4	工业固体废物综合利用率	%	96.3	96	96 以上
5	建筑废弃物资源化利用率	%	95	95 以上	95 以上
6	生活垃圾资源化利用率	%	26	38	50
7	工业用水重复利用率	%	80.9	82 左右	82.4
8	生活垃圾无害化处理率	%	38	80	80 以上

3. 主要污染物排放

表 10-3 主要污染物排放指标

序号	指 标	单位	2005 年	2008 年	2010 年
9	环保投入占全市生产总值比例	%	3.07	3	3
10	环保重点监管企业 稳定达标排放率	%	75	85 以上	95
11	城镇污水集中处理率	%	70.2	75	80
12	二氧化硫削减率	%	—	五年累计 26	
13	化学需氧量削减率	%	—	五年累计 15	

四、主 要 任 务

(一) 节能降耗

要把提高能源利用效率作为缓解能源压力的重要途径,着力推进节能降耗工作;要把节能降耗工作与产业结构优化升级相结合,与环境保护相结合,

与技术进步相结合,与培育科学的生活方式相结合,与加快发展可再生能源相结合;要综合运用经济、技术、法律、行政和宣传教育等手段,推动从能源生产、传输到消费的全过程节能,全方位提高能源利用效率。

(1) 全面推进电力工业“上大压小”。成立由市领导牵头的联席会议制度,负责全市“上大压小”重大问题的协调与监督。“十一五”期间关停南市、吴泾老厂、闵行、杨树浦、闸北老厂、长兴岛、崇明堡镇 7 个电厂,共计 210.8 万千瓦机组。期末每年可节约 110 万吨标煤,年减少二氧化硫排放 8 万吨左右。

(2) 抓好工业节能。抓好钢铁、电力、石化、化工、建材等高耗能行业节能工作,五年期间,全市工业万元增加值能耗争取累计下降 30%。鼓励企业利用余热、余压生产热力和电力,改造和淘汰高耗能的炉窑、风机、泵、电机等通用耗能设备,对铁合金冶炼、电镀、水泥、造纸、皮革等行业能耗高、污染重、效益差的企业,实行关停或技术改造。

(3) 推进建筑节能。重点抓好建筑物增量节能控制和存量节能挖潜。2006~2008 年新建建筑,城镇居住建筑和公共建筑严格执行国家节能 50% 的标准,“十一五”后期,将城镇居住建筑节能水平提高到 65%。既有民用建筑节能改造以公共建筑为重点,以政府办公建筑为示范,结合旧区住宅综合改造,运用市场化手段,到 2010 年,争取对 25% 的公共建筑实施节能改造。完成 10 万平方米低能耗、超低能耗和绿色建筑示范工程。积极引导农村新建住宅采用节能新技术,鼓励使用与建筑结合的太阳能系统技术。鼓励使用节能电梯、高效照明灯具等节能技术和产品,加快建筑用能设备系统的节能技术改造。

(4) 加强交通运输节能。优先发展公共交通。提前实施国家第二阶段乘用车燃料消耗量限值标准。调整和完善汽车消费政策,引导使用节能环保型小排量汽车和新型混合动力汽车,积极稳妥发展使用清洁燃料的公共汽车和出租汽车。优化运输结构,构建公路、铁路、水路协调发展的货运系统,确保多种方式联合运输的顺畅、便捷,形成低耗能、高效率的货运环境。积极发展现代物流,促进公路货运行业的规模化、集约化发展,以信息化手段减少车辆空驶及货物无效周转,提高公路货运效率。推动航运节能,加快建设高等级内河

航道网络,完善港口集疏运体系,发展标准化船队和集装箱用船舶,鼓励低能耗船舶的研发和使用,提高货物运输效率。推动航空运输节能,优化航班安排,加强航空节油管理。

(5) 引导商业和家庭节能。推行空调、冰箱等产品强制性能效标识管理,扩大节能产品认证,2008 年提前实施空调、家用电冰箱能效市场准入限定值国家标准。鼓励开发节能型空调、电梯和新光源。在公共场所、道路、景观灯光工程等推广绿色照明和智能可控照明,开展路灯与景观灯光联运试点。

(6) 做好重点耗能单位的监测和调控。建立对高耗能单位的监控机制。年用能在 5 000 吨标准煤以上和 2 000—5 000 吨标准煤的重点用能单位,要制定五年和分年度节能降耗目标和实施计划,并定期分别向市、区能源主管部门和统计部门报告能源利用状况。市节能监察中心和区县节能主管部门将加强对上述重点用能单位的节能监察和能源审计。

(7) 建立和实施新建项目能耗审核和用能产品能效标识制度。在制定分行业能效标准的基础上,各建设项目审核部门在固定资产投资项目立项备案、核准、审批中要强化节能篇评估审查制度,执行严格的能耗标准,限制发展高能耗、高污染的项目。重点加强年消耗 2 000 吨标准煤或者电力容量配置 500 千瓦以上的新建、改建、扩建项目的节能审查。依据国家《用能产品能效标准和标识制度》,严格执行重点耗能产品能效标识制度,可以提前执行国家有关用能产品能效标准。

(8) 开发利用可再生能源。实施太阳能发展行动计划,以养老院、医院、学校等为重点,积极推广太阳能利用设备,每年建设 10 个太阳能与建筑一体化示范工程,到 2010 年光伏发电规模达到 7—10 兆瓦。发展风力发电,建成奉贤、崇明、南汇等风电场,2010 年,风力发电规模达到 20—30 万千瓦。利用生物质能,到 2010 年,形成 91 兆瓦的垃圾焚烧发电能力和 8.3 兆瓦的填埋场沼气发电能力。

(9) 优化能源结构,提高能源利用效率。扩大利用天然气和市外来电。关闭拆除中心城区工业炉窑,削减分散烧煤,煤炭在能源消费中的比重下降到 50% 以下。鼓励在工厂、宾馆、医院、商场和商务楼等大型建筑物中使用分布

式供能系统,在有条件的六大产业基地、工业区逐步推行热电联产和集中供热。

(二) 节约集约利用土地

节约和集约利用土地,要着力推进人口向城镇集中、产业向园区集中、农业向规模经营集中,严格控制建设用地总量,盘活闲置和低效利用土地,优化土地利用结构和布局,不断提高土地的产出水平。

(1) 加强供地总量控制。完善土地利用规划体系,严格控制建设用地总量。按照“有保有压”原则,确保新增用地指标的 75% 用于重点投资领域、市重大项目和市级以上工业园区、六大产业基地等重点区域。保障配套商品房和中低价普通商品房用地,严禁别墅类项目供地,限制低密度、大套型、高档商品住宅项目供地。

(2) 深化“批项目、核土地”制度。按照项目前期管理加强用地审核的有关规定,制定和实施工业项目用地标准,全面推进社会事业和基础设施领域用地规模控制审核的试点,逐步实现由按需供地向定额供地转变。加强建设项目的用地预审和批后管理,建立和完善土地资源利用的综合评价体系。加强用地全过程管理,建立供地后评估机制,通过后评估形成用地集约机制和存量土地再利用的新机制。

(3) 盘活闲置、低效用地。推进土地闲置费收取标准及闲置土地处置管理实施办法的实施,采取限期开发、调整项目、建绿复垦、土地回收等途径,优先盘活因历史原因形成的闲置用地。对低效用地重点从盘活零星和低效工业园区的用地入手。对工业用地中闲置未用或低效利用的土地进行二次开发。

(4) 加快工业向园区集中。加快推进存量工业用地置换试点,对在治理整顿中撤销和核减的开发区及需要淘汰的零星工业项目和企业,有计划地进行布局调整和土地置换。对已拆除厂房并实施土地复垦的,可将相应土地指标平移至工业园区。

适当提高工业区建筑容积率,除有特殊工艺要求外,新建厂房容积率须达到 0.8 以上,其中适宜使用多层标准厂房的产业以及研发产业,其建筑容积率

应进一步提高。厂区绿化率应控制在合理的范围以内。鼓励企业优化工厂布局,提高厂房利用率,严格控制企业建设大广场、大草坪等非生产用地。

(5) 综合利用大型设施用地。统筹规划轨道交通枢纽、大型商业办公、体育、旅游、文化等公共基础设施建设项目,鼓励可兼容的不同功能的设施实施多样化综合开发,促进土地的复合使用。

(6) 开发利用城市地下空间。围绕轨道交通主要站点和换乘枢纽的建设,搞好地下空间的综合开发和合理利用。在人民广场、陆家嘴、北外滩、徐家汇、五角场等 16 个重点地区建设骨干型地下空间工程,做好世博园区地下空间规划和前期工作。郊区新城、新市镇公共活动中心的规划建设,应结合轨道交通、民防工程和市政基础设施的建设,综合利用地下空间。

(三) 建设节水型社会

节约水资源,要强化对用水重点行业和管理,减少供水损失,推进中水、雨水利用,提高水资源循环利用率;要依靠科技进步,推广节水产品,开展节水宣传,强化节水意识;要发挥价格杠杆的调节作用 and 政策的激励效应,形成节约用水的长效机制。

(1) 完善计划用水和计量用水制度。严格取水许可审批制度,对建设项目用水合理性和节水措施进行论证。加强用水定额管理,逐步实现计划用水管理全覆盖并加强对用水户的考核。完善用水计量与统计制度,2010 年前所有取水户实行装表计量。健全用水总量控制和定额管理制度,修编主要用水行业的用水定额。推广实施“国家节水标志”,建立节水产品认证与市场准入制度。

(2) 加强高耗水行业和管理企业的用水管理。对电力、冶金、化工、电子等行业月用水量超过 1 万立方米的企业完成水平衡测试;引导高耗水企业进行节水工艺改造,不断提高工业用水重复利用率。以大型公共浴场、洗车场、宾馆、饭店等相关行业为重点,加强用水管理。

(3) 扩大利用中水、雨水、江河水。在市政、环卫、绿化、景观等领域扩大使用中水,鼓励工业园区、大型企事业单位、新城、新市镇以及新建居住区建设

中水回用或雨水收集利用设施。结合河道整治和大型绿地建设,在河岸设置抽水设施用于绿化浇灌。对建筑面积超过 5 万平方米的商业、文化、娱乐、体育、交通枢纽等大型综合性设施,积极推进屋顶雨水集蓄利用。加快雨水收集利用系统在现代农业生产中的推广与应用。

(4) 推进供水集约化,减少管网漏失。按规划开发建设新水源地,2010 年前,关闭约 80 个中小水厂内河取水口,归并约 100 座中小水厂,基本形成郊区集约化供水框架;加强供水管网更新改造,完成无内衬、50 年以上、易漏易爆的供水管网改造。

(5) 推广节水技术和器具。推广应用工业节水工艺,发展和应用冷却系统节水、热力系统节水等技术;推广应用不断水开梯(T)技术、公共建筑节水技术等。2010 年前,公园、大型绿地等全面采用节水型灌溉器具,主要公共场所普及非接触式节水型器具;积极推广使用节水型洗车设施;市政道路冲洗采用高压低流量设备;新建住宅全面使用节水型卫生器具,完成中心城区老式便器水箱配件的节水改造工作。

(6) 大力推广农业节水。结合郊区水利建设,以百万亩设施粮田、30 万亩设施菜地和现代水利园区为重点,大力推广应用粮田低压管道输水灌溉、经济作物雨水集蓄利用以及喷微灌等技术。到 2008 年和 2010 年,分别在水稻粮田区域建设地下灌溉渠道 700 公里和 1 000 公里,经济作物区域建设喷滴灌面积达到 1 万亩和 1.5 万亩,分别基本建成 6 个和 10 个现代水利园区,全市节水灌溉工程面积覆盖率分别比 2005 年提高 12%和 17%左右。

(7) 大幅度减少地下水开采。加快深井关闭进度,严格控制新的深井开凿,地下水开采量平均每年减少 1 000 万立方米以上,到 2010 年控制在 2 500 万立方米以内。充分利用现有采灌井增加回灌量,加快建设专用回灌井,到 2010 年全市地下水实现采灌平衡。

(8) 加强节水型社会示范建设。选择浦东新区、上海化学工业区等 2 个工业园区,松江大学园区等 10 个校区,以及 20 个居民小区和 100 个企业(单位),开展节水型社会建设的示范试点。根据试点情况,完善节水型社会建设的考核指标体系,全面推进本市节水型社会建设。

(四) 推进材料节约和资源综合利用

节约材料,要强化企业的内部管理,不断进行技术革新、调整产品结构,以较少的资源投入生产更多的产品、提供更多的服务;要强化产品从制造到运输、消费的全过程管理,减少损失和浪费;要提高可再生资源的利用比例,推进包装减量化。

(1) 加强工业企业的原材料消耗管理。严格执行设计规范、生产规程、施工工艺等技术标准和材料消核制度,减少损失浪费。鼓励企业优先采用二级原材料或再生原材料。鼓励行业协会制定企业材料消耗的定额标准。

(2) 节约建筑材料。推进墙体材料革新,禁止和限制墙体材料消耗粘土资源。积极推进新建住宅实施全装修。在市政行业、农村地区、建筑装饰装修工程中扩大散装水泥和商品砂浆使用领域。散装水泥使用率到 2008 年达到 75%, 2010 年达到 85%。建设工程商品砂浆使用率到 2008 年外环线以内城区达到 75%, 2010 年达到 95%以上。

(3) 倡导节约型的消费模式和生活方式。支持行业协会组织制定并实施商品适度包装的行业自律规范,以保健品、化妆品、食品行业为重点,控制商品过度包装。推行绿色包装,在部分行业实施“绿点”标记制度,逐步禁止使用难降解和难以回收利用的包装材料。在具备条件的宾馆、饭店等公共场所,减少使用一次性用品。大型商场、超市逐步实行塑料袋收费制度。倡导开发、鼓励购买经济适用房型。

(4) 进一步提高生活垃圾的收集和资源化利用水平。实施生活垃圾全过程管理,结合废旧物资回收工作,运用分类收集、回收利用集装化运输、焚烧、生化处理、卫生填埋等多种手段,推动生活垃圾的源头减量、二次资源开发利用和无害化处置。建设一批生活垃圾综合处置场、残渣填埋场、生化处理和焚烧发电设施,到 2010 年基本达到生活垃圾产出和处置能力的动态平衡,生化处理规模约 3 000 吨/天,焚烧发电能力达到 4 500 吨/天。积极开展再生资源回收利用,建立和完善再生资源回收网络,拓宽再生资源回收的品种和数量,提高再生资源回收利用率。

(5) 集约利用工业和建筑业废弃物。重点开展高钙粉煤灰、电厂脱硫废

渣和废弃混凝土的综合利用。拓宽粉煤灰利用领域,提高利用价值。开展河道淤泥、自来水厂脱水污泥等在新型建材中应用研究,新型建材发展应用比例每年提高5%左右。到2008年和2010年,建筑渣土综合利用率分别提高到96%和96%以上。

(6) 综合利用农业废弃物。结合畜禽养殖场布局优化调整,完善畜禽粪便收集、处理系统,加大商品有机肥推广力度,到2008年和2010年,施用面积分别达到80万亩和100万亩。加大农作物秸秆直接还田技术开发和推广力度,到2008年和2010年还田面积分别达到150万亩次和160万亩次。

(7) 资源化利用电子废弃物。在家电、电脑、手机等行业试行“生产者延伸责任制”(EPR),使生产者对其废弃产品的回收和最终处置承担责任,鼓励制造商、行业协会和其他企业以多种形式组建专业性回收网络。扶持一批技术水平高、污染控制严、资源利用效率高的电子废弃物回收利用企业。建立有害电子废弃物回收处理许可证制度。

(五) 推进清洁生产,减少污染排放

(1) 推进清洁生产。对污染物排放浓度严重超标或超过排放总量的重污染企业依法开展清洁生产强制性审核,巩固和推进百家企业实施清洁生产,重点开展钢铁、化工、医药、电镀等行业的清洁生产,结合污染治理和技术改造,制订激励政策,深入推进工业企业的清洁生产。

(2) 推进工业园区和工业企业发展循环经济。重点推进上海化学工业区循环经济试点。参照《上海工业区循环经济建设指南》,选择一批工业园区和企业开展循环经济试点,推进工业企业资源综合利用和污染物减排。

(3) 实现环保重点监管企业稳定达标排放。积极推进大气环保重点监管企业在线监测。进一步加强重点污染源的执法监管,确保2008年底占全市污染负荷85%以上的环保重点监管工业企业实现污染物稳定达标排放,对不能稳定达标排放的环保重点监管工业企业实施限期治理。实施电厂脱硫工程,到2010年,全市燃煤电厂脱硫率达到95%以上,二氧化硫排放量比2005年

削减 26%。

(4) 推进重点工业区环境综合整治。以吴泾工业区综合整治为重点,带动传统产业结构升级和企业技术改造,深化工业污染防治。到 2008 年,实现吴泾工业区内主要污染源达标排放,区域环境质量基本满足相应功能区要求。

(5) 进一步加大水环境和大气环境治理的力度。加快建设和完善城郊污水处理厂及其管网,提高污水处理能力和水平,到 2008 年,基本实现中心城污水收集管网全覆盖。继续深化扬尘污染控制,2008 年底,外环线以外全面建成“烟尘控制区”,外环线以内按区划建成“基本无燃煤区”。

(6) 推进危险废物的无害化处置。开展危险废物重点产生企业的环境审计,实行危险废物经营许可证制度,整顿无证处理企业。加强危险废物跨省市转移监督管理。制定危险废物处理技术规范,完善处理网络和设施,建立危险废物信息管理和物流平台,提升综合利用和处理水平。

五、保障措施

(一) 加快产业结构调整

(1) 优先发展现代服务业和先进制造业。重点发展金融、物流、文化产业,积极发展会展旅游、专业服务、社区服务等产业,稳定发展商贸业、房地产业,提升现代服务业的规模和能级。依托大产业、大项目和大基地建设,运用新技术、新装备、新工艺提升汽车、装备等制造业水平,促进产业集群化发展。加快生产型经济向服务型经济转变,减少资源消耗。

(2) 优化发展钢铁、石化产业。石化产业重点发展精细化工,延伸产业链,优化空间布局;钢铁产业重点发展精品、控制总量、优化结构、集约生产,降低钢铁、石化两大产业占全市能源消耗的比例。

(3) 加快淘汰劣势企业或产业。根据国家《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》,综合运用经济、法律、行政、环保等手段,对铁合金、小钢铁、建材、化工等高能耗产业中的高污染、低附加值企业有步骤地依法淘汰。

(二) 加大技术开发力度

组织开发风能、太阳能、生物质能等可再生能源利用技术,崇明生态岛资源循环利用技术,节约型住宅关键技术,废旧汽车、电子废弃物、生活垃圾等废弃物资源化综合利用技术,水净化及循环利用技术,大型地下综合体建设技术,高效、清洁、综合利用煤炭技术;重点突破混合动力和氢燃料汽车关键技术、太阳能光伏技术。将其中条件成熟的纳入科技创新行动计划给予支持,或组织申报国家高技术产业化专项,并加快产业化进程。

(三) 创新体制机制

(1) 建立循环经济联席会议制度和跨部门的推进机制。联席会议由市领导担任召集人,各有关部门作为成员单位,负责总体推进上海循环经济工作。联席会议办公室设在市发展改革委,会同市经委、市科委、市环保局等部门负责具体推进工作。

(2) 制定和完善循环经济的地方性法规和监督制度。制定《上海市可再生能源条例》等地方性法规。制定或修订《上海市节约能源条例》等节能、节地、节水、节材、资源综合利用等地方法规或政府规章。加强对有关法规规章执行情况的检查和监督。

(3) 制定资源消耗综合评价制度和标准。进一步建立健全建设项目的能耗、水耗、地耗、污染排放等综合评价制度。组织社会各方力量,适时制定本市循环经济地方标准,建立完善以国家标准、行业标准为主体、以地方标准为补充的循环经济地方标准体系。建立和完善民用建筑节能标准化体系、主要用水行业的定额标准、景观和绿化用水标准等。实行“先行者制度”,以行业内资源利用效率最高的企业为参照,定期调整行业资源消耗标准。

(4) 营造节约资源的良好社会氛围。充分发挥新闻媒体的作用,广泛开展资源节约宣传教育。鼓励各种社会团体和行业协会,开展多种形式的征文、竞赛、技术推广、宣传表彰等活动。在中小学开展“珍惜资源、从我做起”活动,在相关教材中增加关于循环经济的内容。继续组织好节能宣传周、节水宣传周等活动,形成节约资源的良好社会氛围。

（四）完善配套财税政策

（1）落实和制定促进资源综合利用政策。根据国家有关政策，制定实施细则，对企业利用废渣、废水、废液等进行生产的，凡符合国家税收优惠政策条件的，按规定给予税收优惠支持。制定和完善生活垃圾、废旧汽车、电子废弃物、建筑废弃物、污泥、作物秸秆、畜禽粪便等资源化利用的财政和投融资政策，研究建立发展循环经济专项资金，并引导金融机构对重大项目给予信贷支持。

（2）制定促进开发利用可再生能源政策。贯彻落实《可再生能源法》，设立地方可再生能源发展专项资金，对太阳能光伏发电、风力发电、太阳能热水器、沼气、潮汐等可再生能源的开发利用项目，包括科学技术研究、标准制定、示范工程等，给予一定政策支持。

（3）制定既有建筑节能改造支持政策。对于政府办公建筑和住宅的节能改造等给予一定的政策支持。鼓励社会资金参与公共建筑节能改造。

（4）研究制定促进土地集约化利用的政策。进一步完善分散工业用地置换等相关政策。对于工业企业盘活闲置土地和厂房的，给予一定的政策支持。制定支持地下空间开发利用的政策。

（5）研究制定鼓励节约用水的政策。对于节水型产品的改造继续给予政策支持，对中水回用和雨水收集利用工程项目给予一定的政策支持。对于节水先进集体和个人给予表彰和奖励。

（五）加快资源性产品价格改革

按照国家产业政策，对高耗能行业中的落后产能实行差别电价，落实国家“上大压小”、节能减排的有关价格措施。完善可再生能源发电价格形成机制，鼓励用户购买使用可再生能源电力，促进可再生能源的开发利用。按照燃气价格改革方向，分步调整燃气价格，理顺天然气和可替代能源的价格关系。建立相对完善的分类用户价格体系，实行季节差异性价格，增强价格机制对平衡供求、保障安全的调控作用。继续实行供热价格随煤炭价格变动适当浮动的热价形成机制。按照“完善价格机制、改进计价方式、加强政府监控、促进节约

用水、提升服务水平”的思路,积极稳妥推进阶梯式综合水价改革。对居民实行阶梯式水价;对非居民用户加大计划用水、超计划水量加价的管理力度;对市政、环卫、绿化等公共用水实行计量收费;对高耗水特殊行业实行高水价政策。研究制定鼓励使用再生水的价格及配套措施。逐步提高水资源费和深井水费的收费标准。全面实施污水处理收费制度和生活垃圾收费制度。

(六) 建立指标体系和评价考核制度

建立循环经济指标体系。研究建立科学的政府绩效评估体系,将资源节约责任和成效纳入各级政府目标责任制和干部考核体系中。落实国家单位生产总值综合能耗公报制度,并扩大到市级以上工业园区。逐步建立单位生产总值的土地消耗、水资源消耗、废水和废气排放等指标。编制《上海循环经济发展报告》,定期向全社会报告上一年循环经济的主要指标和工作推进情况。

第十一章 上海化学工业区循环经济 试点工作实施方案 (摘要)

上海化学工业区位于杭州湾北岸,总规划用地面积 29.4 平方公里。根据国家计委批准的总体发展规划,上海化学工业区将最终成为工艺技术达到国际先进水平、经济规模亚洲最大、管理模式世界一流及生产、生态与环保协调发展的绿色化工区,成为上海地区经济持续发展的新增长点。2003 年 3 月,上海化学工业区被中欧环境管理合作计划列为试点生态工业园区;2004 年 4 月,被列为上海市创建循环经济试点工业园区;2005 年 10 月,被列为国家循环经济首批试点园区。

一、发展循环经济的工作基础

作为具有化工特色的大型工业区,上海化工区始终坚持科学发展观,努力建设生态型的绿色化工园区。上海化工区在开发建设之初,即在吸收、借鉴国内外大型化工基地建设经验的基础上,按照发展循环经济的要求,提出五个“一体化”的开发理念,构建起了上海化工区发展循环经济的体系框架。

1. 产品项目一体化

化学工业的特点是产品链长,关联度高,上道工序的产品常常是下道工序的原料,生产装置可以通过管道连接。化工园区模式不仅可节省原料运输费用,而且相互关联的化工装置集聚在一起,有利于生产控制、安全操作,有利于“三废”的集中治理。

上海化工区既有开发区的特点,又有化工专业基地的特征。化工区在招

商引资过程中,根据化工产品链的特点,通过将符合上、中、下游产品链关系的企业有机地联结起来,从而有效提高了资源和能源的利用效率。在这条循环产业链(见图9)上,“上一环节的产品、副产品和废弃物正是下一环节的原料”,“上一环节的副产蒸汽正是下一环节的热源”。

上海化工区已经建成了以90万吨/年乙烯为龙头,包括乙烯装置、芳烃抽提装置、丁二烯抽提装置、苯乙烯装置、聚苯乙烯装置、聚乙烯装置、聚丙烯装置和丙烯腈装置等8套装置组成的石油化工龙头企业,同时该龙头企业还吸引了天原华胜氯碱、高化苯酚丙酮、丁苯橡胶、ABS以及MMA等中游项目,其中的苯酚丙酮更是往下通过中石化三井双酚A项目再成为拜耳聚碳酸酯项目的原料。

以天原华胜为主体的氯碱化工吸引了拜耳聚碳酸酯项目、拜耳异氰酸酯项目、联恒异氰酸酯项目,使得化工区成为世界上最大的异氰酸酯生产基地。

据统计,化工区整个产业链的企业数占总企业数的37%(区内企业共计27家,形成产业链企业占10家,不包括公用工程和辅助设施),投资额占总投资额的76.5%(化工区总投资额92.3亿美元,2005年按1美元折8.11元人民币计算,共计748.6亿元人民币,其中产业链部分投资额573亿元人民币)。

以石油化工和氯碱化工为主体的产业链不仅仅是一个简单的原料→产品上下游关系,通过产业链,实现了资源的有效利用。以乙烯为主体的石油化工产业链已经做到将原料“吃干榨尽”。特别指出的是,生产丙烯腈会产生2.67万吨的剧毒物质氢氰酸,通过引进MMA项目,不仅消化了全部的剧毒物质氢氰酸,而且由于MMA项目建立了废酸处理中心,可以用浓硫酸吸收丙烯腈装置多余的氨气,然后送到废酸中心焚烧进一步生产硫酸循环使用。

以天原华胜烧碱项目为主体的氯碱化工同样如此,该项目生产的剧毒物质液氯23.5万吨,氯气6.5万吨全部供给上海联恒异氰酸酯项目和拜耳聚碳酸酯项目,实现了剧毒物质在区内实时生产实时消费的循环经济模式,不仅大大节省了运输费用,还避免了在运输环节造成的潜在危险。与此同时,异氰酸酯项目只是将氯气作为中间过渡产品,用完后又以氯化氢的形式排出,同时天原华胜项目将氯化氢作为原料,与来自赛科的乙烯合成二氯乙烷,由于天原华

胜采用不平衡反应器,可以根据氯化氢来量自动调节生产量,从而确保氯化氢可以被“吃干榨尽”。通过上述产业链的资源有效利用,上海化工区可以节省能量 107 135.2 吨标煤,占目前区内总能耗的 19.8%,节水 83.55 万吨,占目前区内总水耗的 3.5%。

热电联供、工业水厂和工业气体公司以蒸汽、水和气体原料的物质流与能量流形式将化工区的产业链有机地结合起来。与此同时,污水处理厂、焚烧炉系统以及绿化防护带将化工区产业链产生的废水、废气和固体废弃物及时处理并达标排放,生态水循环系统、除盐水系统将达标外排废水处理作为工业水源,初步形成了区域水循环利用的生态工业模式。

由上可知,化工区形成的产业链之间通过物质、能量和信息的集成交换,产业链主体企业与相应的辅助企业构成了工业生态群落,各群落又通过物质流通、能量利用和公用工程集成共享有机地联系在一起,从而形成一个比较完整的生态工业网络,使园区内资源能得到优化配置、废弃物得到有效利用。

2. 公用辅助一体化

上海化工区率先在国内采用了生态工业园区的公用工程集中供给系统,主要包括热电联供系统、中法水务水厂集中供给系统与污水厂集中排放系统、工业气体集中供给系统、太古升达废弃物集中焚烧系统等。

公用工程采用集中供给系统,不仅为入驻企业节省了大量资金,而且还大大节约了土地、水、燃料等资源消耗,减少了废水、废气与固体废弃物的排放量。

以热电联供为例,燃气热电厂将燃气燃烧释放的高品位热能,首先用于发电,电的能级与品质是最高的;其次,燃气—蒸汽联合循环中,燃气轮机做功发电排出的高温乏烟气通过余热锅炉回收转换为蒸汽,再将蒸汽注入蒸汽轮机发电,提高了发电效率。日常的采暖供热,只需要低品位能量就能满足需求,燃气供热厂是将燃气燃烧释放的高品位热能,转换为低品位热能来满足需求。燃气热电厂采取能量梯级利用,热电联产,比燃气供热厂提供的有用能要高得多。区域热电联产工程。热电联产与热、电分产相比,热效率提高 30%,集中供热比分散小锅炉供热效率高 50%。

热电联供由于采用最先进的以天然气为原料的 9FA 级单轴燃气—蒸汽联合循环机组,发电效率高达 58.56%,比目前最好的超临界燃煤机组的发电效率足足提高了 46.4%,同时节省标煤 168 000 吨;占地面积比燃煤机组节省了 4.5 倍,循环水量节省了 4.6 倍。同时本机组三废排放量也大大低于国内同类水平,氮氧化物比燃煤机组低 13.3 倍,废水排放低 1.3 倍,并且无灰渣与二氧化硫的排出。

据统计,如果各企业自建相关配套设施,不仅投资大幅度增加,而且对资源和能源的消耗要比集中的公用工程高出 30%,运营成本要高出 50%。以赛科 90 万吨乙烯项目为例,由于采用化工区一体化的公用工程,项目总投资控制在 200 亿元人民币以内,比国内同等规模的其他乙烯项目减少投资约 30%—50%。

3. 物流运输一体化

上海化工区针对化工物流复杂性、高危性和批量大的特殊要求,在建设铁路、公路、海运等传统运输设施的基础上,根据项目产品链关系布局,集中建成了公共管廊、公用液体码头和公共储罐区。目前,化工区一期 12 公里长的公共管廊已铺设完成,其以低投资成本、高资源利用率和快速的传输速度,确保了气体、液体物料在区内外经济且安全地输送。

上海市化学工业区年货物运输量总计 2 730 多万吨,其中:通过管道运输量占园区货物运输总量的 81.5%;通过公路运输量占园区货物运输总量 5.2%;铁路的运输量占园区货物运输总量 3.4%;水运占园区货物运输总量 9.9%。

4. 环境保护一体化

上海化工区始终把环境保护放在非常突出的位置。

(1) 从总体布局上考虑,中央河以南地区,靠向海边的区域布置污染较重的三类工业项目,中央河以北,相对离城镇较近的区域布置污染较轻的一、二类工业项目。

(2) 对进入化工区的企业加强清洁生产工艺的审核,补充完善清洁生产工艺。

天原华胜原先拟采用隔膜电解法,这样项目投资少,但经反复讨论,认为隔膜电解法耗电大、耗水也大,最终选用离子膜法,同时采用纳米膜脱除硫酸根,大大减少了盐泥的产生量。

离子膜法电解制碱技术选用复极式电解槽,比隔膜电解技术的单极槽具有高电压、低电流的特点,离子膜法电解制碱技术直流耗电(折交流)为 2 240 kwh/t,隔膜电解技术为(折交流)2 400 kwh/t,减少电耗:160 kwh/t,一年节电 5 760 万 kwh;

离子膜法电解制碱技术可直接生产 32%(wt)的烧碱,不需要蒸发浓缩可直接作为产品,而隔膜电解技术生产的烧碱浓度只有 10%(wt),需要蒸汽浓缩,因此离子膜法电解制碱技术生产 1 t 32%(wt)烧碱可节约蒸汽 3.3 吨,一年节约 118 万吨。

上述两项共节能:

$$57\,600\,000 \times 11.84 \div 29\,308 + 1\,180\,000 \times 2\,763 \div 29\,308 \\ = 113\,437.8 \text{ t 标煤}$$

热电联供循环冷却水采用海水。热电联供的循环冷却水量大,上海化工区又在海边,因此建议热电联供采用海水冷却,夏季取水量为 25 120 t/h,每年可节约用水量:

$$25\,120 \times 0.026 \times 8\,000 = 5\,224\,960 \text{ t}$$

赛科丙烯氰装置在国内率先采用“两头一尾”生产工艺。生产 MMA 的氢氰酸工艺存在尾气排放的问题,目前世界上有几家公司采用甲基丙烯酸甲酯装置与硫酸回收装置连用的方式。化工区实施清洁生产审核,在国内率先采用“两头一尾”生产工艺,吸收塔顶部排出的废气采用了吸收塔废气焚烧技术,设置了废水焚烧炉,除满足自用高压蒸汽外,可向外输送 4.4 MPa 高压蒸汽,可节约:

$$95\,255 \div 1\,000 \times 8\,000 \times 3\,684 \div 29\,308 = 95\,788 \text{ t 标煤}$$

废酸喷射入 800 °C 以上的燃烧炉中,通过热分解把硫酸铵中硫酸根转化

为 SO_2 , NH_3 转化为 N_2 , 再进一步把 SO_2 氧化为硫酸。采用此法, 相当于附带再建设一个大型的硫酸工厂, 虽然投资增加, 但这样不仅解决了 MMA 自身的废气排放问题, 也解决了赛科的废气问题。

上述清洁生产措施采用节约的能量占目前化工区总能耗的 38.8%, 总水耗的 22.1%。

(3) 目前, 化工区在已建成或开工建设的逾 700 亿元的项目投资中, 环保投资达 91.6 亿元, 占总项目投资的 12.3%; 公共绿化面积 117.4 万平方米, 整个工业区三横五纵的绿化体系, 其中有两道总宽度 434 米的隔离防护林带, 绿化覆盖率已达到 25%, 一定的绿化比例, 将对环境综合治理起到很大的作用。

(4) 对化工区大气环境的保护, 首先不允许各燃煤锅炉在企业中出现, 采用集中供热。其次污染物排放总量以不突破由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T133210-91) 计算所得的工业区允许排放总量为限, 实际允许排放量由环境保护主管部门审批决定。根据 A 值法计算得到的化工区 SO_2 、可吸入颗粒物及 NO_2 的容量总量指标分别为 7 675 t/a、5 117 t/a 及 10 074 t/a。考虑到化工区生产发展和周边地区发展的需要, 以及本市 SO_2 、可吸入颗粒物总量控制指标偏紧的实际情况, 区域环评建议上海化工区规划项目 SO_2 、可吸入颗粒物总量排放总量分别按 2 500 t/a 和 1 500 t/a 予以控制。第三, 每一个化工企业的建设, 工艺废气处理装置的建设必须保证“三同时”, 并保证其长期正常运转。

目前化工区项目最终烟气连续排放量为 183.2 亿 Nm^3/a , 间断排放量为 1 984 亿 Nm^3/a ; 工艺废气连续排放量为 160.8 亿 Nm^3/a , 间断排放量为 23.4 亿 Nm^3/a , 无组织排放量为 3 039.75 t/a。

废气中主要污染物排放量二氧化硫 467.6 t/a, NO_x 3 885.6 t/a, 烟尘 176.8 t/a, 烃类 3 112 t/a。该数据仅各自占容量总量指标的 6.1%、49.7% 和 3.5%。

(5) 在废水排放系统中, 化工区污水排放实现了雨污分流, 无机废水与有机废水分流。特别对于含无机盐较多, COD 小于 60 的废水, 采取直接排海的

政策,大大减少了污水排放量,仅这一项,可节约污水处理费约 2 000 万元,等于少建 2 个污水处理厂。

(6) 固体废弃物,包括污水处理厂残剩污泥。在污水处理厂设置固体废物中转库,贮存库必须采取防漏、防渗、防扬散、防流失等措施。

为了改变传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”物质流动模式,实行循环经济的“资源消费→产品→再生资源→再生产品”模式,增加产业链中的分解者,吸收和利用生产者和消费者的“废物”。化工区正式启动有害废物焚化项目,本项目收集高、中热值的废物作为焚烧的燃料,回收焚烧烟气的余热生产蒸汽,供本厂使用,剩余部分提供给化工区热力管网,供外厂使用,使装置处在最经济的运行状态。

有害废物焚化项目焚烧、废热回收、烟气处理、废固粉碎、混合等预处理单元的主要生产设备引进具有国际先进水平的设备以及国外的工艺技术。其特点为:(1)全封闭可循环操作:装置有可能散发有害介质的场所采用机械封闭、氮封封闭。(2)废物资源化、节能:装置以废物作为基本燃料焚烧,利用废热锅炉回收热能,使烟气温度从 1 150 °C 降到 350 °C,产生 2.8 Mpa 的中压蒸汽,蒸汽减压至 1.8 Mpa 后,大部分送入化工区中压蒸汽管网,小部分再次减压至 0.6 Mpa,用于本工厂内部使用。

5. 管理服务一体化

上海化工区已设立了公安、海关、海事、工商、税务、检验检疫等行政管理部门为企业提供一门式的服务。去年 3 月,化工区应急响应中心正式运行。这是中国政府与欧盟委员会的官方合作项目——中国-欧盟环境管理合作计划的重要组成部分,它的启用为化工区的开发建设构筑起全方位、全天候的保障网络,为区内企业安全、健康、有序地生产运营创造良好环境。

二、化工区发展循环经济的指导思想、目标

1. 化工区发展循环经济的指导思想

化工区开展循环经济的指导思想,就是鼓励企业开展清洁生产,使用清洁

能源;以提高对土地、石油、天然气、水、电等资源的利用效率和减少各种废弃物的排放,综合利用各种副产品和废弃物。其基本原则是强调以企业为主、政府支持、市场引导,并采取各种有效手段进行导向、鼓励和支持,形成有效促进循环经济发展的氛围。

2. 化工区发展循环经济的目标

表 11-1 上海化工区循环经济发展主要指标

指标名称	单位	现值	2008 年	2010 年	上海现值	国际现值
资源能源利用率指标类:						
万元工业增加值的综合能耗	吨标煤	5.12	5.05	5	6.5	/
万元工业增加值的取水量	立方米	/	40	35	55.2	37.8
单位土地面积的年工业增加值	亿元/km ²	12.4	14.5	16	6.2	16
循环经济特征指标类						
工业固废的综合利用率	%	48	60	70	60	/
工业用水的重复利用率	%	96	96	96	79	94.5
基础管理指标类						
环保投资占固定资产投资的比重	%	12	11	10	2.5	3
区内主体化工企业清洁生产审核实施率	%	0	45	60	/	/

注:有关指标将随着化工区“十一五”规划的制订作相应调整。

三、主要任务和工作重点

化工区以上述指导思想为原则,围绕发展循环经济的目标,我们重点将从延伸与扩展产业链、节能降耗、清洁生产、土地综合利用、资源综合利用和环境保护等五个方面全面推进循环经济的发展。

(一) 延伸与扩展产业链

上海化工区以其独特的区位特点,兼有土地、淡水、环境等资源优势。经过不断努力,在基础设施、公用工程、储运系统以及环保、安全和健康设施等方面都形成了比较完整的系统。为了能充分发挥大型基地较之其他基地所不具备的优势,也为了充分发挥石化产业集聚效应的优势,上海化工区更适合于大型的上、中游石化装置的建设,做到大进大出、大才大用。

上海化工区以拟建中的 1 000 万吨炼油与 100 万吨乙烯为抓手,紧紧抓住有利时机,延伸与扩展现有产业链结构。

(1) 乙烯系列。主要原料包括乙烯(28 万吨/年)、环氧丙烷(协商后决定)以及二甘醇(10 万吨/年),以此为源头可衍生出下列装置:20/17 万吨/年醋酸乙烯/聚醋酸乙烯、5 万吨/年聚乙烯醇、30 万吨/年聚氯乙烯、4 万吨/年乙醇胺、2 万吨/年乙二醇单醚、1.2 万吨/年聚酯(光学)玻璃、2 万吨/年二甘醇酯、2 万吨/年吗啉。

(2) 丙烯系列。主要原料有丙烯(11.5 万吨/年)、环氧丙烷(25 万吨/年)、丙烯腈(20 万吨/年),以此为源头可衍生出下列装置:16/21.5 万吨/年/丙烯酸/丙烯酸酯、7/6 万吨/年/碳酸二甲酯/丙二醇、20 万吨/年聚醚多元醇和 10 万吨/年腈纶。

(3) 碳四系列。主要原料为 15 万吨/年的碳四。以此为源头可衍生出下列装置:20 万吨/年丁苯橡胶、4 万吨/年丁腈橡胶、24 万吨/年(进料)抽余碳四分离、3 万吨/年丁基橡胶、3 万吨/年聚异丁烯、20 万吨/年顺酐、10 万吨/年 1,4 丁二醇、10 万吨/年 PBT 聚酯、1 万吨/年甲乙酮。

(4) 裂解碳五系列。主要原料为该地区所有已建与将建的乙烯装置所副产的裂解碳五,估计约 20 万吨/年左右。以此为源头可衍生出下列装置:20 万吨/年裂解碳五(进料)分离、3.5 万吨/年异戊橡胶、4 万吨/年戊二烯树脂。

(5) 芳烃系列。主要原料为 87 万吨/年对二甲苯、重整芳烃(量不确定)、26 万吨/年裂解碳九、14.28 万吨/年甲苯以及 10 万吨/年碳八馏分。以此为源头可衍生出下列装置:60 万吨/年 PTA、68 万吨/年 PET、10 万吨/年苯酐以及重芳烃分离。

(6) 其他源头。化工区的乙烯是以石脑油为原料的,能否考虑利用油气田伴生轻油、凝析油等资源;目前化工区主要以天然气为原料生产合成气(CO 、 H_2),由于天然气供应受上游影响较大,且不能完全满足化工区日益增长的需求,化工区引进吴泾地区的以煤为原料的合成气,形成多源头供气;继续扩大氯气生产规模,保证化工区氯化工良好的发展势头;适当引进精细化工与有机化工的龙头原料产品的生产工艺如有机硅、有机氟等。

(二) 节能降耗

(1) 进一步完善化工区产品链,联动金山、奉贤分区,初步形成以石油炼制、石油化工为龙头,基本有机化工、高分子化工、精细化工、生物制药为主体,物流运输、机修仪表等为配套的化工产业集聚区,发挥区域资源优势,从而最大限度地节能降耗。

(2) 鼓励进入化工区的石油炼制、石油化工、基本有机化工等大宗化学品生产企业采用具有国际先进水平的规模进行生产,从而降低单位产品能耗,节约资源;同时鼓励已经投产的企业积极进行技术改造,扩大单套装置的生产能力,提高资源利用效率。

(3) 以化工区热电联供、余热利用、废物焚烧装置热能综合利用、低压蒸汽供暖等项目为抓手,建立化工区能量的梯级利用体系。

化工区除热电联供产生蒸汽外,还有多家区内企业有蒸汽产生,由于种种原因,化工区目前并没有形成高、中、低压并存的蒸汽管网系统,经常造成高压低用的情况,同时只有热电联供一家提供蒸汽也会造成管网过长,费用增加以及其余副产蒸汽厂家的浪费。如果能形成区域层面的统一管网,以热电联供为核心,可在区域层面实现蒸汽的最优化利用,从而最大限度地节约资源。

(4) 鼓励和支持化工区企事业单位在采暖、空调、热水供应、炊事、照明、家用电器等方面实施节能技术改造,在建筑、道路和绿地推广使用一体化太阳能系统、分体式空气能热泵热水系统、空气源太阳能系统等技术,加强化工区建筑的节能设计审查,积极在区内推广使用隔热屋顶、保温外墙、低辐射玻璃、低能耗高舒适度窗户等先进的建筑节能技术,建设一批重点节能示范项目。

(5) 积极研发与引进可再生能源如风能、潮汐能、生物能利用的先进技术,争取在化工区建设 1~2 个示范项目。

(三) 清洁生产

清洁生产贯彻先进生产工艺为核心的原则,从以下几个方面开展工作:

1. 清洁原材料(原料与产品、清洁燃料)

(1) 鼓励使用化工区产业链的副产品或废弃物,特别其中的有毒有害副产品或废弃物作为原料;

(2) 对于采用除碳、氢、氧以外的元素的原料,特别是硫、氮,应有完整的元素物料平衡表,确保这些元素在整个产业链中能够良性运转,排放达标;

(3) 鼓励使用清洁能源,特别是能够替代燃料油的可再生能源。

2. 引进清洁工艺

(1) 原则上,构成化工区产业链主体的生产工艺应达到世界先进水平,为主体项目配套的辅助工艺应达到世界水平。

(2) 进入化工区的生产工艺应进行工艺先进性的比较,重点是国内、国外或世界先进水平之间资源消耗与能耗的比较。

(3) 应对进入化工区的生产工艺进行与化工区原有产业链的衔接情况分析,重点分析使用区内原料情况,为区内其他企业提供原料情况,利用区内公用工程情况,为区内其他企业提供资源(包括水、蒸汽、工业气体)的情况。

(4) 鼓励和支持工业企业实施清洁生产技术改造和关键清洁生产技术的研发、引进,建设一批重点清洁生产示范项目。

3. 节能降耗分析

(1) 应在全厂总工艺流程的基础上建立企业能量平衡汇总表。

(2) 就企业能量平衡结果和各种评价指标进行企业用能状况分析,指出采用的节能措施及效果,存在的问题以及改进潜力等。

4. 具有完善的环境保护配套设施

与国内外同类工艺相比,清洁生产工艺要有较完善的处理“三废”的环境保护配套设施,其投资应在国家环保局规定的基础上上浮一定比例。同时清

洁生产工艺应有一定规模的废弃物资源利用的措施。

5. 清洁生产审核

建立由化工、环保、节能、循环经济等方面的专家组成的专家库,对化工区引进的项目在科研、初步设计和竣工验收三个阶段进行清洁生产专题审查;同时对区内已经建成项目清洁生产工艺改造进行评估。

(四) 土地综合利用

认真贯彻《上海市工业项目供地导则》,严格控制项目用地规模,在项目引进、设计审查等环节加强控制,提高化工区的土地利用效率;制订集约用地的导向政策,盘活存量工业用地,鼓励开发和使用标准厂房。

修改原《上海化学工业区工程设计阶段统一规定》,在土地利用方面应做到:

(1) 厂址选择应符合上海化工区产业布局,使各项目在总体上形成上下游流程布置,尽量缩短各个生产装置间的距离;

(2) 厂址选择同时要兼顾今后的外延发展,适当留有发展端,原则上不在厂区内预留扩建用地;

(3) 在进行工厂总平面图布置时,应进行多方案比较,在符合有关安全规范的要求下,应合理布置各生产装置使其相互之间可以综合利用能量,对分期建设的工厂,初期工程应适当集中;

(4) 在工厂总体规划和分期建设中,应合理确定每期建设水、电、气的来源,注意从全局出发搞好区域协作;

(5) 工厂总平面设计应本着流程顺畅、布局紧凑的原则,减少街区、缩短物流距离、尽量减少占地面积;

(6) 管线布置应结合平面布置和竖向设计,在满足生产、施工、检修和安全运行的条件下,力求缩短管线与装置之间、管线之间、管线与建筑物之间的距离。

(五) 资源综合利用

1. 全面分析区域资源状况,选择重点进行突破

上海化工区发展循环经济首先对本区域的资源状况进行战略分析,对今后 10~20 年资源供给做到心中有数。在此基础上,有重点地选择一种或几种资源进行循环利用。

对本区域而言,液氨、原盐、石脑油、天然气、混合丁烷须从界外引进,其中的天然气、石脑油、混合丁烷属于一次性消费资源,无法循环。液氨、原盐的引入主要是引入氮元素、氯元素,这些元素的排放对环境将造成严重的影响,因此必须考虑这两种元素在产业链中的循环利用情况以及最终排放量。

土地、新鲜水等属于区域资源,其中的土地资源为一次性稀缺资源,也是化工区最可宝贵的资源,应得到最大限度地利用,产生最好的经济效益。

水资源作为一种战略资源,由于上海地区属于水质型缺水,对水资源不像北方城市那样急迫,同时上海取水价格偏低,也是造成水资源利用效率不高的主要原因。但是我们应该看到,随着国家和上海市对水资源重视程度的提高,水价上涨已经成为大家的共识,化工区应在充分考虑到未来水资源价格走向的前提下,形成自身的水资源综合利用战略。

2. 水资源

在与区内企业充分协商的前提下,对全区水资源进行广泛深入的调研,以水资源零排放为最终目标,提出化工区水资源梯级利用总体方案,以中法水务公司为核心,以现有湿地水循环系统和脱盐水项目为抓手,建立起“水厂→企业→污水处理厂→湿地处理系统→区内河道系统→水厂”的水资源循环利用体系,合理使用冷凝水、脱盐水、锅炉水、冷却水,形成水资源的梯级利用体系,推广空气冷却技术、海水冷却技术和提高循环冷却水的浓缩倍数,降低企业的冷却水耗。

具体构思如下:

(1) 以热电联供为中心,在区域范围内形成蒸汽冷凝水回收系统,将水质与能级最高的蒸汽冷凝水充分回收,如果区内冷凝水全部回收,共可回收优质除盐水 792 万吨,节约能量 86 555.8 吨标煤;

(2) 通过制定相关政策,提高区内企业循环冷却水的浓缩比例,降低循环冷却水补水量,如果补水量降低 1%,可节约新鲜水万吨以上;

(3) 目前区内无机废水排放量共 453 万吨左右,这部分废水仅仅含盐量略高,其他指标如 COD 等都很低,可优先作为中水回用的水源;

(4) 目前化工区污水厂污水工艺采用生物法为主,处理废水能力有限,对来水水质要求高,导致污水量大、含污量少,化工区通过改造污水厂工艺,增加化学甚至化工工艺增强污水处理能力,同时减轻进入湿地水循环系统和脱盐水项目废水的污染程度,为废水最终“零”排放创造条件。

3. 废弃物资源

在新项目引进时就考虑利用化工区已经形成的产业链结构充分消化吸收产生的副产品与废弃物。化工区的产业链以 C、H、O 三种元素为主,通过天原华胜引入了氯元素,赛科丙烯腈、上海联恒与拜耳异氰酸酯装置引进了氮元素。通过对这些元素的平衡分析得知,拜耳聚碳酸酯项目中的氯元素最后生成 NaCl,可将 NaCl 返回天原华胜作为原盐使用。

对于已经生产的区内企业,化工区鼓励企业对污染采用全过程控制而不是末端控制,对采用零排放、闭路循环、资源再生以及非物质化生产的企业,在污染物排放配额分配、绿色奖赏(如环境标志,ISO14000 等)、环境税费等方面应给予优惠支持,起到真正的“绿色”导向作用。

表 11-2 上海化工区内企业副产品及废弃物的科学利用

副产品及废弃物	产量(吨/年)	目前去向	科学用途
丁二烯精馏塔残液	1 067.7	焚烧	精馏提纯
不合格聚苯乙烯	519	降级处理	综合利用
氧化铝(含溶解的苯乙烯)	80	焚烧或填埋	制备聚合氯化铝或制备铝铵矾
含乙烯低聚物	640	锅炉燃料	催化热裂解制气态烃
聚乙烯废料	1 250~1 500	降级处理	综合利用
废聚丙烯	72~240	降级处理	综合利用
硫酸铵(18%)	200	无法平衡	肥料
各装置产生活性炭	840	焚烧	再生使用

(续表)

副产品及废弃物	产量(吨/年)	目前去向	科 学 用 途
废溶剂	200	界外处理	提纯出售
废丙酮	600	界外处理	提纯出售
盐酸(37%)	90 000	销售	综合利用
废丙酮	35	焚烧	提纯出售
HCl	73 000~93 000		综合利用
加氢催化剂(Cu、Al)	160	填埋	铜回收
废活性炭	135	焚烧	再生使用
分子筛	348	填埋	制备聚合氯化铝
废聚合 MMA	100	焚烧或填埋	裂解回收甲基丙烯酸甲酯
有机树脂类	1 865	焚烧	回收利用
洗釜废液(有机树脂类)	94.1	焚烧	回收利用
盐泥	20 000 方/年		综合利用
废氯化铜催化剂	22.2	填埋	铜回收

4. 公用工程资源

从政策导向、设计审查、财政补贴等方面,鼓励和支持企业使用区内码头、罐区、管廊、蒸汽、工业气体、工业用水、污水处理、废物焚烧、仓储物流等公用工程资源,提高公用工程资源的利用率;鼓励和支持企业投资产品交易平台、设备检维修、废物收集、应急服务等公用项目。

(六) 环境保护

(1) 完善化工区的大气、水、噪声的环境质量监测体系,重点加强对特殊污染因子的监测和事故污染的应急监测。

(2) 化工区在遵守国家现有环保法规的前提下,将事后处理为主要的理念变革为规划先行、重在预防、有偿交易的理念;在对整个区域进行污染物排放总量、有效资源利用潜力评估的前提下,与区内企业签订污染物总量排放协议,对于超过部分进行重罚,对于减排部分则采取赎买政策,提高企业治污的

积极性,同时也为化工区的进一步发展提供宝贵的排污空间。

(3) 化工区通过新成立的水处理研究中心积极开发适合自身特点的废水工艺,在原有工艺的基础上引进化学,甚至化工工艺处理废水,使区内中法水务公司接管废水的标准降低,减少区内各企业的预处理装置,提高废水处理集中度,节约资源。

(4) 固体废弃物处理方面在化工区管委会的统一领导下,与产生企业积极协调,按照政府引导,市场化经营的原则,以太古升达为核心,选择量大质优的废弃物开展资源化利用。

(5) 对于化工区排放的废气,可采用下列方法消除:

其一,推进生态防护林带项目建设,使之具有消纳大气污染物和噪声的生态功能;

其二,二氧化硫进入 MMA 废酸处理系统生成浓硫酸;

其三,对于经燃烧的废气应考虑采用催化燃烧法,这样不仅回收宝贵的资源,而且大大减少了有毒有害废气的排放;

其四,对于直排废气考虑使用活性炭吸附等措施;

其五,污水厂废气应采用活性炭吸附或生物脱臭的方法处理。

四、项目规划和投资(略)

五、保障措施(略)

第十二章 上海漕河泾新兴技术开发区循环经济试点工作实施方案

（摘要）

生态工业园区是循环经济在区域和企业群层次的表现形式,是继经济技术开发区、高新技术开发区之后的第三代产业园区。漕河泾开发区是国务院批准的全国首批 14 个国家级经济技术开发区之一,1991 年又被批准为国家级高新技术产业开发区。自 1984 年创建以来,开发区始终坚持“以发展工业为主、以利用外资为主、以出口创汇为主,致力于发展高新技术产业”的发展方针,在科学规划、集约开发,致力于发展高新技术产业,提高经济效益等方面取得了辉煌业绩,对上海经济发展起到了积极有效的窗口、示范、辐射和带动作用。经过二十多年开发建设,漕河泾开发区产业配套环境不断完善,高科技投资领域凸现集群化趋势,由创业之初的微电子产业发展成信息技术(微电子、光电子、计算机及软件)、新材料、生物医药、航天航空四大支柱产业。这些产业群体起点高,后劲足,且联动、集聚效应明显,已初步形成较为完整的产业链。目前漕河泾开发区内有近 200 家高新技术企业,主要集中在信息产业(包括微电子、光电子、计算机及其软件)、新材料、生物医药、航空航天和仪器仪表等产业,这些企业生产过程中产生的污染物的量和副产品的量较小,具有“高效率、低(零)排放”的生态工业雏形。

根据上海市发改委、市经委和市环保局“关于创建循环经济试点工业园区的通知”(沪发改规(2004)008 号)精神,漕河泾开发区拟在已建成 ISO14000 国家示范区的基础上,立足开发区的区位特点、产业结构、管理能力和既定的发展规划,以清洁生产、循环经济和环境控制理论及工业生态学

原理为指导,从资源节约与循环利用、环境有效控制、经济持续发展入手,建设循环经济工业园区。根据漕河泾开发区的产业和功能特点,在企业、园区和社会三个层面,将规划建设重点确定为园区产业升级和功能调整,加大环境保护和基础生态环境建设,推进清洁生产和资源综合利用,推进资源节约和循环利用,园区管理政策和示范功能建设等方面。

一、园区社会、经济和环境概况

1984年11月,上海漕河泾微电子工业区经市政府批准成立,1988年6月,市政府报经国务院批准漕河泾开发区为国家级经济技术开发区,并于1988年7月13日更名为上海漕河泾新兴技术开发区。1991年3月,漕河泾开发区因发展高新技术产业的鲜明特色,又被国务院批准为国家级高新技术产业开发区,成为具有双重性质的开发区。

(1) 地理区位。漕河泾开发区位于市区西南部,地属徐汇区和闵行区,东距上海市西南部商业中心徐家汇4公里。开发区周围具有机场、公路、地铁、轻轨、高架道路等立体化的交通网络,十分便捷。

(2) 基础设施现状。开发区内现已实现“七通一平”,正在建设金融数据中心、网络运行中心。目前,开发区已成为上海市重要的金融数据中心以及电信和网络资源性区域。开发区内已引进并建立了近百家服务咨询机构和组织,如海关、税务、电子商务、技术交易与技术培训、知识产权、企业与行业协会、科技企业孵化器等,使开发区具备了向区内企业提供多元化服务的投资和发展环境。

——给排水。漕河泾开发区境内收集和处理的排水系统有龙华污水处理厂和吴闵北排工程。两大系统为漕河泾开发区内的污水收集和处理提供了可靠保障。

——绿化建设。漕河泾开发区在开发建设的初期,就严格按照国家有关规范要求进行区域的绿化建设。20年来,开发区投入了大量资金用于区域的绿化建设和绿化改造,目前区域绿化覆盖率达到35.5%。

(3) 经济现状。至 2005 年,开发区集聚中外高科技企业及研发、服务机构 1 200 多家,其中外商投资企业 470 多家、中小科技开发型企业 700 多家,此外还有 50 多家国有企业和 20 多家国家级、市级科研院所,园区内由世界 500 强投资设立的高科技企业超过 60 家。截止 2005 年底,开发区累计实现销售收入 3 555 亿元,创造利税 326 亿元,出口产品总额 224 亿美元,开发区各项经济指标增长快速。

(4) 服务功能现状。漕河泾开发区良好的区位优势和投资环境,推动开发区高新技术产业项目的集聚效应开始向产业服务功能延伸,逐渐形成了五大功能中心:研究开发中心、技术创新中心、网络运行中心、金融数据中心和科技服务中心,使开发区在全面融入国际高科技发展潮流和服务上海经济的同时,获得了持续高速发展的新动力。

(5) 产业现状。漕河泾开发区始终坚持“一个中心战略”,即以发展高新技术产业为中心的战略。经过 20 年的发展,目前已经发展成为以信息技术、新材料、生物医药、航天航空等四大产业为主导的高新技术产业集群,其中信息产业集聚度最高,同时也成为全国高新技术产业最为密集的重要区域。2005 年,漕河泾开发区工业总产值的 85% 来自高新技术企业,100% 的出口产品为高新技术产品。

(6) 环境现状。开发区环境空气质量达到国家二级标准;地表水环境——区域内过境河道上澳塘和蒲汇塘基本达到 V 类水的水质标准;环境噪声昼间达到 2 类标准。开发区编制了《漕河泾新兴技术开发区环境保护规划》,对开发区的大气、地面水、土质、噪音、绿化等提出了切实的目标和详尽的保护规划措施。在项目建设过程中,严格按照“三同时”的要求进行审查和试生产及竣工验收,项目执行率达到 100%。开发区在实施环境管理体系的同时,还出台了相应的鼓励与扶持政策,激发了区内企业开展环境管理体系活动的热情,已有 28 家企业通过了 ISO14001 环境管理体系认证,占开发区重点企业的 44%。

二、园区建设的必要性和有利条件

(一) 必要性

1. 促进循环经济理论实践

在我国循环经济处在理论探索阶段,但以循环经济理论为指导的清洁生产得到了快速发展。漕河泾开发区建设循环经济工业园区必将大大促进循环经济理论在我国的实践。

2. 树立循环经济工业园区示范

漕河泾开发区经历了工业区、经济技术开发区、高新技术开发区和ISO14000 国家示范区的发展历程,对国家工业开发区起到一定的示范作用。在以信息技术产业、研发和服务功能为主的高新技术园区建设循环经济工业园区,以资源节约和循环利用为主要建设目标,实现经济的快速发展和污染物的零排放,提高园区整体资源、能源利用效率,展示园区良好的生态形象和社会形象,促进区域的可持续发展,起到在全国高新技术开发区树立循环经济工业园区示范的作用,特别是在以信息技术为主的高新技术开发区建设循环经济工业园区上起到积极的示范和宣传作用。

(二) 存在的问题及有利条件

1. 存在问题

——建成区的约束。区内企业分布和土地功能相对固定,在开发和建设中缺乏产业生态学和景观生态学的指导,因此在循环经济工业园区的规划和建设中,土地布局和功能调整方面可能会遇到困难。

——产业同构型园区的约束。产业集聚,形成微电子、光通信、计算机及软件、新材料等产业板块,主要企业相对集中(以信息技术产业为主);区内现有各产业之间关联度不够,产业链较短,企业间难以形成水资源、能源集成和梯级利用;同行业企业较为集中,存在一定量的废物排放,较难实现区域内工业废弃物的循环利用。

——区域生态环境的制约。园区内地表水环境仅为Ⅴ类水质,水质较差;声环境夜间超过2类区标准。与国家及上海市生态工业园区的要求存在一定的差距。

——管理体制的制约。上海市漕河泾新兴技术开发区发展总公司(以下简称总公司)是漕河泾开发区开发、建设、管理、服务的主体,总公司在市场机制下,按市场规律进行经济活动,同时承担部分政府授权的职能管理。这种管理体制使总公司对区内企业的约束力有限,给开发区创建循环经济工业园区带来了一定的困难。

2. 有利条件

——综合经济实力强、发展与效率高。据国家商务部统计,2005年,漕河泾开发区综合竞争力在全国国家级经济技术开发区总指数排名中居第六位,并在综合经济实力、社会与环境、技术创新、发展与效率等方面均列前茅,其中“发展与效率”指标名列第一,“技术创新”指标名列第二。

——组织机构健全。漕河泾开发区在创建ISO14000国家示范区的过程中,与市经委、市环保局、市质量技监局以及徐汇区政府共同成立了“双优推进委员会”;同时与徐汇区政府采取区园合作的方式,组建了开发区园区管理部。在此次创建循环经济工业园区工作的起步阶段,开发区就确定明确了由“双优推进委员会”担任创建工作推进委员会、园区管理部作为创建工作小组,在组织机构和领导机构上确保了创建工作的顺利开展。

——管理水平先进。开发区先后通过了ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系的认证,并获得了ISO14000国家示范区的称号。推进了区域质量与环境管理制度的建设与完善,提高了管理水平,区内企业及员工的质量和环保意识有了明显提高。

——基础设施完善。开发区具备良好的区位优势,具有完善的基础设施及相关配套服务,为创建工作提供了有利的基础。

——“零排放”开发区的雏形。开发区内的工业企业主要是高新技术企业,本身就具有“高效率、低排放”的生态工业雏形,区内重点企业中有约44%的企业已经实施或正在建立ISO14001环境管理体系,为漕河泾开发区创建

循环经济工业园区奠定了良好的基础。

三、规划目标和原则

1. 指导思想

以科学发展观、建设资源节约型和环境友好型园区为指导,从可持续发展的高度,遵循经济理论和工业生态学原理,将发展循环经济与发挥区域比较优势、提高市场竞争力相结合,与引进高新技术、提高经济增长质量相结合,与区域改造和产业调整相结合,与生态保护和区域环境综合整治相结合,把漕河泾开发区建设成技术含量高、产业集聚高、经济增长质量高、高效率、高效益,低物耗、低能耗、零污染的新型工业园区。

2. 规划原则

——遵循“减量化、再利用、资源化”的3R原则:依据3R原则,实现三个层面,即企业内部、企业之间和产业之间的循环经济。

——区域发展原则:园区的建设与完善,与上海生态型城市建设和区域特色经济相结合,与园区发展建设规划、环保规划相互衔接、补充和完善,突出不同企业之间废弃物、副产品的循环利用和综合利用,区域基础设施和科技资源共享等。

——适宜性原则:根据园区所在地的生态景观、人文背景和区域生态系统,调整产业结构,发挥产业集聚效应,形成高新技术产业、研发、人才、资本,以及现代服务业相互集聚发展的构架。

——循环性原则:建立产品、副产品交易信息平台、废物再生处理信息平台和资源(自然资源、人力资源)共享模式,达到资源节约和扩充环境容量的目的。

——渐进性原则:按照“点上突破、线上推进、面上推广”的原则推进循环经济,在有条件的企业和行业开始逐步推进,建立以循环经济为特征的生态型企业、行业和园区。

——动态性原则:工业区发展循环经济要随着经济发展和技术进步,在推

进过程中不断深化,加快形成产业生态循环。

——软硬件并重原则:园区建设突出关键工程项目,突出项目(企业)建设过程中和运营过程中的资源、能源节约。以项目为基础,建立和完善软件建设,使园区健康、持续发展。

3. 规划范围

上海漕河泾新兴技术开发区,总规划面积为 13.3 平方公里,其中漕河泾区域 5.0 平方公里,浦江高科技园 8.3 平方公里。本建设规划为漕河泾区域 5.0 平方公里,北起高门泾、蒲汇塘,南至漕宝路;西起新泾港,东至桂林路。

4. 规划期限

以 2005 年为规划基准年;近期到 2008 年,继续完善区域环境基础设施建设,为构建循环经济工业园区奠定基础;中期到 2010 年,基本构建循环经济工业园区;远期到 2020 年,建成循环经济工业园区。

5. 目标和指标

——总体目标。以循环经济理念和工业生态学原理为指导,在 ISO14000 国家示范区的基础上,建立以高新技术产业为主体、以工业共生和物质循环为特征的工业经济体系。合理进行功能布局,完善现有的产品代谢链和废物代谢链,促进区域产业结构优化和升级,提高经济增长质量,增强区域可持续发展能力。从企业、企业群和社会三个层面,尽可能高效地利用物资、能量和水资源,实现区域内环境排放最小化。

——近期目标。到 2008 年,编制完成循环经济工业园区建设规划,推进循环经济试点工业园区创建工作。进一步改善园区环境质量,完善区域环境基础设施建设,探索“公司化运作模式”下的循环经济工业园区建设的管理体制和工作机制,为构建循环经济工业园区奠定基础。

——中期目标。到 2010 年,基本构建循环经济工业园区的框架。提升开发区产业结构,完善和调整园区的功能建设,使园区主导产业在规模和效益上进一步集聚和提高,产业生态效能得到较大发展,资源能源实现最大化利用,废物得到有效管理和循环利用,进一步完善园区公共基础设施,推进企业开展清洁生产,基本建成公共的园区管理服务系统和生态型的环境绿化系统,提升

开发区服务和环境水平。

——远景目标。到 2020 年,建成循环经济工业园区,区域经济和园区环境协调发展,园区产业结构实现良性循环。基本形成一个国际化的以高新技术产业为基础、高新技术研发和技术创新为主导、高附加值现代服务业为支撑的多功能综合性产业园区。使园区率先在国家级开发区中成为具有世界一流水平的、具有集成创新能力和引进消化吸收再创新能力的“产业型、科技型、集约型、生态型、智力型、总部型”的高科技产业示范区。

——产业发展目标。努力把漕河泾开发区建成具有国际竞争力的高新技术产业基地、技术创新和科技成果转化基地、高新技术和产品出口基地、高新技术及其产业辐射基地和现代服务业基地;成为高新技术企业走出去参与国际竞争的服务平台;成为发展循环经济、优化产业结构、促进自主创新、构建和谐社会,推动上海经济结构调整和经济增长方式转变的示范区之一;成为高新技术产业、现代服务业和高素质人才的集聚区之一;为最终建设成为具有世界一流水准的多功能综合性科技产业园区奠定坚实基础。

——指标体系。开发区循环经济工业园区规划建设将构建四大类 24 个分指标,四大类指标分别为发展水平及潜力指标、物质减量与循环指标、污染控制指标以及绿色管理指标,近期及中期的具体指标见表 12-1。

表 12-1 漕河泾开发区循环经济工业园区建设主要指标

类别	指标名称	单位	现状值	2008 年	2010 年
发展水平及潜力指标	工业增加值增长率	%	43.6	15	15
	创业投资服务中心建成面积	万平米	10.4	30	40
	高新技术企业数	个	194	260	300
	期末外商投资设立的研发中心数	个	>90	>100	200
	GDP/建成区土地面积	亿元/km ²	53	54	55

(续表)

类别	指 标 名 称	单位	现状值	2008 年	2010 年
物质减量与循环指标	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	0.129	0.110	0.103
	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	3.15	3.0	2.8
	单位工业增加值废水产生量	吨/万元	2.62	2.5	2.4
	单位工业增加值固废产生量	吨/万元	0.11	≤0.1	≤0.1
	单位工业增加值废气产生量	万 M ³ /万元	1.86	≤1.5	≤1.0
	工业固体废物综合利用率	%	92.5	93	95
	工业用水重复利用率	%	82	85	90
污染控制指标	COD 排放量	吨	1 100	990	< 950
	SO ₂ 排放量	吨	180	174.6	< 170
	生活污水集中处理率	%	100	100	100
	生活垃圾无害化处理率	%	100	100	100
	废物收集管理系统		具备	具备	具备
	危险废物处理处置率	%	100	100	100
绿色管理指标	园区企业 ISO14001 认证率	%	48	50	55
	环境管理制度		完善	完善	完善
	园区编写环境报告书情况	期/年	—	—	1
	信息平台完善度	%	100	100	100
	公众对环境的满意度	%	91.19	≥90	≥90
	公众对生态工业的认知率	%	—	70	≥90

四、规划建设重点

(一) 加大环境保护和基础生态环境建设

1. 加强企业环境管理,推进环境友好型企业建设

——继续执行已有的、对区内通过 ISO14001 认证企业的鼓励政策,并在区内先进制造业(信息技术产业、新材料产业和生物医药产业)企业全面推进建立环境管理体系,使园区重点企业 ISO14001 认证率由 2005 年的 44%提高

到 2010 年的 55%。

——配合市环保局,依据《企业环境行为评价技术指南》,在先进制造业,特别在微电子产业排污量较大的部分企业,推进环境行为评价工作,以增强企业的环境守法和社会责任意识,化解因污染问题引发的环境纠纷。

——在已通过环境管理体系认证、清洁生产审核和环境行为评价的部分企业中开展创建环境友好型企业活动,鼓励企业自律守法,在园区内树立一批经济效益突出、资源利用效率高、环境清洁优美、环境与经济协调发展的企业典范。

2. 加强园区生态环境建设,进一步完善园区基础生态环境

——继续深化 ISO14000 国家示范区建设,持续改进园区环境质量,完善区域环境基础设施,确保环境空气质量达到国家二级标准的天数达到 90%以上;区域地表水水质基本达到 V 类水的水质要求并有所改善;加强噪声源治理和监管,使区域声环境夜间达到 2 类区标准。

——加强区内企业的环境监管,入园企业全部实行环境影响评价制度和“三同时”制度,对于未办理上述两项制度的已入园企业,实行限期补办制度,提高入园企业的环境门槛;督促企业按期交纳排污费,按期如实填报环境统计资料,排污口的规范化管理,落实环保人员、环保机构和环境管理制度。

——在园区生态绿化方面,进一步提高园区绿化建设的科学性,在逐步提高园区绿地覆盖率的同时,重视绿化生态效益的统一,改善现有绿地的种植结构,提高绿地的质量和水平,通过乔、灌、草进行科学的配置,形成在城市生态中关联性的功能群落系统组织,在有限的绿化用地中,挖掘潜力,营造生态、景观综合效益最佳的绿色空间,提高区域绿地的生态效益。

(二) 推进清洁生产和资源综合利用

1. 推进企业清洁生产审核,从源头上减少污染物的产生

坚持以企业为主体,政府推动与指导,强化政策引导和激励,逐步形成企业自觉实施清洁生产的机制。本着企业自愿的原则,在开发区先进制造业(信

息技术产业、新材料产业和生物医药产业)中选取 1—2 家企业开展清洁生产审核。

——依托开发区管理平台,积极开展清洁生产技术、法规政策等方面的宣传、教育与培训,使企业接受清洁生产的理念,并贯彻到企业的内部管理之中。在原材料、工艺设备选取、产品设计、生产过程控制等方面充分考虑如何降低能源资源的消耗,减少污染物排放,以提高资源利用效率,减少环境污染。

——开发区要积极争取国家及上海市已经出台或即将出台的各项优惠政策;积极争取政府给予发展循环经济、清洁生产的重大项目和技术开发、产业化示范项目的直接投资或资金补助、贷款贴息等支持,充分发挥政府投资对社会投资的引导作用,调动企业开展清洁生产的积极性。

——在固定资产投资项目中,涉及环境影响的项目,在进行环境影响评价和可行性研究中应对原辅材料使用、能源资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证,优先选用资源利用率高以及污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备。

——在开发区内树立清洁生产、资源利用率高的企业典型,由开发区或相关政府部门给予一定的奖励。

2. 推进企业水循环利用,加大水资源的综合利用

在开发区先进制造业(信息技术产业、新材料产业和生物医药产业)企业,特别是微电子企业中选取污水排放量大的部分企业,通过有效处理用于园区的马路、绿化的用水。

3. 加强企业污染物排放的管理,实现园区污染物总量的削减目标

鼓励区内企业进行产品结构和功能的调整,鼓励企业实施清洁生产和环境管理体系,从源头控制污染的产生;配合市、区环保局加强对区内企业污染物排放的日常监管和监测,协助政府部门严格执行排污申报制度。

4. 加强企业固废管理,实现园区固废的综合利用和安全处置

进一步调研和收集园区企业工业固体废物的产生和处置情况,建立信息库,对园区产生的固体废物进行有效管理,监督企业办理有关工业固体废物的

处置手续,实现园区工业固体废物的有效利用和安全处置。对于工业固体废物的管理将在“环境与资源网”上工业固废交易信息平台上完成。实现再生资源的回收和利用,建立园区产品、副产品和固体废物的信息交易平台;加强建筑渣土和建筑废物的管理和综合利用。推进产品适度包装,减少包装废物,促进生产者进行绿色包装,制定包装规定。加强固体废物回收网络的管理,构建园区固体废物回收体系。

5. 构建生态工业链,推动生产清洁化

鼓励园区企业实施清洁生产,提高产品生命周期中资源能源的利用效率,实现污染物的减量化。漕河泾开发区生态工业链构成见图 12-1。

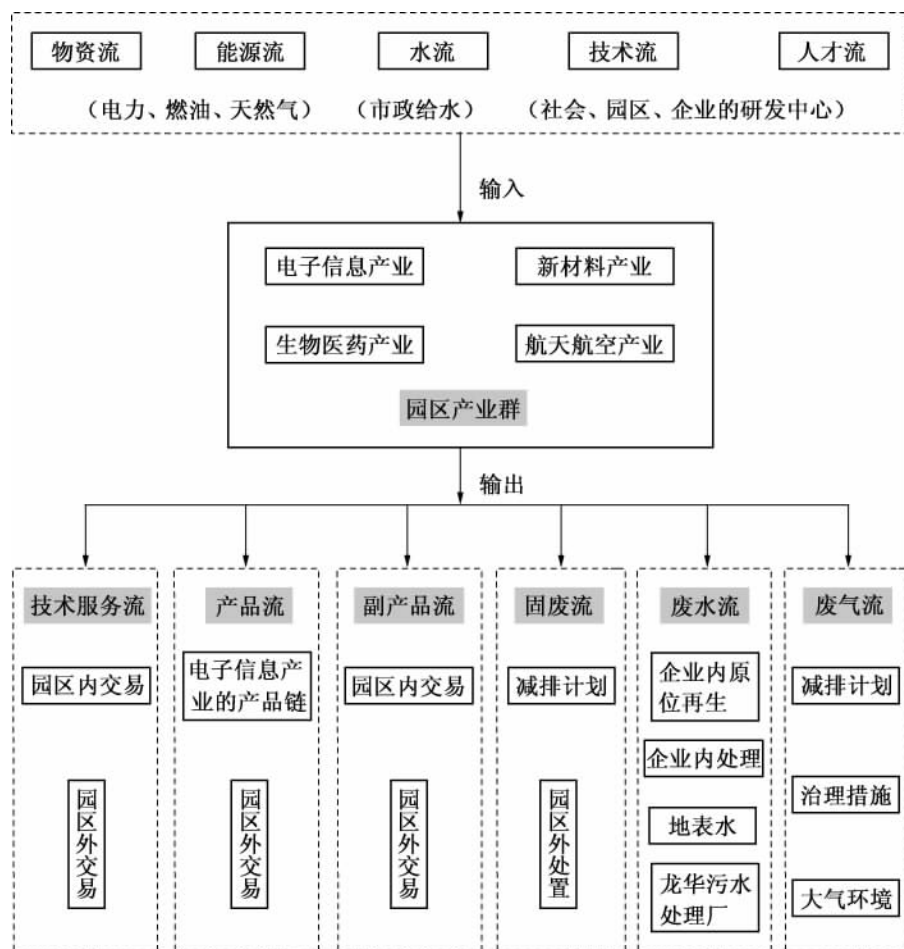


图 12-1 漕河泾开发区生态工业链构成

(三) 推进资源节约和资源循环利用

1. 节约型园区的建设

发挥开发区的区位优势和产业集聚效应,大力发展高附加值产业、现代服务业和“总部经济”,在保持经济效益持续发展的同时,降低资源、能源消耗,减少废物排放。节约型园区的建设将从节能、节水、节地和节材四个方面考虑。

(1) 节能方面。具体目标是:单位工业增加值综合能耗 2008 年为 0.110 吨标准煤、2010 年为 0.103 吨标煤。

——引进技术密集、智力密集、知识密集的高新技术产业和现代服务;制定和实施促进产业结构调整的产业政策,鼓励运用高新技术和先进适用技术改造和提升传统产业,促进园区产业结构优化和升级。

——在园区内推进生态建筑工程。

——结合园区能源管理政策的建设,提高园区工业项目的能源资源效率准入门槛。

——在制定和实施发展战略、发展规划、产业政策、投资管理等政策时,优先体现工业节能的原则。

——严格执行国家及上海市有关建设项目节能管理的规定;在招商引资中,要把万元工业增加值综合能耗作为主要审核条件,严格把关,从源头上阻止高能耗、低附加值项目的准入。新建工业项目万元工业增加值综合能耗原则上不能高于上海市平均水平。

——建立节能信息发布制度,利用现代信息传播技术,及时发布国内外各类能耗信息、先进的节能新技术、新工艺、新设备及先进的管理经验,引导企业挖掘潜力进行改造,提高能效。

——对于高能耗的微电子企业,引导企业实施技术改造,提高能效水平。

(2) 节水方面。具体目标是:2008 年万元工业增加值水耗为 3.0 立方米,2010 年万元工业增加值水耗为 2.8 立方米。

——结合园区产业升级和功能建设与调整,引进技术密集、智力密集、知

识密集的高新技术产业和现代服务;制定和实施促进产业结构调整的政策,鼓励运用高新技术和先进适用技术改造和提升传统产业,促进园区产业结构优化和升级。

——推进生态建筑工程,在项目引进、设计、建设和运营过程中,采用水资源回用等措施。

——结合园区能源管理政策的建设,进一步提高工业项目的水耗效率准入门槛。

——在制定和实施发展战略、发展规划、产业政策、投资管理以及财政、税收、金融和价格等政策中,优先体现工业节能的原则。建设项目的建议书、可行性研究报告应强化节能篇的论证和评估;要在推进结构调整和技术进步中体现节水优先。

——建立节能信息发布制度,利用现代信息传播技术,及时发布国内外各类能耗信息、先进的节能新技术、新工艺、新设备及先进的管理经验。

——对于高能耗的微电子企业,引导企业实施技术改造,提高水资源利用效率。

——在新建、改建或扩建项目中,积极推广先进的生产用水工艺、设备。新建、改建、扩建的工程建设项目在报送取水许可申请时,必须附具节水设施设计任务书和相应的节约用水措施,节水设施必须和主体工程同时设计,同时施工,同时投产。在取水许可审批和年检时要求取用水户做到用水计划到位、节水目标到位、措施到位、管理制度到位。

(3) 节材方面。

——提高产业能级,推进新技术的采用和产业电子化。

——推动企业把物质节约贯穿到产品生命周期的整个过程,在从原材料的使用到废弃物回收的各个阶段采取不同的重点策略。在产品的设计阶段,提倡生态设计,节约原材料使用,使用可再生材料,生产可长久多次使用的产品;在产品的生产阶段,研发和推行原材料节约的生产技术;减少产品外包装材料的使用,采用生态设计;促进产品的多次利用和废物回收再利用。

——完善统计数据,建立物质流核算账户。完善工业在原材料资源投入和回收方面的数据,为考核工业原材料节约和回收处理情况、物质的消耗强度和资源的投入效率提供标准。

——做好宣传教育,促进工业企业节约原材料,加强社会监督。在企业进行相关教育,提高对循环经济的意识和素养;推动企业改进技术节约原材料和提高资源生产力。

——激励企业引入 ISO14001 环境管理体系,在加大环保力度的同时注重控制资源的消耗强度,提高资源利用率。

——在微电子行业大力推广清洁生产,通过废弃物的再资源化,逐步实现废弃物“零排放”。

(4) 节地方面。具体目标是:2008 年实现 GDP 建成区每平方公里土地产值达到 54 亿元,2010 年实现 GDP 建成区每平方公里土地产值达到 55 亿元。

——与园区产业升级和功能建设与调整相结合,推进产业集聚、土地集约的发展战略。

——对于不同的项目、工艺、投入以及所需的房产、用地都需经过严格审批。用地企业应该符合上海产业发展政策和漕河泾开发区的产业发展目标。

——建立完整的工业用地数据库,并注意定期调查更新。

——探索建立项目土地“储备保障”创新机制,做好土地的集约利用,增加土地附加价值。按照“效益优先、适度超前、引导集聚、集约经营”的原则,严格用地管理,保障园区生产建设的用地供给。

2. 环境与资源网建设

(1) 建设目标。建设环境与资源网,定期公布园区建设循环经济工业园区的相关信息,为企业、园区和社会有关人员提供丰富、可靠的信息来源,为相关领域工作人员进行资源共享、信息查询和获得网上帮助。

近期,本信息系统的集成由三个层面组成,社会和园区层面的循环经济生态园区的有关信息;园区层面的产品、副产品和固体废物的信息交流;园区内企业层面的循环经济信息。

远期将进一步丰富有关内容,包括相关政策、入园项目指南、园区工业网

络设计、物质流集成设计、清洁生产技术、各主要行业关键先进技术、园区环境管理手段、循环型企业、企业环境信息公开和专家名录等。

(2) 信息系统集成。构建数字园区系统,包括管理信息数据库、物流信息数据库、相关专家数据库、信息处理分析软件、园区信息网站和计算机管理系统及计算机网络,形成以环保产业网、废弃物交换网、远程教育网、园区内部局域网为主体的数字园区系统,由园区信息网络中心管理,作为园区内外信息交流的枢纽。

漕河泾循环经济工业园区管理信息系统拟实现以下功能:支持漕河泾循环经济工业园区 ISO9001 和 ISO14001 两大管理体系运行;对园区内企业的经济行为和环境行为进行监督和管理;实现园区内管理机构各个分支的办公自动化;为企业提供清洁生产、企业环境行为评价等技术信息;辅助规划园区内设施和服务的共享;帮助园区外的企业与园区内的企业构建虚拟循环经济链;信息发布和公众参与;起到示范和宣传作用。

(3) 推进企业产品结构和功能的调整。园区应鼓励企业进行产品结构的调整 and 功能的调整,实现园区经济规模增长,而污染物排放量减少的目标,提高园区的综合竞争力。

(四) 管理政策和园区宣传示范功能建设

1. 管理政策建设

根据园区的产业结构和产业发展目标,依托社会层面的政策资源,从四个方面尝试和制定有利于发展循环经济的管理政策,鼓励建设循环型企业,建设节约型园区。

——微电子产业实施清洁生产的指导性建议。分析欧盟和我国针对电子产业的政策法规走向、技术发展等,如欧盟出台的《电子电器产品中限制使用某些有害物质指令 RoHS》、《报废电子电器产品指令 WEEE》、《耗能产品生态设计指令 EuP》以及我国信息产业部的《电子信息产品污染防治办法》等,结合开发区实际,制定开发区微电子产业实施清洁生产的指导性建议。

——园区企业水、地、能、材效率排行榜建设。从节水、节能、节地和节材

等方面,对先进制造业中的企业进行资源节约的排名,加大对园区企业资源节约的力度,调整园区产业和企业的结构。主要排名指标包括:经济指标、能耗指标、水耗指标、土地利用指标、材料消耗指标和污染物产生指标等。

——园区企业水、地、能、材效率入围线建设。根据园区企业水、地、能、材效率排名情况,结合国际同行业先进水平的指标,制定招商企业的入园标准,实现园区的绿色招商。

——园区企业(电子行业)实施生产责任制召回制度。在微电子产业生产终端产品的企业中,配合国家有关法律法规的出台,尝试制定延长生产者责任和生产责任制召回的有关激励政策。

2. 园区宣传和示范功能建设

在企业、园区和社会层面,整合社会层面的政策资源,通过园区环境与资源网,企业的社会责任,园区的环境文化,园区的信息公开,企业的信息公开,公众参与等手段,实现企业、园区与社会的信息交流,起到宣传和示范作用。

——企业的信息公开。根据国家环保总局要求,制定信息公开的范围、方式和其他要求,鼓励企业在园区环境与资源网上公开有关信息。

——园区的信息公开。结合园区环境管理体系认证和国家示范区建设的要求,以自愿公开的方式,公开有关园区的经济指标、能效指标、产业政策、产业目标、污染物排放指标和环境管理要求等内容。

——园区的生态文化。生态文化是物质文明与精神文明在自然与社会生态关系上的具体表现,是工业园区循环经济建设的原动力。生态文化建设在宏观上要逐步影响和诱导决策行为、管理体制和社会风尚,在微观上逐渐诱导人们的价值取向、生产方式和消费行为的转型。通过塑造新型的企业生态文化,将循环经济的理念、目标与企业的经济目标融为一体。

——园区生态公告计划。为促进园区企业加强环境管理,提高企业和产品形象以及市场竞争能力,将在园区建立生态公告计划。园区生态公告计划分为两个层次:第一个层次是整个园区的生态管理公告,如园区大气、水、土壤环境质量和污染状况等;第二个层次是园区企业的生态行为(Eco-Performance)或环境行为公告,即对园区企业的污染排放、企业的生态形象、产品绿色

标志等进行公告。园区生态公告计划重点为园区企业的生态行为公告。

——公众参与。在推动循环经济发展过程中,要重视和发挥非政府组织(NGO)在推动循环经济发展中的作用,充分发挥园区企业协会的桥梁作用,定期召开与园区企业的交流会、协商会,了解并满足企业的合理要求,优化园区的管理。通过企业协会,组织企业间的合作,包括信息交流与共享、共性技术研发、人力资源开发和废弃物再生利用等。

五、近期建设项目

1. 研究类项目。

探讨和研究高新技术开发区建设循环经济工业园区的管理体制、管理政策和工作机制将保障建设项目的实施,根据规划建设重点的实施内容,研究类项目包括微电子产业实施清洁生产的指导性原则项目,园区企业水、地、能、材效率入围线研究,园区企业水、地、能、材效率排行榜建设项目,园区企业(电子行业)实施生产责任制召回制度项目,园区管理体制的创新研究等。

2. 信息类项目。

根据园区的信息集成,项目包括环境友好型企业信息发布项目,环境与资源网建设项目、园区循环经济信息宣传和发布平台,园区产品、副产品和固废交换平台项目等。项目的实施,促进企业、园区和社会的信息交流,起到宣传和示范作用;为企业、园区和社会相关工作人员进行资源共享、信息查询和获得网上帮助,包括相关政策、入园项目指南、园区工业网络设计、物质流集成设计、清洁生产技术和各主要行业关键性先进技术、园区环境管理手段、循环型企业、企业环境信息公开和专家名录等主要内容;不断提高园区的知名度和影响力。

3. 工程类项目。

包括新芝公司剩余蒸汽利用和反渗透水利用项目,电子废弃物的回收、拆解、利用站,生态建筑(材料使用、保温、节能等),园区中环线两侧生态景观建设项目等。项目的实施将促进中水原位利用的实践,推进电子废弃物的循环利用,节约能源,改善生态环境。

4. 其他。

在企业层面,主要促进实施企业清洁生产、企业环境行为评价和企业 ISO14001 认证,提高企业的环境管理水平和企业形象,规避企业的法规风险。同时提高整个园区的环境管理水平和园区形象。

六、保障措施

(一) 管理体制完善

在现有区区合作环境管理平台的基础上,依托“双优”推进委员会,建立与市、区政府协调沟通及工作的“管理平台”,进一步完善“区区合作”战略联盟,探索“公司化运作模式”下建设循环经济工业园区的管理体制。

(二) 组织机构和工作机制

园区在实施、保持 ISO14000 国家示范区的基础上,进行循环经济生态工业园区的创建。以现有“双优推进委员会”为基础,成立了园区创建“循环经济和生态工业园区”推进委员会,负责生态园区建设规划的实施和修编以及政策制度的制定等。依托开发区的环境管理平台—园区管理部,成立创建了“循环经济和生态工业园区”工作组,通过例会制度,监督各项工作的落实。依托开发区企业协会,搭建企业与政府或管理部门沟通的桥梁。在开发区内开展企业评比,选择在清洁生产、环境行为评价、资源能源利用效率等方面做得好的企业,给予一定的物质奖励或授牌,以激励企业参与循环经济工业园区的建设。

(三) 关键措施

进一步完善园区硬件和软件服务设施,园区进一步强化服务理念,建设服务平台,以服务创品牌,以服务引项目。进一步引进国际知名服务机构,推进世界一流的专业服务;加强园区金融、信息、咨询、保险、物流、房产等现代服务领域;推行园区的个性化服务体系,针对不同产业提供“个性化”组合服务方案。

完善园区信息网络和信息平台,不断丰富园区信息数据库,为企业提供信息支持,及时掌握园区和企业的发展现状。加强网上办事程序,推行无纸化办公。进一步建设功能化、国际化的工业区服务体系,优化园区商务氛围。

1. 实施鼓励政策和加强监管,促进产业升级

根据园区产业目标、资源能源效率和资源的综合利用,结合管理政策建设的要求,在政策、资金、税收等方面给予积极支持。主要鼓励政策包括:对开展清洁生产的企业给予技术支持和资金补贴,激励企业进行清洁生产审核;对于具有中水回用潜力较大的企业给予一定的激励政策,促进中水回用的实施;给予进行环境行为评价和环境友好型企业建设的企业技术支持和资金补贴,促进循环型企业的建设;奖励节能、节水和节材的企业,并进行宣传,以表彰企业资源节约行为。

2. 实施绿色招商,严格企业入围

根据园区企业水、地、能、材效率入围线建设的要求,发展园中园招商模式,制定招商评价指标,积极推进“无地招商”战略。以园中园招商模式的科技绿洲为发展目标,促进园区由生产型向研发型转变;以科技服务业集聚区为建设目标,促进园区由生产型、研发型向服务型功能转变,吸引一批具有“头脑型、知识型”服务企业和跨国公司地区总部入驻;使以科技服务和地区总部经济为主体的现代服务业成长为新的支柱产业。

依托数字园区的建设,整合社会信息资源,建设园区环境与资源网,促进企业、园区和社会的信息交流,起到宣传和示范作用。通过建立循环经济工业园区信息平台,为企业、园区和社会相关工作人员进行资源共享、信息查询和获得网上帮助。

建立企业管理者俱乐部,定期组织企业高层领导间的交流和讨论,以便企业间的合作和协调,同时促进企业有关措施的实施。搭建国际交流平台,不断提高园区的国际知名度和影响力。

3. 调整园区产业布局,实施土地集约利用

以科技服务业集聚区、科技绿洲园区、持续提升中区和启动改造东区为契机,探索建立项目土地“储备保障”创新机制,做好土地的集约利用,增加土地

附加价值。按照“效益优先、适度超前、引导集聚、集约经营”的原则，严格用地管理，保障园区生产建设的用地供给。

对于不同的项目、工艺、投入以及所需的房产、用地都需经过严格审批。首先用地企业应该符合上海产业发展政策和漕河泾开发区的产业发展目标，再根据相应的指标体系（如产业用地指南里的指标体系）批示相关土地的使用权。建立完整的工业用地数据库，并注意定期调查更新。

第十三章 浦东新区循环经济试点实施方案

2006年3月,上海市发展和改革委员会、上海市经济委员会、上海市环境保护局联合发文,同意将浦东新区列为上海市循环经济试点区。根据上海市有关编制试点实施方案的要求,结合浦东新区发展循环经济的客观实际,浦东新区政府确定由新区发展和改革委员会牵头,会同新区有关委办局编制形成本实施方案。

一、浦东新区循环经济工作基础

浦东新区高度重视发展循环经济,将其作为转变经济发展方式,缓解资源能源瓶颈,建设资源节约型和环境友好型城区,推动浦东新区实现又好又快发展的重要抓手,强调要大力营造人与自然和谐的生态环境,积极发展循环经济,开展循环经济示范园区试点和示范城区建设。

为了对发展循环经济提供决策参考,浦东新区在“十一五”规划前期研究过程中,启动了《上海浦东新区循环经济发展战略研究》、《浦东新区循环经济发展模式研究》两个“十一五”规划重大研究课题,邀请我国循环经济领域著名学者,负责国家循环经济立法工作的全国人大环资委副主任冯之浚先生作为顾问,对浦东新区发展循环经济的总体思路、发展目标、发展战略、指标体系和对策措施等进行了深入研究,取得了重要研究成果。

为实质性推动浦东循环经济发展,浦东新区已经建立了联席会议制度,由新区政府两位分管领导共同担任召集人,发改委、环保局、经委、建设交通委、科委、区府办、财政局、社发局、文广局等部门和六个功能区域管委会为联席会议成员单位,以进一步加强该项工作的组织领导。同时,新区政府在确定

2005、2006 年度工作计划时,连续两年将发展循环经济作为区政府重点工作。2005 年 8 月,新区政府印发了《浦东新区人民政府批转发展计划局、环保市容局关于(发展循环经济建设节约型社会——浦东新区 2005 年循环经济工作意见)》,对 2005 年浦东循环经济工作进行具体部署,提出了八项重点工作任务。2006 年 6 月,浦东新区循环经济“十一五”专项规划和浦东新区推进节能降耗总体方案经区府常务会议审议通过;2006 年 11 月,新区政府正式印发《浦东新区“十一五”期间发展循环经济,推进节能降耗实施意见》,全面推进循环经济各项工作。

经过几年来的努力,浦东新区循环经济发展水平有了较大的飞跃,主要体现在以下几个方面:

一是产业结构不断优化。“十五”期间,新区以先进制造业和现代服务业为主导的新型产业体系进一步完善,第三产业比重由开发开放初期的 20.1% 增长到 48.9%。工业方面,2005 年电子信息、汽车、成套设备等六大重点行业占工业总产值比重 68.1%,高新技术产业产值年均增长 18.2%,产值率达到 39.6%;三产方面,金融保险、现代物流、信息服务等现代服务业成为三产的主体。

二是资源能源利用效率明显提高。近年来浦东新区在经济快速增长的同时,土地、能源等投入产出率不断提高,2005 年工业用地单位面积工业增加值 18.30 亿元/km²,单位面积利润 4.13 亿元/km²,作为综合能耗水平重要指标的万元生产总值能耗降至 0.6 吨标准煤左右。

三是推进清洁生产成效显著。近年来,新区积极推行企业、园区开展清洁生产,大力削减废弃物的排放量,推动越来越多的企业实现产业与生态和谐发展,新区三废排放增速与经济增速则出现了较为明显的“脱钩”现象,金桥出口加工区成为上海第一家通过 ISO14000 认证的工业园区,张江高科技园区于 2005 年捧回了“ISO14000 国家示范区”的奖牌。

四是环境质量不断改善。新区坚持走城市建设与生态建设相统一,城市发展与生态环境容量相协调的城市化发展道路,从 2000 年开始,新区以实施第一、第二轮环保三年行动计划为重点,先后投入 195.6 亿元,顺利完成了创

模“十大工程”的 100 余项项目,推动新区环境质量不断改善,2006 年 1 月,浦东新区被授予“国家环保模范城区”称号,2006 年 11 月,国家环保总局为新区正式授牌。

总之,浦东新区循环经济发展水平目前在全国、全市同类城区中处于领先水平,但与国际先进水平相比,新区依然存在一定差距,主要体现在:产业结构有待于进一步优化;土地、能源等资源瓶颈约束日益显现;单位资源的产出效率还需提高;发展循环经济的理念及相关技术水平还有待进一步提升。

二、发展循环经济的指导思想和总体目标

浦东新区“十一五”期间发展循环经济的指导思想是:树立和落实科学发展观,以综合配套改革试点为动力,大力促进经济增长方式和城市发展模式转变,按照“更加注重提高发展质量,更加注重优化发展途径,更加注重丰富发展内涵,更加注重增强发展动力”的要求,突出浦东特色,充分发挥浦东新区在加快推进“四个率先”中的示范带动作用、在加快建设“四个中心”中的核心功能作用,促进经济、社会和资源、环境的全面协调发展。

浦东新区发展循环经济的总体目标是:全社会发展循环经济、推进节能降耗意识和水平大大增强,资源、能源利用效率明显提高;构筑“资源—产品—再生资源”循环经济能力体系,初步形成资源节约型产业结构;污染排放得到有效控制,废弃物无害化处置率显著提高,城市生态环境进一步改善。到 2010 年,建设成为上海市循环经济的示范区,创造条件争取成为全国循环经济的示范区。

根据上述的总体目标,2010 年浦东循环经济主要指标如下:

表 13-1 2010 年浦东新区循环经济主要指标

类 别	指 标	单 位	2005 年	2010 年
能源节约	万元生产总值综合能耗	吨标准煤/万元	0.6	0.45
	万元工业增加值能耗	吨标准煤/万元	0.9	0.63

(续表)

类 别	指 标	单 位	2005 年	2010 年
资源集约 利用	工业企业单位用地产值	亿元/平方公里	83.37	120
	万元工业增加值用水量 下降率	%	五年累计 30	
资源循环 利用	生活垃圾资源化利用率	%	85	95
	工业用水量重复利用率	%	45	85 以上
	工业固废综合利用率	%	96.4	97
污染减排	生活垃圾无害化处理率	%	100	100
	城镇污水集中处理率	%	70	80
	COD 排放量	吨	2010 年新增工业企业 COD 排放量控制在 800 吨以内	
	二氧化硫排放量	吨	2010 年控制在 17 000 吨 以内	

三、主 要 任 务

根据上述指导思想和总体目标,结合浦东发展现状,浦东新区循环经济试点实施方案重点围绕“四大体系、三项工程、两个基础、一个率先”,推动各个领域的循环经济工作:

一是以“四大体系”为方向:城市生产生活中的产业发展、人居环境、城市运行和日常消费四大体系涵盖了所有的物质消耗领域,浦东新区发展循环经济的目标,就是围绕解决好四大体系中资源消耗存在的突出问题,形成以循环经济为特色的城市发展模式。二是以三项专项工程为抓手:“十一五”期间,浦东将以金桥出口加工区建设国家生态工业示范区、生活垃圾产业循环生态园、积极试点应用光能转换工程这三个专项工程为抓手,推动实施循环经济。三是以两个基础为重点:浦东推进循环经济工作要通过两项基础性工作,即产业结构优化调整、全方位实施节能降耗,从根本上转变经济发展方式。四是以一

个率先为示范:浦东新区机关要在全区发展循环经济,推进节能降耗的工作中起到率先示范作用,通过开展创建节约型机关活动,推广绿色办公等方式,带动企业和市民自觉开展循环经济工作。

1. 积极推进产业结构优化调整

促进产业结构优化调整是浦东新区发展循环经济的根本途径,是一项基础性工作。

抓紧制定产业结构调整优化实施方案,通过促进现代服务业、先进制造业发展的扶持政策以及腾笼换鸟的有关政策,大力推进以金融为核心的现代服务业、以自主创新为核心的高新技术产业发展,不断淘汰高污染、高能耗、高物耗、低附加值产业,有效节约资源,进一步扩大经济增长与资源消耗的“脱钩”趋势,促进产业的低消耗、高附加值式的增长。按照国家和上海市的相关要求,结合新区产业发展的实际情况,突出能耗、土地利用效率、环保等指标,研究制定调整劣势行业相关指标评价体系。

争取到 2010 年,三产比重达到 55%左右,形成高效益、低消耗、循环型的产业体系,为发展循环经济提供强有力的产业支撑。

2. 着力实施全方位节能降耗

降低能耗是浦东新区发展循环经济的一个约束性指标,也是一项基础性工作。浦东节能降耗的目标:到 2010 年,万元生产总值能耗下降 25%,达到 0.45 吨标准煤。

(1) 聚焦重点企业节能。抓好重点企业的节能工作,努力淘汰低附加值、高能耗企业或生产环节。工业方面,配合国家和上海市有关部门,抓好石化、电力、煤气、建材等能耗大户的节能降耗工作,同时,对金属加工、建材、化工等高耗能行业中的高污染、低效益企业,综合运用经济、环保、法律、行政等手段,有步骤地实行关、停、并、转,并加快淘汰各行业中高能耗、高污染的工艺、技术、设备和产品,2010 年工业单位生产总值能耗下降 30%;三产方面,大力发展高附加值、低能耗的现代服务业,努力降低商业、宾馆、旅游等行业能耗,2010 年三产单位生产总值能耗下降 15%。

(2) 推进建筑节能。根据全市的要求,新建居住建筑和新建公共建筑严

格执行国家节能 50% 的建筑节能标准,“十一五”后期,在科研和试点基础上,城镇新建居住建筑节能水平达到 65%。在既有建筑能耗调研的基础上,试点开展建筑能耗审计和能耗核定管理工作,加快建立新区建筑节能评估检测体系,形成建筑节能示范激励机制。选取若干幢政府办公用房,实施建筑物围护结构,空调和照明系统节能等方面的综合性改造试点,为今后的大型公共建筑节能改造提供借鉴。积极推广合同能源管理模式,鼓励多元化、多渠道投资建筑节能。

(3) 积极推进公交节能。加大新区管辖公交企业老旧公交车更新力度,购置节能环保型新车,争取在 2010 年新区管辖公交企业的全部公交车辆达到国家阶段性环保标准;根据实际运营情况及客流需求科学调配运力,降低油耗总量;开展岗位练兵,提高驾驶员节油意识和操作能力;适时开展天然气、混合动力等清洁能源车的试点工作;制定节能环保车型的优选和补贴制度、高能耗和污染的处罚制度等长效管理制度。

(4) 推广使用新能源。探索建立激励机制,积极鼓励使用太阳能、地源热等可再生能源。以世博会为契机,在浦东世博园区大力推广太阳能、清洁能源的使用。积极配合市有关部门,在工厂、宾馆、医院、大型商场和商务楼等大型建筑中将发电、供热、供冷系统相结合,发展能源利用效率高、负荷调节性能好、环境效益显著的分布式燃气热电联产供能系统。加强新能源技术研发扶持,积极开拓新能源产业领域。同时,加快推动张江园区集中供热,结合上海市科委《园区供能系统优化与产业节能指标体系的研究》课题,研究优化张江集中供能体系。

(5) 实施投资项目能耗准入。制定投资项目能耗审核制度,招商引资时将项目的万元增加值能耗作为重要审核条件,新批项目能耗水平必须达到该行业能耗国际或国内先进水平,工业项目万元增加值能耗原则上不得高于同行业全市平均水平,超过该限额但确需建设的,应当报新区领导及市级主管部门批准。

(6) 有效实施节能管理。对重点企业能耗进行统计监测和预警,在建立完善能耗指标体系的同时,对能耗总量大、万元增加值能耗高的企业,

以及近年来节能降耗成效不明显的大企业实施重点监测制度,对年耗能在5 000吨标准煤以上和2 000—5 000吨标准煤的企业要定期分别向市、区有关主管部门汇报耗能情况,并建议有关主管部门对能耗达不到行业标准或产品标准的企业提出整改建议和要求;实施能源效率标识,针对空调、冰箱等节能潜力大、使用面广的用能产品开展能源效率标识,为消费者提供必要的信息,帮助消费者选择能效更高的产品,引导节能产品设计和市场销售;积极推进节能产品认证工作,推进实施国家“能源计量器具配备规范”工作。

3. 强化节约和集约利用土地

按照严格控制建设用地总量,优化土地利用结构和布局,盘活闲置和低效利用土地,提高存量土地集约化利用水平的原则,推进土地的节约和集约利用,提高土地使用效率。2010年,新区单位土地产出率超过6亿元/平方公里,工业企业单位用地产值达到120亿元。

(1) 科学编制土地利用规划。根据国土资源部和上海市有关工作部署,从统筹资源、环境、经济、社会发展等多角度综合考虑,促进产业发展和城乡建设,科学编制土地利用规划,做好基本农田落地等工作。

(2) 深化和完善“批项目、核土地”制度。按照项目前期管理加强用地审核的有关规定,建立和完善产业用地定额标准,逐步实现由按需供地向定额供地转变;加强建设项目的用地预审和批后管理,加强用地的全过程管理;完善建设项目审批“一个平台流转,多个部门会审”机制,贯彻落实国家和上海市产业用地各项指标规定。

(3) 盘活或置换存量闲置、低效用地。根据《土地管理法》、国土资源部《闲置土地处置办法》及相关法律法规和实施细则,按照上海市“控增逼存”工作部署,及时清理各类闲置土地,逐步探索增量土地供应与存量土地盘活挂钩等新机制;对已出让、划拨且尚不符合法定条件纳入闲置土地处置范围的未开发建设用地,可通过协议回收的方式,按产业发展要求进行项目调整;对属盘活存量工业厂房的项目,在符合立项、规划、用地等要求下,准予办理土地分割、合并及房地产权证;鼓励企业依法转让,租赁或回购土地;鼓励投资者利用

零星地,盘活“烂尾楼”;制定实施有关“腾笼换鸟”的年度计划与任务,提高闲置土地和低效土地的产出效率。

(4) 适当提高产业项目用地的建筑容积率。在符合有关规定和规划的前提下,对于新批产业用地,严格控制容积率下限,增设绿化率上限,除有特殊工艺要求外,工业项目新建厂房容积率达到0.8以上,其中都市型工业园标准厂房容积率达到1.2以上,绿化率控制在20%以内。鼓励企业利用原有厂区土地进行增资扩建或项目改造,适当提高原有土地的建筑容积率;鼓励企业建造多层厂房,或对已有厂房进行加层改造;严格控制企业建设大广场、大草坪等非生产用地。

(5) 积极推进城市地下空间开发利用。按照上海市地下空间开发的总体要求,结合浦东新区自身实际,加快制定《上海市浦东新区地下空间开发总体规划》;围绕轨道交通主要站点和换乘枢纽,以及其他交通、人流、物流的重要节点,做好地下空间的综合开发和合理利用;在陆家嘴等重点地区建设骨干型地下空间工程,进一步缓解本区域的用地紧张状况;配合市有关部门,做好世博园区地下空间规划和前期工作;对于达到一定规模的城市建设新项目,要求相应实施地下空间开发;结合功能区域公共活动中心及新市镇规划建设,积极开发利用地下空间。同时,统筹规划城市基础设施用地及公共用地的集约利用。

(6) 提高居住地集约利用水平。严格控制别墅和低容积率商品房开发,加大中低价、中等房型普通商品房的土地供应,控制大房型住宅的开发和购买;根据全市的统一部署,继续加快郊区城镇化进程,保证新市镇开发建设的进度和质量水平,推广郊区集中居住区和继续推进农民居住向城镇集中;根据“三个集中”的要求,积极稳妥推进农民宅基地置换试点,协调推进原有宅基地的置换和复垦;依托产业和基础设施建设,科学布局农村居住社区,归并小而散的自然村和农村居住点,推进建设集中居住区和中心村。

(7) 全面落实土地招标拍卖挂牌公开出让制度。一级市场除了六类经营性用地继续实行公开出让外,公建配套设施用地如属经营性也实行公开出让。

二级市场中经营性用地全部实行公开转让。鼓励竞争性工业项目逐步进入土地市场公开交易。

4. 加快建设节水型社会

依据《上海市节约用水规划》、水利部《关于加强节水型社会建设试点工作的通知》的要求,结合浦东新区的实际情况,通过加快形成覆盖全社会、全行业、全过程的节水机制,在 2010 年初步形成新区节水型社会的框架目标。

(1) 加强高耗水行业的节水管理。针对高耗水行业革新和推广节水工艺、技术和设备,提高工业用水重复利用率,重点管理火力发电、石油石化、化学工业的用水情况。加强对集成电路等高耗水行业的节水管理和水循环利用,对月用水量超过 1 万吨的用水大户进行月考核制度,对其他用水单位实行年度考核制度,对超过用水定额的企业实行加价收费政策,“十一五”期间万元工业增加值水耗下降 30%。

(2) 推广应用节水型器具。对宾馆、饭店、医院、学校等用水量较大的公共建筑推广节水型器具,同时建立节水型器具设备市场准入制度,限制非节水型器具设备进入市场流通领域;加快推进政府机关和中心城区公共场所、企事业单位使用节水型龙头,结合学校大修或改扩建工程逐步将学校水龙头更换为节水型龙头;与上海市同步推进老式便器水箱的改造工作。

(3) 实施供水管网优化改造。推进新区供水集约化工作进程,完善水厂在水源保护区内取水工作;加快管网改造,降低管网漏失率,2007 年底完成无内衬管道、管龄 50 年以上旧管道、易漏和易爆管道的改造工作;2010 年之前完成中心城区 800 多公里无内衬、高龄、易漏易爆的供水管道的改造任务,以及郊区(县)860 公里供水管道改造,确保供水管网漏失率在 8% 以下。

(4) 加大中水等非常规水资源利用力度。积极探索并推广中水回用模式,对于市政、绿化和景观等用水量大、但水质要求不高的用水领域,鼓励使用中水等非常规水资源。通过采取人工湖泊积蓄雨水或提取黄浦江水进行处理后再灌溉的方式解决大型绿地的用水问题;探索以居住小区为试点,设立 1—2 个节水型洗车工艺设施,实现小区内洗车不用自来水的目标。

(5) 积极配合推进水价改革。根据国务院办公厅《关于推进水价改革促进节约用水保护水资源的通知》(国办发[2004]36号),与市里同步实施《阶梯式水价及累进加价制度》,同时推进郊区排水费的征收工作;对于取用河道水、积蓄雨水或中水用于市政、绿化和景观用水的暂缓征收水资源费或排水费;探索对居民生活用水实行阶梯式水价,既保证市民的基本用水需要,又通过经济手段强化市民节水意识;研究节水激励机制,制定相关规定,通过政策优惠、经济补贴等方式,提高企业和个人节水积极性。

(6) 大幅度压缩地下水开采量。按照全市要求,严格控制新的深井开凿,对于现有深井,除战备、城市安全应急备用、科研需要、优水优用等特殊用井外,其余深井凡地表水公共供水管网到达地区,原则上于2007年前全部关闭。

(7) 强化节水的技术性、基础性工作。加强水平衡测试工作,重点对月用水量超过5000吨的企业实施水平衡测试,至2010年完成月用水量超过1万吨的工业考核户的水平衡测试,宾馆、学校等非工业考核户完成率50%,对逾期未完成的企业,根据《上海市节约用水管理办法》规定扣减用水计划,超过用水定额的企业实行加价收费政策;加强计量管理,2007年前,对所有的取水户完成计量装置安装,逾期不装的,将按照取水设施额定流量全额征收水资源费;2010年,高等院校学生公寓全面实行用水装表计量,居民用水完成分表到户,市政、环卫、绿化实行计量用水。

(8) 开展全民节水工程。以“世界水日”、“全国城市节水宣传周”等活动为载体,建立、健全节水教育、培训、宣传体系、提高市民节水意识;开展节水型企业、节水型社区的创建工作;利用节水热线、节水义务监督员等手段,逐步建立节水社会监督网络。

5. 推进原材料节约

加强对工业原材料、建筑材料、包装材料的节约利用,在全社会积极倡导绿色消费,进一步降低各个环节的生产和使用成本,减少废弃物的排放,有效减轻资源与环境压力。

(1) 积极推进清洁生产。制定浦东新区推行清洁生产相关实施办法,积极推进清洁生产试点,在化工、制药等行业中选择8—10家企业作为清洁生

产试点单位,培植一批高标准、规范化的清洁生产示范企业,逐步建立起促进企业自觉实施清洁生产的有效机制;推进强制清洁生产审计工作,对新区高能耗、高水耗的企业以及排放危险废物的企业组织开展强制清洁生产审计。

(2) 推进建筑材料节约。建筑材料应用方面,大力推广新型墙体材料,尽量配制轻质高强度结构材料,并尽可能采用各种可循环利用建筑材料,到2010年,散装水泥使用率达到80%以上,新型墙体材料使用率达到95%;建筑设计技术方面,鼓励采用工厂生产的标准规格的预制成品或部件以减少现场加工所造成的材料浪费,提高高强度钢材、水泥的使用率以降低原材料消耗,积极推广有利于提高材料循环利用效率或节约材料的结构设计方案;建筑施工方面,加强施工组织管理,尽量降低建筑材料剩余率及建筑垃圾产生量;建筑装饰方面,积极推进新建商品房实施全装修,并逐年增加全装修商品房的比例。

(3) 促进包装减量化。在新区包装产品生产企业推行适度包装和包装减量化,推广使用可重复利用、可再生利用和可降解的绿色包装材料;禁止各种形式的过度包装,重点清理月饼、保健品等商品的过度包装行为及搭售行为;尽可能减少塑料购物袋的使用数量,实行生产、使用和销售单位的登记或备案制度;以大型超市为重点,推进塑料袋有偿使用制度,鼓励超市向购物者适当收取塑料袋使用费。

6. 加强资源综合利用

进一步树立资源循环利用的意识,提高各种资源在各个流程、各种环节中的利用率,不断提高资源综合利用水平。

(1) 进一步促进生活垃圾资源化。进一步深化发展“小分类大分流”生活垃圾收集模式,初步建立居民垃圾社区网格化管理及收集体系,优化垃圾源头分类和集装化运输,2010年城区生活垃圾分类收集覆盖率达100%,控制新区人均生活垃圾产生量增速降至3%以下,控制总产生量增速低于10%;建设以生化处理为主、焚烧为辅、原生垃圾“零填埋”、资源有效循环利用的生活垃圾综合处理系统,初步建成浦东生活垃圾产业循环生态园。2010年,生活垃圾

资源循环利用率保持在 95%，实现原生生活垃圾零填埋。

(2) 做好工业再生资源的回收利用。以废金属、废旧轮胎、废机油、废旧家电及电子产品为重点,做好工业再生资源的回收利用;进一步加强高钙粉煤灰、洁净煤灰渣、电厂脱硫灰渣、废弃混凝土的综合利用,推进研发新技术,开拓新领域。2010 年,工业废弃物资源化利用率保持在 95%以上,粉煤灰综合利用率达到 100%。

(3) 开展农业废弃物资源化利用。推进养殖业废弃物资源化利用,对农业畜禽粪便进行回收生化处理,2010 年畜禽粪便回收处理率达 90%;进一步推进农业秸秆的资源化利用,鼓励和推广农业秸秆不经焚烧直接还田,农业秸秆有效还田利用率达 80%,此外鼓励利用秸秆生产再生板材;利用孙桥农业开发区的技术和人才优势,积极探索农业废弃物资源化利用的新技术和新领域,加强生物质能的技术开发和推广力度,进一步提高废弃物利用终端产品的附加值。

(4) 推进电子垃圾资源化利用。积极推进《浦东新区机关事业单位、国资企业电子废弃物规范回收与处理管理暂行办法》的颁布与实施,以办公类电子垃圾为突破口,逐步建立完善的电子废弃物收集、处理、处置网络。

(5) 推进建筑业再生资源回收利用。在各功能区域试点设置建筑装潢垃圾临时储转中心,完善建筑装潢垃圾收运转处系统,鼓励、扶持企业对建筑装潢垃圾进行资源化利用。2010 年,建筑废弃物资源化利用率达到 95%以上。

(6) 推进城市居民大件生活垃圾利用。在城区生活垃圾分类收集系统的基础上,完善大件生活垃圾的收运系统,提高大件垃圾综合利用水平。

(7) 开展城市绿化庭院类垃圾利用。继续推广园林垃圾就地粉碎回林的综合利用模式,逐步扩大处理范围与处理能力。

7. 大力推进污染减排

继续推进实施环保三年行动计划,有效降低主要污染物排放,到 2010 年,新增工业企业 COD 排放量控制在 800 吨以内,二氧化硫排放控制在 17 000 吨以内。

(1) 积极推进水污染综合治理。以截污治污为重点,完善污水收集系统,大力加强污水收集管网建设,完善污水收集系统,提高污水纳管处理的能力和水平,2010年城镇污水集中处理率达到80%;深入开展河道综合整治工作,重点对郊区的河道进行全面整治,基本消除河道黑臭,河道水质明显改善,逐步恢复河道水生态系统。

(2) 积极开展大气污染治理。以重点整治区域为突破口,开展各类扬尘污染的规范化控制,其中外环线以内开展创建“扬尘污染控制区”;继续推进清洁能源替代,建设“基本无燃煤区”和“烟控区”,确保大气污染物得到有效控制,环境空气质量得到明显改善。

(3) 严格执行环境影响评价制度。对建设项目严格执行环境影响评价制度,对超过污染物总量控制指标及对生态环境有较大影响的项目要停止审批。建设项目未履行环评审批程序就擅自开工建设或者擅自投产的,责令其停建或者停产,补办环评手续,并追究有关人员的责任。

(4) 实施污染物控制目标责任制。通过发放排污许可证的方式将“十一五”期末的排污总量分配到各企业。各功能区域内新改、扩建项目的污染物排放量需要通过削减已有的存量来获得。把减排要求纳入各功能区域目标考核体系,实行年度目标管理,定期进行考核并公布结果。

(5) 加强对污染源的检查与全时段监管。进一步加强政府环保监管能力建设,对不能稳定达标或超总量的排污单位实行限期治理,对治理无望的排污单位坚决予以关闭。对重点排污企业和重点区域安装在线监测系统,确保对违法排放、超标排放及时发现、及时查处。

(6) 强化企业在减排中的责任。要求重点污染源单位均要编制《企业的环境责任公报》小册子,并通过网站进行公示。继续对有关生产性企业进行环境行为标色,根据污染排放情况将企业分为绿色、蓝色、橙色、黑色,定期在新区周报刊登绿色企业和黑色企业名单;积极推进企业环境行为的第三方评估,督促企业持续改进排污状况。

8. 发挥新区机关率先示范作用

建立机关节能降耗推进小组,负责指导和推动各级机关深入、扎实推进节

能降耗工作,努力在全区发挥示范带动作用。积极组织开展创建节约型机关活动,发动全体机关人员积极参与,推进各级政府机关节能降耗。抓紧制定并实施《浦东新区机关节能降耗实施细则》,在节约用电、节约用水、节约办公用品、降低公车费用等方面加强管理,细化措施,提高成效。积极推广绿色办公方式,明确机关绿色产品最低使用比例,把机关节能设备装置改造安装费用纳入财政预算,尝试通过合同能源管理模式降低办公楼宇综合能耗水平。探索建立对政府机关节能降耗工作的评价考核机制。

9. 实施三项专项工程

“十一五”期间,浦东要重点实施三个专项工程,作为带动浦东循环经济其他各项工作的抓手,这三项专项工程是:

(1) 建设生态工业示范园区。全力推进金桥出口加工区建设国家生态工业示范区,目前的工作重点是:加快筹建一个工业固体废弃物综合处置中心,即着力抓好电子废弃物资源化利用、废矿物油再生综合利用两个循环经济示范项目,争取在全市乃至全国起到示范作用。同时,通过“四三三”工程,即构建汽车、电子等四条生态产业链,推进产业共生与资源节约示范、循环冷却水示范和 VOC 减排示范等三个示范工程,完善信息平台、生态文化建设和体制机制建设等三个平台建设,加快建立以先进制造业为主体,现代服务业充分发展,以产业共生及资源集约使用为特征的生态工业经济体系。

(2) 建设生活垃圾产业循环生态园。以生活垃圾产业循环生态园的建设为抓手,强化生活垃圾分流转运中心的能力建设,对资源循环网络进行补链和补网设计,加快构建生活垃圾循环利用产业链。近期生活垃圾一次利用率力争突破 90%,远期生活垃圾一次利用率达到 95%,二次利用率力争突破 60%。

(3) 积极试点应用光能转换工程。积极开展光电转换、光热转换等光能转换工程,探索经验,争取突破。结合旧房改造特别是平改坡改造,选取一些住宅小区,试点使用太阳能等清洁能源。对符合条件的新建民用建筑和实施节能改造的既有建筑实施太阳能一体化技术,在敬老院和农村中心村积极试点并推广住宅太阳能光热一体化,在节约能源、保护环境的同时,有效推动新

能源的开发利用。

四、保障措施

1. 加强组织领导

目前,新区已建立了发展循环经济,推进节能降耗联席会议制度,并明确了各单位推进循环经济发展的具体工作职责。下一步,要在联席会议的统筹协调下,做实联合办公室,办公室由发改委、环保局、经委相关人员组成,其中发改委主要负责推进产业结构调整、节能降耗及宏观协调事宜;环保局主要负责涉及节水、环保、示范园区推进及相关协调事宜;经委主要负责工业、商业、宾馆、旅游行业节能降耗及推进清洁生产试点事宜。为加强工作落实,增强可操作性,各相关单位每年要制定循环经济和节能降耗年度实施计划,并在每年12月将下一年实施计划报联席会议办公室。有关重点工作和专项工程纳入新区政府督办事项,对循环经济和节能降耗工作实施“问责制”和“一票否决制”。同时每年向人大汇报工作成效,接受人大的监督和指导。

2. 加强宣传教育和相关文明创建活动

通过新闻媒体广泛开展节能降耗和循环经济宣传,积极组织开展创建节约型校园、社区等活动,开展循环经济法规宣传及培训活动,引导社会公众适度消费、理性消费、绿色消费,积极推广家庭节能、节水小窍门,引导居民使用节能、节水以及可再生利用的产品;积极推动家庭节能;将发展循环经济,推进节能降耗工作与精神文明创建工作紧密结合,将相关工作成效纳入到文明社区、文明小区、文明村(镇)、文明单位、文明开发园区的评选创建工作中。

3. 加强科技投入和技术开发

设立专项资金,用于节能降耗及循环经济新产品研发和推广,同时积极引导多种风险资金进入该领域;积极支持循环经济和节能降耗领域的技术开发,对相关领域的发明创造及专利申请进行重点扶持。

4. 努力发挥政策导向作用

研究完善相关财政扶持政策,主要内容包括:政府鼓励投资建设的公益性

项目带头使用节能产品、节能技术和节能材料；允许通过规范的采购程序选用的节能产品、节能技术和节能材料计入工程成本；政府机关要在政府采购和财政性资金支持项目中按《政府采购法》及有关规定的程序优先采购通过认证的绿色产品。同时，从推动全社会积极参与节能降耗和循环经济出发，探索制定有关财政支持政策。

五、主要项目和投资(略)

第三部分 研究

第十四章 上海市发展循环经济的情景分析^{*}

随着上海经济建设和城市发展,上海的资源和环境压力越来越大。压力的大小与上海未来 15 年的生产方式和土地开发、产业结构、城市布局、居民消费方式等有直接关系。下面以上海经济增长方式为影响因素,设定了三种情景:即常规模式、适宜模式和理想模式,预测不同情景下上海 2020 年的环境资源状况(数据来自上海统计年鉴和日本统计年鉴)。

一、常 规 模 式

常规模式是指上海仍旧按照现有增长方式和技术进步速度惯性发展,经济增长将导致能源消耗高增长和环境压力。

在常规模式下,假定上海今后的资源消耗和环境影响将延续目前的变化趋势。采用指数平滑方法,预测上海未来能源消耗、自来水供水量、废气排放、废水排放以及固体废弃物产生等变量。

根据 1990 年以来上海能源消耗、自来水供应量以及废水、废气、工业固体废弃物产生量等数据,指数平滑后 2010 年及 2020 年的预测结果如表 14-1 所示。

由预测结果可以看出,从 2004 到 2020 年,上海的 GDP 从 7 450.27 亿元增加到 26 642 亿元,增长了 2.58 倍;能源消耗量从 7 599.3 万吨标准煤增加到 22 026.16 万吨标准煤,增长了 1.9 倍,能源利用效率有一定程度的

^{*} 本章素材选自上海大学循环经济研究院承担的课题研究报告,主要完成人:余宏、于丽英、陆歆弘、梁日忠、万皓、刘刚等。

提高;废气排放量从 2004 年的 9 490.4 亿标立方米增长到 2020 年的 26 375.2 亿标立方米,增长了 1.78 倍;工业固体废弃物产生量比 2004 年的 1 811 万吨增长了 0.81 倍;废水排放量比 2004 年的 19.39 亿吨减少了 1.38 亿吨。

表 14-1 常规模式的有关指标预测

	2010 年		2020 年	
	总 量	总量/万元 GDP	总 量	总量/万元 GDP
能源消耗	13 009.4 万吨标准煤	0.888 吨	22 026 万吨标准煤	0.827 吨
自来水供水量	39.35 亿 m ³	26.86 m ³	56.50 亿 m ³	21.21 m ³
废气排放量	15 791.5 亿标 m ³	1.078 万标 m ³	26 375 亿标 m ³	0.990 万标 m ³
工业固废产生量	2 410.8 万吨	0.165 吨	3 270.01 万吨	0.123 吨
废水排放量	18.98 亿吨	12.985 吨	18.01 亿吨	6.760 吨
GDP	14 647 亿元	—	26 642 亿元	—
土 地	6 340.5 km ²	* 2.31 亿/km ²	6 340.5 km ²	* 4.20 亿/km ²

注: * 土地产出率,即 GDP/土地面积。

二、适宜模式

适宜模式是指假设上海在未来 15 年采用适宜的循环经济增长模式,可以采取各种技术、法律、行政等手段逐步降低对能源的耗用水平和生态环境的污染程度,那么到 2020 年究竟需要承载怎样的资源和环境压力。

按照国际经验,上海可以采取技术、经济、法律、行政等手段,按照循环经济理念,推动土地集约利用、工业合理布局和产业结构调整,持续进行污染综合治理和城市环境的生态管理。遵循循环经济的发展模式,上海未来的资源消耗和环境影响应该保持在社会生活可以接受的范围内。因此,经济增长对

环境造成的压力应该是生产技术水平、产业结构、城市治理以及人口数量等因素的函数。

$$I = F(T, S, C, P, \cdots)$$

式中, I 表示环境压力; T 表示技术水平; S 表示产业结构; C 表示城市治理水平; P 表示人口数量。

为了实际模型建立的方便,我们选用第三产业增加值、耕地面积代表产业结构;选用城市市政建设的投资额代表城市的整治情况,因为市政建设投资主要包括了市政工程如城市排水管道、污水处理、园林绿化等方面的投资;选用户籍人口作为人口变量。

以下构建函数 $I = F(T, S, C, P, \cdots)$ 的实证方程。以上海市 1990—2004 年的第三产业增加值(1990 年不变价)、耕地面积、户籍人口和市政建设投资额作为解释变量,分别对上海市能源消耗、自来水供水量、废水和废气排放量进行逐步回归。回归采用各变量的自然对数形式,则各回归系数即可解释为弹性系数。由表 14-2 可知,第三产业增加值与废水排放量负相关,第三产业增加值增长 1%,废水排放减少 0.15%。废气排放量与耕地面积和市政建设投资额负相关,可见城市规划和综合治理以及产业结构变化对减少废气排放是有作用的。

表 14-2 适宜模式的有关指标预测方程

序号	因变量	回 归 系 数					R^2	F
		常数	第三产业增加值	耕地面积	户籍人口	市政建设投资额		
1	能源消耗	-57.981	0.187		9.092		0.989	529.153
2	自来水供水量	0.821	0.272			0.103	0.888	56.66
3	废水排放量	3.432	-0.153			0.043	0.468	7.157
4	废气排放量	11.089	0.412	-1.388		-0.085	0.875	33.605

根据表 14-2 中的回归方程,可以预测上海未来的资源 and 环境压力。分析上海 1990 年以来的经济发展状况,其生产总值增长较快,但是第三产业的增加值在整体经济结构中的比例有几年却在下降。在此基础上提出表 14-3 的假设条件,作为情景二的预测基础数据。

表 14-3 适宜模式的假设条件

	2010 年	依 据	2020 年	依 据
GDP(亿元,1990 年可比价)	7 296.94	年均增长 12%	13 199.60	年均增长 10%
第三产业增加值 (亿元,1990 年可比价)	3 794.41	GDP 的 52%	7 259.78	GDP 的 55%
耕地面积(万公顷)	24	基本保持不变	24	基本保持不变
户籍人口(万人)	1 400	基本保持不变	1 400	基本保持不变
市政建设投资额(亿元)	364.85	GDP 的 5%	659.98	GDP 的 5%

根据表 14-2 的预测方程和表 14-3 的假设条件,得到表 14-4 的预测结果。

表 14-4 适宜模式的能源与环境影响预测

	2010 年		2020 年	
	总 量	总量/万元 GDP	总 量	总量/万元 GDP
能源消耗	12 398 万吨 标准煤	0.843 吨	13 988.2 万吨 标准煤	0.409 吨
自来水供水量	39.26 亿 m ³	26.70 m ³	53.43 亿 m ³	15.61 m ³
废水排放量	11.30 亿吨	7.684 吨	10.50 亿吨	3.067 吨
废气排放量	14 354.4 亿标 m ³	0.976 万标 m ³	17 831.9 亿标 m ³	0.521 万标 m ³
* GDP	14 705.5 亿元	—	34 233.8 亿元	—
土 地	6 340.5 km ²	# 2.32 亿/km ²	6 340.5 km ²	# 5.40 亿/km ²

注: * 采用 2004 年可比价。# 土地产出率,即 GDP/土地面积。

表 14-4 的预测结果与情景一中表 14-1 相比,各指标都有下降,尤其是

2020 年的各项指标。因此也说明,采取各项节约能源、调整结构、综合治理的措施可能会有一定滞后性,长期坚持这些调整措施会为上海资源利用效率提高带来显著的效果。

三、理想模式

与情景一不同,在循环经济模式下发展上海经济,既要保证生产总值的适度上升,以解决人口、就业等社会矛盾,又要逐步降低上海的资源和环境压力。要预测这种理想情况下上海的能源消耗和废物排放,让我们先来看看在循环型社会建设方面起步较早的日本先例。

日本二战后在 GDP 不断增长的同时,单位 GDP 的能耗和水耗以及废弃物排放指标均在下降。而在 1990 年前后日本 GDP 的增长趋于平缓,其能源和水资源的消耗、废弃物的排放同时也达到稳定水平。日本近年来最终能源消费总量增长放缓,而且在 1990 年以后日本工业部门的最终能源消费几乎持平,占最终能源消费总量的 50%左右。因此我们可以把日本达到的这一稳定水平作为实现循环经济模式较为理想的水平,也是上海实现循环经济可以参照的模式。

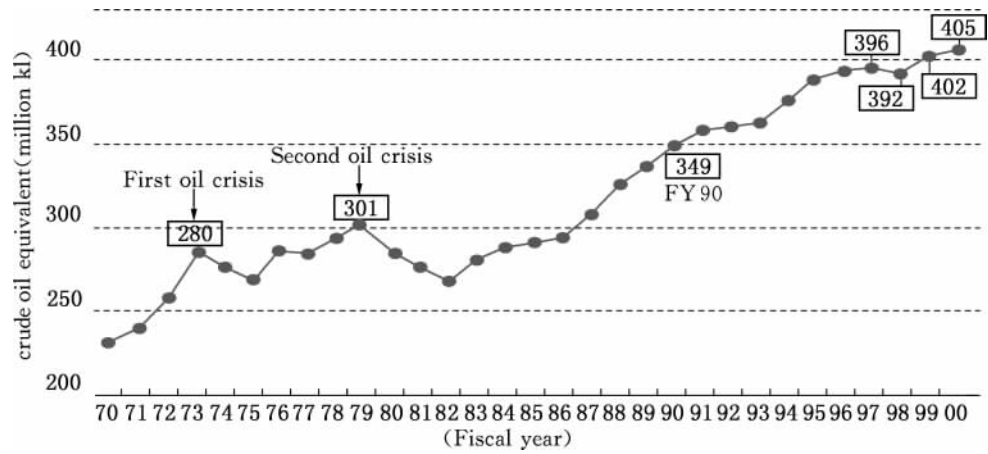


图 14-1 日本最终能源消费变化

资料来源:日本能源省。

德国的实例也证明了同样的趋势(图 14-2), 2002 年德国的原材料生产率只是 1991 年的 1.27 倍, 提高幅度并不大。虽然没有较长历史阶段内德国的经济发展和环境压力数据(由于东西德合并的原因), 但图 14-2 同样说明在经济达到一定程度后, 物质消耗和有害物的排放可以降低到一定水平并保持稳定。

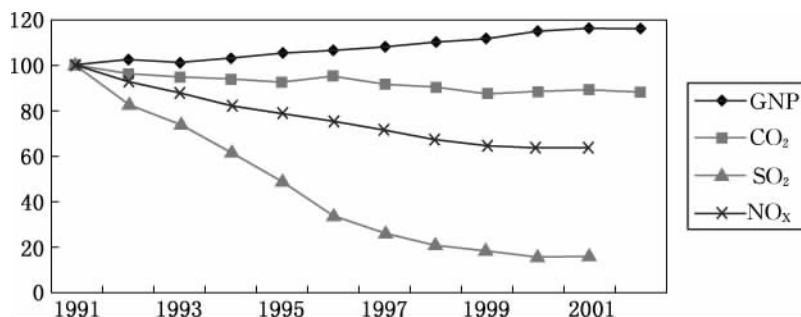


图 14-2 德国经济发展及有害物质排放(1991 年=100)

因此, 理想的循环经济模式, 就是生产力水平极限和社会最优消费模式允许经济生活达到的稳定的“资源—产品—再生资源”良性循环形态。

假设上海在未来 15 年到 20 年经济保持适度增长, 既保证生产总值一定水平的提高, 又采取综合措施降耗节能、保护环境、加强立法, 朝循环经济社会的理想目标迈进, 以下预测采取表 14-5 中的假设条件。

表 14-5 理想模式的假设条件

	上海人均 GDP	上海市户籍人口	上海 GDP
增长速度	11.1%(1971—2003 年)	6.99%(1971—2000 年)	11.8%(1971—2003 年)
2020 年预测值	279 905 元	1 519 万人	41 761 亿元

由表 14-5 可知, 按照 11% 左右的增长速度, 2020 年上海人均 GDP 279 905 元相当于日本 1990 年水平。日本 1990 年人均 GDP 为 3 640 429.3 日元, 约 278 492.8 元人民币(10 万日元=7 652.09 元人民币, 2005 年 4 月 15 日外汇牌价)。由前文分析可知, 日本在这一阶段恰好达到了这一稳定水平,

也是我们在第三种情景中所预期的、上海最理想的循环经济发展参照模式。

因此预测采用日本 1990 年资源消耗、废物排放等各项指标,作为上海的逼近目标。预测方程采用美国斯坦福大学著名人口学家埃利希(Paul R. Ehrlich)教授于 1971 年提出的资源环境压力方程:

$$I = P \times A \times T$$

式中 I 是环境负荷, P 是人口, A 是人均 GDP, T 是单位 GDP 的环境负荷,可以指各种资源消耗量或污染物产生量。

使用 $IPAT$ 方程和表中的假设条件,得到表 14-6 的预测值。

表 14-6 理想模式的有关指标预测

环境负荷	日本 1990 年实际值	上海 2020 年预测值	上海 2020 年万元 GDP 供/排/处理量
能源供应(10^{15} 焦耳)	19 518	2 410.72(=8 225.38 万吨标准煤)	0.197 0 吨标准煤
自来水供水量 (百万 m^3)	16 610	2 051.55	4.912 6 m^3
CO ₂ 排放量(百万吨)	1 122.1	139	332.8 kg
废弃物排放量 (1 000 吨)	50 443	6 229.71	14.9 kg
废弃物处理量 (1 000 吨)	16 809	2 075.91	4.971 kg
土地产出率 (亿元/ km^2)	0.91	6.59	—

注: 10^{15} 焦耳=3.412 万吨标准煤。

四、三种情景的结果比较

表 14-7 汇总了三种情景下预测的上海 2020 年的资源和环境负荷。理想模式下各项指标的数值是最小的,环境压力也是最小的。如果可能,上海选择的最佳模式应是情景三。但过程总是循序渐进的,在目前各类可采取的政策

选择集合中,情景二可能是比较实际的实现目标。

表 14-7 2020 年上海循环经济发展三种情景预测结果汇总

环境负荷	情景一	情景二	情景三
能源消耗(万吨标准煤)	22 026.16	13 988.15	8 225.38
自来水供水量(亿 m ³)	56.50	53.43	20.52
废水(亿吨)	18.01	10.50	
废气(亿标 m ³)	26 375.18	17 831.94	
工业固体废弃物产生量(万吨)	3 270.01		
废弃物排放量(kg)			622.97

第十五章 上海市发展循环经济的 目标和战略研究^{*}

一、上海发展循环经济的理想状态

本章在考虑上海市发展循环经济的理想状态之前,首先将参考以日本为主的其他发达国家的事例,并对发展循环经济应有的理想状态进行整理。通过整理应有的状态,使人们对循环经济的认识更加具体化,进而分析上海市的现状与差距,以明确今后上海市应重点采取的对策。

1. 发展循环经济的整体方向

关于发展循环经济的方向,如图 15-1 所示,在资源和能源的输入阶段、利用阶段、输出阶段等各阶段应分别对应如下。

(1) 输入的最小化。在输入的最小化中,为了尽量减少不可再生资源 and 能源的消耗,重要的是提高发电效率及扩大热能的利用等,并在利用不可再生的资源和能源进行发电及生成热量时,提高效率。同时,由于不可再生的资源和能源总会枯竭,因此如何有效地利用太阳能及风能、地热等可再生或无限的资源和能源,是循环经济所必不可缺的。

(2) 循环利用的最大化。为了在经济活动中不浪费资源和能源,并加以有效利用,需要在提高个别主体效率的同时,促进社会基础设施的有效利用。个别主体有必要在自身活动中尽量减少消耗,因此需要重新认识日常的行动

^{*} 本章素材选自日本野村综合研究所承担的课题研究报告,主要完成人:天野宏新、叶华、刘灵川等。

方式。而且,使用的设备(技术)所能减少的消耗是有限的,所以提高设备(技术)本身的性能(节能性和易解体性)也非常重要。但是,毕竟个人主体所能做到的有效利用有其局限性,因此需要建立废弃物分类和循环再利用系统等,完善社会基础设施有效利用的制度及结构。

(3) 输出的最小化。为了减少给自然界带来的环境负担,不仅要通过循环利用的最大化来实现排放量的最小化,还必须对排放物质进行无害化处理。

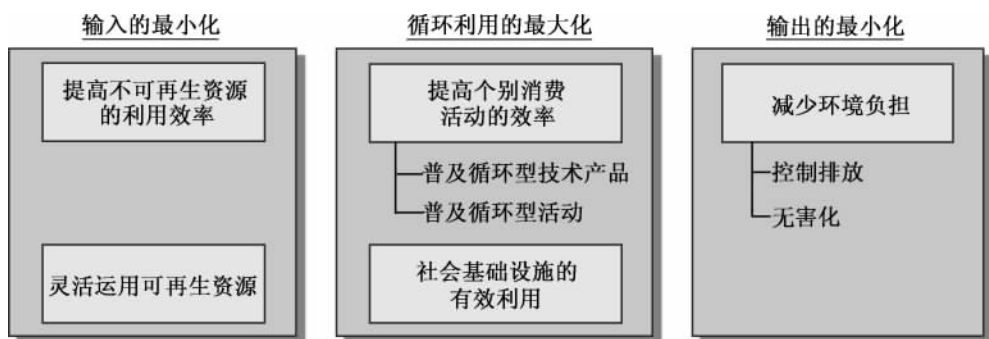


图 15-1 发展循环经济社会的整体方向

资料来源:日本野村综合研究所。

2. 发展循环经济的各领域方向

各领域发展循环经济社会的方向,分别具有如下特征。

(1) 能源领域。对于能源,首先需在输入阶段,对电力及热量等进行能量转换时采取对应措施。作为节能对策,不仅要普及节能设备及行动,而且安放这些设备的建筑物本身的节能性能也很重要。同时,由于热能可以进行阶段性利用,所以完善相关基础设施也可作为对应策略。值得注意的是,虽然在能源转换时需要采取相应的环境对策,如对焚烧排气进行脱硫,脱硝等,由于这通常会消耗电力和热能,所以不属于输出阶段对环境负担的降低范畴。

(2) 材料和废弃物领域。在输入阶段,有铁及玻璃等通常市场中交易的废弃物。为了有效利用可再生原料,作为对应策略,对维持质量的技术开发措施非常重要。在利用阶段,根据其不仅可以作为材料用于循环再利用,而且还

可以通过燃烧作为能源加以利用的特点。虽然应优先考虑作为原料加以利用,但从经济角度出发,能源的回收措施实际上也是循环再利用的主要用途之一。此外,在输出阶段,即使拥有相对完善的正确处理废弃物的技术、设施、体制,但非法丢弃对环境造成的负担仍然令人担忧,因此相关的对策也是必不可少的。

(3) 水资源领域。虽然可再生和不可再生的概念不适用于水资源,但是在输入阶段,在有效利用供水管道的同时,还要注意不可过多地汲取地下水,以防地盘下沉。在利用阶段,如何利用流入供水管道及排水管道等社会基础设施的雨水,是一个关键。雨水虽可作为未利用资源加以有效利用,然而,由于雨水流入排水管道也增加了水处理量,所以也要考虑使雨水不流入排水管道的对策。在输出阶段,虽然完善排水管道不失为重要的对策,但是从投入成本来看,完善整个区域的排水管道相当困难,因此如何降低城外地区的排水处理成本,将成为一个大课题。

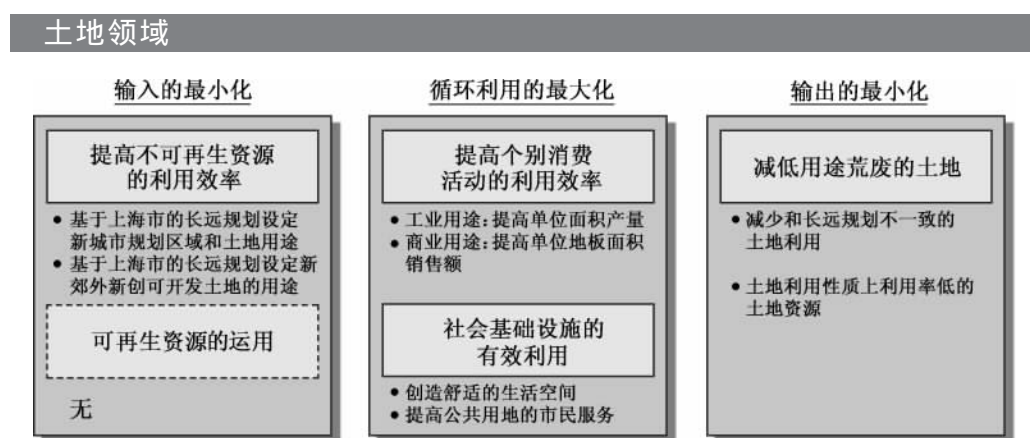


图 15-2 发展循环经济社会的方向(土地资源)

资料来源:日本野村综合研究所。

(4) 土地资源领域。虽然可再生和不可再生的概念不适用于土地资源,关于输入阶段的土地有效利用,新的城市规划区域的设定和恰当的土地用途变更应当基于上海市的长远规划,同时,郊外新创可开发土地的利用也应当基于上海市的长远规划。这个长远规划,即是指站在“未来想要把上海市发展成

怎么样的城市”的观点,反映国家的土地利用计划的规划。在土地利用阶段,关键是如何按照土地性质提高其土地利用率。比如:工业用途的土地资源,应注重提高单位面积的生产值的土地利用;商业用途的土地资源,应注重提高单位地板面积的招客量和销售额;住宅用途的土地资源,应注重提高居民舒适健康生活的空间;公共用途的土地资源,应注重提高市民服务的空间等。在输出阶段,如何减少和长远规划不一致的土地利用(如长远规划为农业用地的土地资源现在被设为工业用地),以及如何减少土地利用性质上利用率低的土地资源(如住户极为少数的住宅用地)是主要的课题。

3. 土地领域的指标体系和定量目标

一方面,在按照工业、商业、农业、住宅和公共等用途综合地对土地进行评价的时候,有一个基本的考虑方法可以采用,那就是对不同用途的土地进行土地面积比率目标值的设定。有关这一点,理论上可以通过对世界城市的比较,选择比较理想的用途比例,然后在实际当中尽量按照这个方向进行土地利用的引导。不过,由于土地本身的特殊性,土地循环经济的概念即使在一些循环经济发展得比较好的国家里也是比较新的。虽然这些国家以不同的方式在不同的个例中已有一些近似的比较成功的实践,但是可以直接拿来参照的,较为系统的体系以及定量指标目前并不存在。因此,结合上海自身的土地特点,针对不同用途的土地,我们专门设计了一些定量公式,希望在今后土地资源循环经济中发挥一定的作用。

在此,希望补充说明的是,由于以上提到的原因,虽然定量公式已经有了,但是由于其本身是一些新概念,因此不仅在国内,甚至在国内外的数据收集中也碰到了一些问题。所以区别于其他的三大领域,土地领域在目前的情况下具体落实到数据有相当的难度。不过,对于一个有些空白的领域,导入定量目标的计算体系本身也是一件非常具有意义的事情。然而,值得注意的是,土地的比例用途应该是和每个城市的未来发展方向密切相关的,不同的城市定位将导致不同的土地比例分配。上海市应该根据自己的未来发展定位,以国际先进城市的比例作为参考,设定自己的定量目标。

另一方面,如果分别按照工业、商业、农业、住宅、公共等用途进行考量的

话,建议针对各种不同用途按照其最高期望值来设定,这样处理会比较容易一些。具体来说:

(1) 工业用途的土地(不理想状况/理想状况)。所谓工业用途的不理想状况是指低效率或非效率的状态。有关这种状态,建议运用“非效率工厂面积比率”(=非效率或空关的工厂占地面积÷总的工厂的占地面积)的概念来把握。需要说明的是,有关非效率或空关的工厂的循环利用,日本实际上一直是鼓励和促进的,但是他们的统计口径是按照件数来登记的。具体来讲,为了把未充分利用的工厂推销出去,这些土地的所有者会在相关交易场所进行登记,因此有关登记的件数,成交的件数等信息在日本是可以找到的,但是这些数据和我们提出的公式还是有一定的差距,因此在这里难以引用。

所谓工厂用途的理想状况是指工厂单位土地产出较高的状态(即生产性提高),主要原因是因为生产附加价值比较高的产品。有关这种状态,建议运用“工业用地生产性指数”(=实际工业用途单位面积 GDP÷政府目标工业用途单位面积 GDP)的概念来把握。如此,同时运用“非效率工厂面积比率”和“工业用地生产性指数”来对工业用途土地进行评估,以便达到期待的理想循环状态。

(2) 商业用途的土地(理想状况)。所谓商业用途的理想状况是指土地的高度利用。在此,建议使用“容积率诱导”的概念来把握。目前上海市有统一的容积率方面的限制,但在先行发展当中已经感觉非常的滞后。例如:把徐家汇等繁华地段土地的容积率简单地和其他地段的容积率的上限定为一个数据实际上是非常不合理的。这在某种程度上限制了发展和土地价值的充分体现。有关这个问题今后应该重点对待和研究,对特殊地段的限制放宽,最好是针对不同商业地块提出不同的诱导性容积率。

在此研究中,我们就容积率对东京都(都心4区)和曼哈顿进行了一个调查比较,发现东京的容积率比起曼哈顿还是低很多。根据统计,东京的民有建筑物的现况使用容积率基本在200%—550%左右(2003年东京商业用地的平均容积率是440%左右),而曼哈顿的总现况使用容积率的范围在570%—

1500%之间。

二、上海发展循环经济的基本战略

上海市今后的发展战略是,要把上海建设成为现代化国际大都市,并要建设成国际经济、金融、贸易、航运“四个中心”之一。根据这个发展战略,今后上海的经济的发展将会带来全世界的企业家和投资家的投资机会,因此,对国内外的投资家来说,上海市更发达的商务生活环境(包括高效率的通关系统,知识产权的保护,各种商务的政策,舒适的生活环境等)的重要性将会增加。但是,在上海市有关能源、材料和废弃物、水和土地资源的利用中,正面临着各种各样的课题。在面向将来的“四个中心”建设过程中,因为这些课题的存在,可能会导致超过上海市环境容量(环境负荷承受限度)的环境负荷产生,进而对上海市经济、金融、贸易、航运各个领域的发展带来成长的制约。

为了实现上海市的总体发展战略,战略性地构建循环经济城市并扩大上海市的环境容量,将是一个让上海成为经济、金融、贸易、航运“四个中心”的捷径。而为了实现循环经济城市的目标,上海市应重点从以下五个方面入手,具体策划循环经济的发展战略:一是为了扩大上海市环境容量,引进各种软件基础(政策制度)、和硬件基础设施;二是为了使每单位环境容量的经济活动表现最大的效果,须要推进所有资源的有效利用和循环利用;三是为确保环境容量并达成上海市经济发展的目的,有关循环经济社会的规范性制度,须配合经济上的激励性政策,以及信息提供、意识启发等的参与引导性政策,达到环境容量和经济的均衡发展;四是强化循环经济社会的技术开发和产品开发,促进环保产业的发展,增加全市产业的就业机会;五是将来须考虑作为环保产业的领先城市对国内外环保质量贡献,同时对上海市的经济发展贡献。

以上述重点考虑上海市的中长期性的循环经济发展战略,首先须要政府自己做出努力,同时引进各种软件基础和硬件基础设施作为市民和企业可行的前提和榜样。其次,为了上海市整体面向循环经济社会而行动,须发展成

一个全民参加的运动,如图 15-3 所示。

1. 中期战略(2010 年前):政府的行动为中心,完善制度和基础设施建设
2010 年之前,须完善促进循环经济社会发展的政策制度和设施基础设施。循环经济社会制度包括规制性政策、激励性政策和参与引导性政策,以此三种类型的政策促进循环经济活动的普及、循环经济技术和产品的普及、循环经济社会基础设施和完善。因中期阶段的政策和基础设施尚不够完整,不能发展成全民的行动,所以这个阶段的具体行动须由政府率先实施。在此中期阶段的定性的目标,是完善如下图所示的全方位的制度体系,根据制度的完善,可期待下表所示的定量目标的达成。

政 策 \ 方 向 性	A. 活动普及策略	B. 技术·产品的普及策略 (促进新技术开发和产品销售)	C. 社会基础设施的完善
① 参与引导性政策	a. 制定构思·方针		k. 完善体制
	b. 制定指导书		
	c. 启发意识		
	d. 率先行动		
	e. 标准化		
	f. 宣传·表彰		
② 激励性政策	g. 经济上的支援		l. 完善设施
③ 限制性政策	h. 自觉管理机制		
	i. 制定标准加以限制		
	j. 对企事业承担责任的限制		

图 15-3 中期定性目标:完善全方位的制度和基础设施

资料来源:日本野村综合研究所。

2. 长期战略(—2020 年):发展成全民运动

2020 年之前,以上海市中期阶段的政策和基础设施作为基础,发展成企业、市民、政府三方面的行动主体,可主动考虑资源有效利用、循环利用的行動的全民运动。在此上期阶段的定性的目标,是如图 15-4 所示的达到资源 INPUT 和 OUTPUT 最小化而循环最大化的状态。

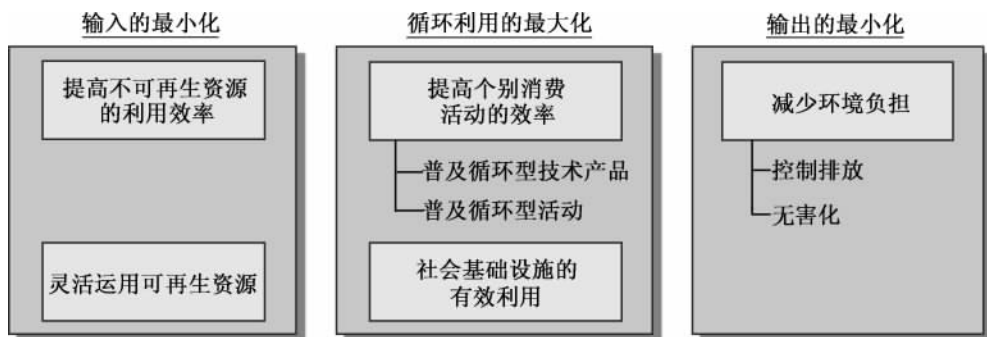


图 15-4 长期定性目标:在三阶段实现最大和最小化

资料来源:日本野村综合研究所。

如表 15-1,定量目标是针对现状中的主要课题领域,从“为了建设世界级循环经济城市”的理念发展而来的。因此达成目标的难度非常高,并不是只要有政府的规章或号令就可以达成,如果不开展席卷企业、市民、政府的全民运动,目标也就难以实现。

表 15-1 上海循环经济发展长期定量目标

	INPUT	循环	OUTPUT
能源	可再生能源的供给率(15%) 能源生产力(3 万吨标准煤/亿\$)	能源综合使用率 (20%)	防治污染设备安装率(100%)
材料 废弃物	资源生产力(\$50/kg)	循环使用率(13%)	无害化率(100%)
水	(人均用水量)	工业用水的循环 使用率(85%)	污水处理率(100%) 污泥无害化处理率(90%)
土地	探讨工业、商业、农业、住宅、公共等用地的目标值		

※ 对于土地的数值目标,需要根据用途再进一步探讨目标,而本研究只限于陈述前章中各用途的指标方案。

※ 水资源领域的 INPUT 目标,期待以循环和 OUTPUT 的改善自然改善。

在以上战略基础下探讨各个主体的行动和所需的政策时,需要考虑以下 3 大基本思路:一是完善、构筑有助于协调环境与经济的结构。为了能够与上海市的经济活跃、岗位创造等联系起来,要发挥技术创新及产业创新,以完善、

构筑有助于协调环境与经济的结构。二是完善、构筑可实施阶段性步骤的结构。为了实现 2010 年、2020 年的定量目标,不仅需引进各种战略措施,还需要在完善、构筑措施的实施过程中,对循环经济社会的状况进行定量化把握、评价对策,并能建立必要的追加性对策的结构。三是推进市、区、县政府、企业及市民一体化的构造。将市、区、县政府、企业、市民等一切主体的综合力量结合起来,这是建立循环经济社会不可或缺的环节。为了强化各主体的相互协作,市政府要从制定措施到检查实施状况、调整对策的过程中,广泛听取政府、企业、市民各阶层的意见,并确保其透明性。另外,市政府与区、县政府,要通过相互交换信息等谋求紧密协作,区政府必须根据各区的自然、社会条件,制定面向循环经济社会的、具有综合性和计划性的实施策略,并努力实施。

3. 从经济学的观点考察上海发展循环经济的影响

上海市面向循环经济社会而引进国内其他地区尚未引进的各种政策,并发展成全民运动,有可能被视为局部性的环境规制的导入,因而对上海市的经济和产业竞争力带来负面的影响。

关于环境规制对产业的竞争力的影响,迈克尔·波特(Michael E. Porter)在 1991 年发表的“迈克尔·波特假说”经常被引用。此假说主张:适当的环境管制,可带给企业刺激降低成本、提高质量的技术革新,其结果会让国内企业国际市场中获得竞争上的优势,也可提高其生产效率。到波特发表此假说之前,一般认为,环境规制的制定,对企业来说是增加成本的主要原因,会对生产效率和竞争力带来负面影响。波特假说的主张与此形成鲜明对比,立刻受到了各界的关注。

虽然波特假说的妥当性在经济学界没有达到成为理论的共识,作为此假说的根据,波特指出,美国化学产业被要求付出的环境保护成本比其他产业要高,而其在国际市场的竞争力也强;70 年代日本和德国引进了更为严格的环境管制机制后,大大地促进了生产率的提高。提到 1978 年日本汽车行业采用了日本式防止大气污染法(MUSKIE 法),严格限制汽车排气,随后日本车在美国市场获得了飞跃发展时,波特假说也屡次被引用。

波特假说中所提到的促进技术革新、增强企业竞争力的适当的环境管制,

包括企业的具有选择性的弹性的管制。在上海发展循环经济的制度设计中,也将最大限度地运用波特所提到的企业可自主行动的激励性政策,确立具有柔软性的制度机制,实现上海市的企业在国内、国际市场中获得将正上的优势,并实现提高产业的生产效率。

第十六章 上海市发展静脉产业研究^{*}

一、静脉产业的涵义

静脉产业的定义起源于日本,是指将废弃物转换为再生资源的企业的集合体。因为这些企业能使生活和工业垃圾变废为宝、循环利用,作用如同静脉将含有较多二氧化碳的血液送回心脏。

与传统的三次产业不同,静脉产业是以生活和生产的废弃物为原料,为三次产业创造资源。静脉产业也是一种以实现资源回收利用为主要目的,以实现垃圾无害化处理为最终目的的产业,是一种逆流产业。

传统三次产业是在市场中自发形成的,其价格在市场竞争中形成,生产要素的配置符合市场价值规律,带有逐利性,而静脉产业生产和服务的重要特点是它具有为公众服务的社会性质,更多的追求废弃物处理所带来的社会和生态效益。它建立的目的是废弃物的处置和再生利用,而不是生产一种可供销售的商品;它的主要产品不是再生资源,而是向全社会提供废弃物消纳的服务。

二、静脉产业链的构成要素

(一) 回收网络

1. 正规回收网络衰落及其原因

^{*} 本章素材选自复旦大学环境工程系承担的课题研究报告,主要完成人:戴星翼、董骁等。

上海的废旧物资回收业在历史上曾经有过辉煌业绩。上海市物资回收利用公司(废旧物资公司)在1958年~1997年的49年间,共回收各类废旧物资4550万吨,价值264亿元。60年代初,上海废品回收行业不只管购销,还管加工(由于归商委主管,称为“商办工”),共有108家整理加工利用企业,包括废旧钢铁整理加工场20个,废纸整理加工场5个,还有各类配套供应的特色商店10余家。到了80年代中期还有44家,其中10家是商业部(内贸部)重点企业。1984年,联合国开发计划署和世界银行在上海举办第一次“国际资源回收利用讲习会”,把“上海经验”向全世界推广。

然而进入90年代以来,废品回收网点的萎缩十分惊人。以废纸回收网点为例,1958年上海有网点580个,1987年为284个,1992年为272个,1997年为100多个。前30年网点收缩51%,后10年达64%。回收网络衰落的原因,大致可以归结为以下几方面。

首先是初级产品价格的下降。90年代以前之所以回收品行业发展兴旺,很大一部分是因为原材料短缺。资源稀缺带来相对价格的高企,刺激人们回收利用的积极性。而现在,物资的丰富使得企业能以相对较低的价格购买初级原材料。初级产品和再生原料的价格竞争,导致废品回收价格的低落。(见表16-1)而原材料价格的下降,削弱了再生资源的竞争优势,导致废品回收价格的下跌,压缩了废品回收的利润空间,同时也打击了社会回收废品的积极性。

表 16-1 上海市 1980 年和 2004 年废品收购价格对比表

年份	旧塑料(元/kg)	玻璃瓶(元/只)	废报纸(元/kg)	杂骨(元/kg)
1980	0.68	0.09	0.44	0.12
2004	0.70	0.10	1.00	无

数据来源:《让“上海经验”回到上海——从“废品回收看循环经济”》系列报道之一。

其次是本地劳动力价格的上升。随着社会福利水平的提高,劳动力成本

普遍上升,尤其是在上海这样的发达城市。目前上海的废旧物资回收的从业人员以四十岁、五十岁左右下岗人员和外地农民工为主,仍有不少无证的外地回收“游击队”人员。本地劳动力成本的上升削弱了正规回收企业的市场竞争力,使得无证的回收队伍能够发展壮大。当然,国有企业常见的体制和机制弊端是传统正规回收行业萎缩的深层制度原因。

最后是废品回收产生的外部性没有得到纠正。废品回收有利于资源的节约,减少废弃物的产生,减轻废弃物处置系统的压力,但是这些正的外部性都没有在经济系统中得到有效的修正,缺乏应有的鼓励措施,导致社会对废品回收缺乏参与积极性。

2. 规范回收网络的意义

废品回收与废品再生处置应该是静脉产业链的上下游环节。由于外部性存在、原材料价格下跌和劳动力成本上升这三个原因导致正规回收网络的衰落,使得废品流入了不少无证回收人员的手中。这些无证回收的个体户再将废品转移到郊区或者外省市,以原始落后的技术进行废品再生加工,进行低水平的循环利用,而且在加工过程中产生严重的二次污染,再生产品质量低下。这些小作坊式的废品再生利用企业以低劳动力成本和低环境成本取得价格优势,使得正规的废品再生利用企业处于竞争的弱势,并且反而因得不到足够的原料而经营困难。另一方面,也使上海的废旧物资向外省市流失。

因此,上海应该以规范本市的回收网络为抓手,采取有利的措施整顿相关的市场,打击和淘汰落后,保护和扶持先进,使包括电子垃圾、废轮胎在内的各种废旧物资的流向都能得到有效的控制,形成先进的、具有竞争力的静脉产业链。

(二) 规范处置和再生利用

规范处置和再生利用是静脉产业链的下游产业,是将回收的废品重新加工成再生产品,并实现再商品化的过程。

应该注意到,现有条件下存在许多阻碍废品再生利用的经济因素,使得规范的废品再生利用企业无法获得合理的经济回报。其阻力因素有:首先是部

分再生产品与可替代的原生产品相比,缺乏市场竞争力。主要体现在产品的价格和质量上。只有当再生产品的价格比原生产品价格低很多的时候,消费者才会考虑选择再生产品。而实际的情况则是再生产品的价格与原生产品相差无几甚至是要高于原生产品的价格,对普通消费者和企业来说,选择原生产品无疑是理性的选择。其次同样是因为外部性的存在,导致企业对资源再生利用的水平要低于社会期望的最佳值。企业把垃圾转化为资源需要相当大的成本投入,而这种能够带来巨大社会和环境效益的行为却因为外部性的存在而得不到应有的经济回报,从而挫伤了企业的积极性,废品的规范处置和再生利用产业也就举步维艰。除了正外部性外,回收利用还会产生负外部性。任何回收利用物资在其处理过程中都会产生污染。以废纸为例,需要漂洗,脱油墨等一系列工艺后才能作为造纸原料。至于废弃电子产品,产生的污染更为严重,控制成本更大。在环保要求较高的上海,此类经济活动难以立足是理所当然的。加上较高的劳动成本,这些废弃物再利用过程在上海之外进行几乎是不可避免的。

回收网络和规范处置是静脉产业链构成的两个关键环节。但是由于前面所述的种种不利因素,极大地阻碍了静脉产业的发展,并且这些阻力因素都来源于市场的缺陷和有关经济政策的不完善。因此,要破除静脉产业发展的障碍,政策和管理体系的重构应该而且必须先行。而且需要注意的是,静脉产业链的构筑不等于在上海搞“小而全”。我们注重的是一种市场机制。

(三) 政策与管理体系

1. 市场重构

外部性的存在是废品回收和再生利用市场缺陷的表现之一。因此,所谓的市场重构,其目的就是要修正废品回收和再生利用过程中产生的外部性,激励企业的积极性,使废品回收和再生利用能够在市场中自发地进行。其核心是重构税费—补贴体系。

税费—补贴是一种最主要的政策激励体系,应用在经济生活中,则是对那些需要抑制的活动加税,对需要鼓励的活动减少税费乃至给予补贴。废旧物

资的回收再利用能够给社会带来巨大的效益,这些效益是外溢在市场之外的,因此,政府应该通过税费—补贴体系的重构,对参与废旧物资回收再利用的企业给予减税乃至补贴的政策激励。一次性塑料饭盒的回收即是这一政策实施的成功实例。上海市政府通过向一次性塑料饭盒的本地生产企业或者销售外地饭盒产品的企业征收每个饭盒三分钱的处置费,将其中的一分钱用于补贴饭盒回收的企业或者个人,使得一次性塑料饭盒较大程度上实现了回收再利用,有效地解决了城市白色污染问题,并且实现了资源的再生利用。

2. 管理重构

主要是完善废品回收和再利用的法规体系,包括以下内容:

一是制定废品回收和再利用目标。国外发达国家和城市大多在法规中对废弃物回收目标和时限做了具体的规定。上海目前的废弃物回收率较低,制定废弃物的回收和再利用目标尤为重要。

二是制定再生产品市场占有率目标。制定再生产品市场占有率目标是为了培育再生产品市场,通过鼓励或者抑制政策影响消费者行为,引导社会消费向再生产品倾斜,可以起到激励废品回收利用的效果。为此,上海应该尽快对一些部门,如政府机关、学校和事业单位的办公用品制定再生产品的使用比例。同时,鼓励一些知名度较高的企业、连锁超市等使用及销售再生产品等。

三是建立生产者责任延伸制。为克服税费补贴体系监管执行成本过高,以及缺乏灵活性的弊端,国外不少国家的环境政策里都引入了生产者责任延伸制度(简称EPR)。生产者责任延伸制度是指生产者对其废弃产品负有回收和最终处置的法律责任,生产者可自行或委托他人进行产品的回收和最终处置。在许多国家,生产者责任延伸制度都写入了国家法律,作为一项法律责任和义务由产品生产者承担。生产者责任延伸制度则可以促使企业对产品的全生命周期进行通盘考虑,重新设计产品、改进工艺、组织营销方式等。由产品生产企业自主安排废弃物的回收和再生利用,将比由政府主导的废品回收和再利用更具有市场效率和灵活性。但是,生产者责任延伸制度的建立和实施也有其局限性。对于生产者不在本地的企业,是难以实行生产者责任制度的,因为这样做将导致法律监管成本过高而无法执行。因此,生产者责任延伸

制度的建立必须上升到国家法律的高度,在国家法律下,各地企业的法律责任和义务都是一致的。其次,生产者责任延伸制度,顾名思义,生产者以及产品所牵涉到的各方利益主体的责任必须要明确,责任边界要明晰,这样才能使该项制度得到有效的执行。

从目前来看,在国家层面建立生产者责任延伸制度将存在各方的阻力和困难。但并不意味着上海在建立生产者责任延伸制度方面将无所作为。从2004年10月1日起,上海的家电、电子产品维修行业已率先推广“废旧零件回收制”,上海电子产品维修服务协会还新近出台了“上海手机维修服务行业行为规范”,规定会员单位回收修理时换下的损坏零配件、元器件,由企业处理,以减少、杜绝不合格的零配件流入二手市场。一个与生产者责任延伸制度有异曲同工之效的维修者责任制度在上海率先实施。这是生产流通领域向循环经济迈进的一次有益的尝试。

四是实行废品回收服务的许可证制度。废品回收组织的构建可以由政府出资,也可以由有义务回收废品的生产商或经销商出资,向废旧物资主管部门提出申请,审核通过后发放许可证;对于获得许可证的组织采取定期检查制度,及时撤销不符合标准的组织的许可证。目前上海市在正规回收组织的许可认证上已经开展了积极的尝试,上海废品回收网络的构建从2002年开始连续三年被列入政府实事项目,由此可见政府在构建资源回收体系上的实施力度和决心。

五是重建押金返还制度。押金返还制度是对有污染环境和再利用潜在可能性的产品先缴纳预付金,如果产品使用后交还到规定的收集点,就向使用者退还预付金。押金返还制度作为一种固体废弃物污染控制的手段,在北欧发达国家的应用较为广泛和有效。我国的押金返还制度已有相当长的历史,并且在过去取得了良好的效果。但是,90年代之后,押金返还制度效果却不理想,其中最关键的原因是流通渠道多元化后原回收体系的破坏,以及政府对市场控制能力的减弱。因此,在正规回收体系完善之后,应该及时重建抵押返还制度。上海可先对以下产品实施抵押返还制度:啤酒瓶、饮料瓶、废电池等。回收体系首先在各类连锁店实施。

六是制定物资回收和再生处置的标准体系。制定物资回收和再生处置标准体系的目的是要使消费者、回收组织和再生企业在回收处置废旧物资的时候,能够对废品的材质性能、类别、可资源化利用的方式和程度做出理性的判断,有利于消除社会对废旧物资和再生产品的误解,从而能够有效促进物资回收和再生利用,提高社会的环境意识和鼓励资源节约。标准体系应该由两部分组成。一是物资回收标准体系,要求对材料的性质和是否可回收利用做出标识,这样既有利于分类回收,也可引导消费者购买一些对环境影响较小的产品。二是废旧物资的处置和再生利用标准,要求对废品处置和再生利用技术以及再生处置过程中产生的废弃物含量做出限制标准,从而引导企业提高技术,淘汰落后工艺,规范处置过程。

此外,在管理重构中还要培育能够承担绿色使命的市场力量。通过市场实施废旧物资的回收和再生利用需要避免政府和行业主管部门亲力亲为,大量任务可以由自治的市场组织承担。例如,在遏制过度包装方面,可以通过包装行业协会以及其他相关协会共同推进,上海于 2005 年推出的月饼包装减量控制的管理条例即是在行业协会倡导下的行业自律的最好体现;废旧物资行业协会亦在废品回收领域扮演了积极的角色。有了这些组织后,政府部门至少可以有对话和协商的对象,避免了政府在面对千万小企业时陷于无法管理的困境。

三、案例分析

(一) 案例一:废品回收网络的重建

1. 废品回收网络重建现状

从 2002 年开始,市政府已经在重建正规回收系统方面付出不少努力。1998 年,由废旧物资回收行业协会提出建立四级回收网络。第一级,交投点(可流动,可固定),一个社区一个,服务范围覆盖 1 000 户人家或居民步行 500 米可以找到交投点。第二级,回收站,一个街道一个,一般面积不大,100 平方米。废旧物资可在那里保留 3~5 天,进行简单分档,起到中转站作用。第三

级,分拣场或分拣中心,接纳回收站的废品后进行再分拣,也是资源一个集散中心。在分拣场还可以对废品进行简单的加工利用,但场内不开展交易活动。占地一般 3 万平方米,纳入市里规划,沿外环线设 4、5 个。第四级,废旧物资利用单位。

市政府采纳了这个建议,并在 2002 年和 2003 年连续两次将回收站点建设列为实事项目,2004 年,又确定为市府实事项目延伸工作。只是将回收站改称交投站,以区别于原体制下以门市收购各种废旧物资或居民和“五小单位”废弃物的固定回收站点,而交投点改称回收点。2002~2004 三年内共建立交投站 272 个,其中已有 234 个加入行业协会,作为协会会员的回收站、交投站这类收购网点共有 445 户。这些站点以门市收购“一般废旧物资”(不含废旧金属)为主。当前废旧物资年回收量在 85 万吨左右;不过,由于回收渠道、业务基础等原因,交投站年回收量约占上述总量的 15~18%。此外,已有 2 个分拣厂建成。

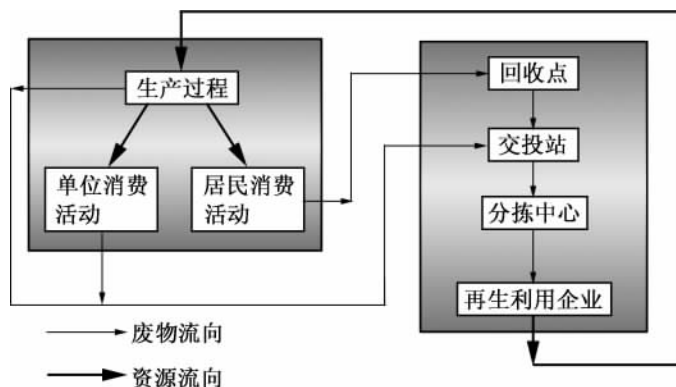


图 16-1 上海市废品回收系统重建后的运作流程

废品回收企业现在可以享受政策税全免。对于交投站的建设,政府也在地价、规划等方面予以支持。一个交投站总建设成本为 21 万,市、区两级财政各补贴 7 万。

2. 推进中的困难

正规的回收单位受到严峻挑战。原来废旧物资回收企业的经营资质需要供销社系统认定,但后来逐渐取消,这一行业进入比较容易。2005 年初,全市

有 4 000 多家废旧物资回收单位,从数量上看,2 800 多家是有证经营的回收企业,另有 1 500 多家回收企业无证经营;有证人员有 2.5 万人,无证人员估计有 5 万人。现在,在小区内回收废旧物资的“正规人员”主要是一些“4050”人员,归属于某有证交投站,统一发给服装、车辆,类似于一种特许经营。但大量小区允许其雇佣的民工收购旧货,以作为其收入补充。在小区外,存在无证经营的废旧物资收购游击队,主要通过工商部门对其进行查处和取缔,但是管制效果甚微。另一方面,走街串巷收购废旧物资已经成为一部分进城打工农民赖以谋生的手段。这些事实反映出,政府单方面的管理能力是有限的,要降低管理成本,需要动员社会的力量,和他们结成伙伴关系,形成政府掌舵、社会划桨的格局。

3. 发挥行业协会作用

当前,规范废旧物资回收领域的突破点可以选择在进一步完善“废旧物资回收行业协会”的功能上。

(1) 行业协会的组织架构。上海废旧物资回收行业协会成立于 1988 年 6 月,其前身是上海市供销总社系统的市废旧物资回收利用公司牵头组建的大类废旧物资(废金属、废纸、废橡胶、废塑料、废玻璃)专业协作组。目前,不但实现了政会分离,而且已实现或正在实现企会分离。所谓企会分离是指协会摆脱了作为原发起单位“上海市物资回收利用公司”附属机构的地位。上海市供销总社再生资源管理办公室现为协会合作机构。

(2) 行业协会的服务功能。在服务企业方面,协会所做的工作包括:表达企业意见,为企业谋利。例如,在税收政策上将企业的意见反映给政府;向企业提供信息服务。例如,发布价格行情,每月出一期简报,纸版简报发到 100 多家理事单位。协会有网站,发布重要信息,有电子版简报;开展内外交流,协会平时有理事会议,每个区县还设有驻当地的工作处,组织分片活动,一个月开一次会,还有和外省市兄弟单位交流经验以及参加全国性的会议(如由中国再生资源回收利用协会组织的);协会还组织对基层从业人员进行培训,并对非会员开放。在服务政府方面,协会通过发函、会刊、会议等途径将各项政策、要求传达给会员,如打击盗卖市政设施;还接受委托,承担突击性任务或研究

课题。

(3) 行业自律和资质认证。协会现有 957 名会员,上海近 1 300 家业内单位,有 56% 是协会会员,其从业人员数占全市同行人员总数的 72%。绝大部分的成规模企业已成为协会的主体企业会员。据 2003 年协会的统计数据,在上海各类废旧物资“社会可获量”中,协会成员收购的废旧金属占 89.4%,废玻璃占 63.1%,但废纸只占 36.8%,废塑料只有 20.7%,废橡胶仅收到 6.7%。

协会年检时,将会员资格和经营资质合二为一进行审查。目前,关于经营资质的有关规章是《上海市废旧物资回收行业经营资质认定管理暂行规定》,对“废旧物资回收经营资质”、“一般废旧物资回收经营资质”和“电子废弃物专业回收经营资质”三类资质进行审定,审查时须考察经营场所、设施、管理机构、负责人、资金、人员、财务核算制度和治安承诺制度,对于“电子废弃物专业回收经营资质”,还要审查是否达到环保标准。执行效果非常好,因为,会员资格在两方面体现出其价值:一是政府在审查企业是否能享受政策税全免待遇的时候,要看是否有会员资格;一些有声誉或有实力的废品利用企业,如宝钢,在收购废品时也要看有无会员资格。因此,许多回收企业纷纷要求加入协会,协会对企业的约束力也因而有所上升。

(4) 未来发展方向。从行业自律和自我服务两方面来说,该协会已有相当的基础,政府只要再投入一些资源,就能培育出一个不错的合作伙伴。

政府可以授权和购买服务的形式给予支持。如作为一种向对象强制索取资料的权力,统计权是一种行政权,如果协会被授予类似权力,就可以对非会员进行统计,提升行业统计的准确度和有关调查研究的质量。又如,《行政许可法》出台后,进入这一行业的前置审批取消了,在依法重新建立准入制度后,可以规定,工商局发放执照时将会员资格作为必要条件,并由政府向协会购买技术服务,对企业进行技术方面的审查。

随着协会的发育成熟,可能将一部分“游击队”纳入管理,可能通过组织协会会员的互助取得对“游击队”的竞争优势,可能组织集体行动,在全市范围发挥“岗哨”作用。

首先,应该提倡小区化回收。也就是说,一个物业管理单元对应固定的回收者。物业管理者雇佣人员兼业回收的方式应该加以肯定。其优点是这些人员与居民之间能够建立起信任;方便居民;回收充分。在此基础上,以街道为单位组织社区回收者协会。该协会的主要作用,一是进行自律管理,处理其内部矛盾;二是作为会员进入市回收协会,维护基层回收人员的利益,并协调与回收站点的关系。其次,上海明显缺乏一个废旧物资,尤其是大宗物资的交易市场。这样的市场可以是有形的,也可以是无形的,如网上订单市场。

(二) 案例二:包装废弃物的回收利用

包装废弃物材质多样,根据其回收和利用市场价值的高低,可以将包装废弃物回收利用分为两种情况:一是对于具有较高回收和利用价值的包装废弃物,现有的废品回收网络已经可以达到较高的回收率,关键在于进一步规范 and 健全回收体系,提高废弃物的处置利用水平。二是对于回收和利用价值较低的包装废弃物,除了需要加强回收体系和提高处置利用技术之外,还需要有配套的鼓励措施,使市场对该种类废品的回收和处置能够获得合理的效益。这一类包装废弃物最明显的例子就是一次性塑料饭盒和塑料袋。

1. 一次性塑料饭盒的回收处置

2000年6月,市政府以84号令发布《上海市一次性塑料饭盒管理暂行办法》,提出了对塑料饭盒实施“源头控制、回收利用、逐步禁止、鼓励替代”的治理原则,对塑料饭盒的生产、销售、使用、回收等提出一系列管理办法,决定开征塑料饭盒回收处置费,使本市的塑料饭盒管理走上规范轨道,逐步形成单独的回收处置系统。《办法》自执行以来,已取得明显的成效。塑料饭盒的回收量基本接近消费量,“白色污染”的现象得到了有效的控制(见表16-2)。塑料饭盒作为政府引入市场机制、控制废弃物产生、构建资源循环型产业的成功案例,其成功背后的原因和机制值得其他领域废弃物处置管理的借鉴。

表 16-2 2000—2004 年上海市塑料饭盒的回收量

年份	回收量(只/年)	回收量(吨/年)
2000	293 580	1.47
2001	109 613 288	548.07
2002	249 136 105	1 245.68
2003	354 575 775	1 772.88
2004	272 422 140	1 362.11

数据来源:上海市废弃物管理处。

在《办法》实施以前,塑料饭盒没有经过回收而直接进入了生活垃圾处置系统,主要原因是塑料饭盒回收价值低,对回收单位和回收个体户没有吸引力。尽管塑料饭盒的材质与一般塑料相似,可以进行简单的再生加工并能获得一定的经济效益,但是由于回收环节的价值链断裂而导致了整个物流的改道,增加了生活垃圾收运处置系统的负担。

为了建立独立的塑料饭盒回收、处置系统,相关部门采用经济手段,通过向塑料饭盒生产企业征收回收处置费,促进了系统的建立。按《办法》规定,向塑料饭盒生产、销售商按上月生产、销售塑料饭盒总量,以每只 0.03 元计征回收处置费用,统一上缴财政,然后依据市环卫管理部门编制的用款计划,由财政将这笔经费以补贴形式,分别返回到回收、运输、处置利用和宣传教育等各个环节,对这些环节的建立和运转,起到积极的推进作用,即产生所谓的“三分钱”效应。

按照规定,向生产销售企业收取的每只饭盒 0.03 元回收处置费用中,有 0.01 元用于补贴塑料饭盒的回收环节,0.005 元用于补贴塑料饭盒的运输,0.005 元用于补贴塑料饭盒的处置,0.01 元用于宣传教育。在 0.01 元/只的经济利益驱动下,社会上塑料饭盒回收的积极性大大提高。不少废品回收人员、社区闲散人员甚至道路清扫工人都加入到回收队伍中来,他们将快餐店、点心店内使用过的塑料饭盒,以及废物箱内、丢弃于道路边、小区内的塑料饭

盒一一收集,交售给收购点。0.01元/只的经济效益极大促进了塑料饭盒的回收。回收的塑料饭盒收集到中转站后,由区级环卫运输部门在取得0.005元/只的经济补贴基础上,将这些塑料饭盒打包整理后运往专门的处置厂。

在《办法》出台后,以6家塑料饭盒生产企业合资成立的昆山保绿塑料资源再生处理有限公司很快成立并投入运行。企业总投资额约100万美元,初期建一条生产线,产能约有240吨/月,能满足上海所生产的一次性饭盒的最终处理工作。由于处理厂的处理能力相当大,其固定成本每月在7万元左右,所以运转需符合规模经济。经初步测算,最小经济规模应每月处理55吨,平均处理费为2.14元/kg。如果每月能处理150吨,平均处理费为1.18元/kg,约0.0059元/只的处理费用。

2. 对包装垃圾回收处置的启示

一是向生产企业和经销商收取处置费用,用于补贴包装物回收处置利润较低的环节。可以调动市场的积极性,提高回收处置的效率。厂商或者经销商增加的成本最终将分摊给每一个消费者,能够起到抑制过量包装消费,引导绿色消费的作用,并且体现了污染者付费的原则。

二是在管理办法出台后,包装物生产和经营企业的环境行为受到法规的强制性约束,企业出于经营效益的考虑,将选择委托市场处置或者自行组建专门的处置公司进行废弃物的回收处置。在一次性塑料饭盒的案例中,饭盒的回收依托于现有的正规回收体系,并对回收的企业或者个人给予合理的补贴;而饭盒的处置则是由6家塑料饭盒生产企业自愿出资组建专门的处置公司,实现市场化运作,取得了良好的经济效益和环境效益。

3. 包装垃圾回收处置的其他配套措施

一是制定包装废弃物回收目标。国家主管部门在“十五”期间对发展绿色包装提出了回收利用的具体目标:包装制品废弃物总回收利用率要达到43%,其中纸包装回收利用率达40%,塑料包装达20%,玻璃包装达50%,金属包装达到60%。(由于废品回收量中并没有专门的包装材料统计口径,按照上海目前的废品回收率,纸、金属和玻璃均达到回收比例,废塑料回收比例将近20%。)

二是生产者责任延伸制度。在包装废弃物回收的总体目标之下,还要确定包装厂商和经销商对其生产或出售的包装物的回收比例,作为生产者或销售者的义务责任。在强制性回收比例之下,企业可以采取灵活的方式对其生产或销售的包装物进行回收。既可委托现有的废品回收企业进行回收,亦可以由厂商和经销商自愿出资成立专门的包装回收公司进行回收。

三是建立包装物回收标识体系。包装物标准体系的建立有助于消费者和回收者了解包装材质的环境特性和回收利用方式,有利于提高包装物的分类回收质量和专业处置。特别是对塑料包装,其材质品种多样,回收品种的纯度将直接影响再生利用的水平和再生产品的品质。因此,可以仿效发达国家对包装物建立标识体系的做法,对包装材料的种类、品质等级做明确的标识,表明此种包装具体是什么材料,是否可循环利用等等。这样当这些塑料制品被回收时,回收部门会按照标识将它分门别类,并送到不同的再生利用企业。据了解,我国已有部分商家实现了材料标识,但没有形成行业的共识,以至于总体回收物品质量较差。

四是建立包装废弃物供求信息市场。信息市场可由政府有关职能部门组建,设立专门的工作小组,建立供求信息网络平台,并且负责收集、整理、发布包装废弃物的供求信息,联系买卖双方,加快包装废弃物的循环利用。

(三) 案例三:废旧零件与家电的回收处置

1. 废旧零件回收制的建立与执行

2004年9月,国家发改委在网上就《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》的草案征询有关企业意见。这一法案强调生产者责任,也要求销售者、维修者承担协助回收的义务。除了一部分注重声誉的、通过或争取通过ISO14000认证的大厂商已经有一套回收和处理废旧产品、零件的规范流程外,这一法规对现有的电子产品生产、销售模式带来了不小的挑战。上海市电子产品维修服务协会先行一步,提出在协会内部率先实行“废旧零件回收制”,并已出台《上海移动电话机(手机)维修服务行业行为规范》。

该协会对其会员有以下管理规定:第一,该协会章程规定会员有义务实施

协会制订的自律规范,如有违反章程行为,经教育未改的,经理事会表决通过,予以除名。第二,《上海电子产品维修服务协会行规行约》规定,有违规违约行为的单位,由协会组织调查、评议,采取警告、业内批评、通报批评、开除会员等处理。对屡教不改,继续违规违约的单位可报告政府有关部门处理。第三,根据上海市家用电器电子产品维修企业资质等级认定办公室(上海家用电器行业协会、上海交电家电商业行业协会、上海电子产品维修服务协会)负责执行的《资质管理规定》,对接受资质评审的企业从 10 个方面打分,其中包括“物料管理”。

通过行业协会规范和章程的对企业的自律和约束作用,废旧零件回收制执行效果很好,会员单位修理时换下的零配件绝大多数能收回。

2. 推广零件回收制的障碍

首先,市场混乱。虽然电子产品维修服务协会和上海市家用电器行业协会、上海市交电家电商业行业协会共同制定并实施《上海市家用电器维修服务等级标准》等资质管理文件。但协会毕竟不是执法机构,没有强制力,协会自身的功能也有待完善。工商局原先有准入制度,发放执照要经过行业协会认可,但是 1995 年为了降低就业门槛就取消了,《行政许可法》出台后,地方政府设置标准的权限进一步受到限制。结果导致社会上大量维修点无法纳入管理,许多维修者开业、经营不规范,包括不按环保要求回收废旧零件,将废零件直接扔进垃圾桶,或卖给走街串巷的废品收购者,然后流入不符合环保标准的拆解点,造成严重的污染。现在,全市电子产品维修商共有上万家,仅手机维修商就有 3 000 多家,其中 200 多家是品牌机授权的特约维修店,在数量上占 7%~8%,占据 80%~90% 的市场份额。虽然,正规的特约维修店和除此之外的少量大型维修店是协会会员,但还有成千上万家、占市场份额 10%~20% 的维修者游离于协会管理范围之外。

3. 回收后的问题

一是品牌机特约维修点收下的废旧零件可以交给生产者,但社会上许多非特约维修点收回不同品牌的电子产品后,无法进行很细致的分类,交给对应的厂商,后续上交或处置的渠道被堵塞。

二是就目前来看,在中国建设电子产品的静脉生产线的难度很大。首先,为了尽可能多地售出产品,厂商想方设法迎合消费者喜新厌旧的心理,许多电子产品升级换代速度太快,尤其是手机,半年就是一代。产品的保有量和将来的报废量都会因此猛增,而且导致收回的旧型号零件难以用于制造新产品。其次,拆卸产品的流水线比制造产品的流水线技术要求更高。再次,因为回收网络不健全,生产者不能保证获得足够多的废旧电器以供拆卸,静脉生产线建成后也会面临设备能力闲置的问题。

三是有些回收的电子产品成为二手货,但是因为现在没有关于二手电子产品的质量标准体系来保护消费者,埋下不少安全隐患。

4. 对策

静脉生产线的建立与运转面临的技术难题,正是因为厂商从一开始就没有考虑回收废旧产品或零件,也反映出实行生产者责任制度的重要性。消费者认为废弃零件的产权应当属于自己,包括一些主管部门也支持这一观点,正说明社会普遍的消费观念还是指向有形的物品,而不是无形的效用或服务,那就更需要政府借助于一些新型租赁业示范项目积极引导人们转变观念。

国家正在研究有关废旧电子产品回收的生产者责任问题。要让有关法规有效实施,地方政府应当担负起整顿市场秩序的责任。一方面要限制甚至打击不规范的从业者,一方面又要处理好环境保护与就业的矛盾。走出困境的办法是,政府投入一定的资源,培训和引导那些低技术水平维修点的经营者,帮助他们运用更多依靠技术含量,更少伤害环境的手段谋生。这也从一个侧面反映出,建设循环经济的过程是社会经济从依赖自然资本走向依赖人力资本的过程;而作为一项有着巨大正外部性的事业,人力资本投资需要政府扮演更为积极的角色。另外,要承担协助政府管理市场的责任,电子产品维修服务协会的功能还需进一步发育。

(四) 案例四:废旧轮胎的回收利用

1. 上海废旧轮胎的来源与产量

上海当前一年产生的废轮胎约 10 万吨,其中斜交胎约占 60%。上海废

轮胎的来源主要有四个:生产轮胎的工厂每年产生的报废轮胎;城市报废汽车厂拆下来的废旧轮胎;城市大型专业车辆维修中心及公交、专业运输单位车辆维修所产生的废旧轮胎;分散而分布极广的个体车辆维修点产生的废旧轮胎。

2. 废旧轮胎的回收利用情况

(1) 废旧轮胎的回收。目前,上海市还没有专门负责废旧轮胎回收处置的管理部门,废旧轮胎的回收利用处于在利益驱动下的自发状态。

上海每年产生的废旧轮胎主要由一些个体户进行收运后,卖给从事废轮胎加工利用的企业,除一小部分斜交轮胎被翻新外,大量的通过简单的工艺加工生产再生胶、胶粒等或作燃料。在子午线轮胎大量使用之前,废旧轮胎的产生和利用是基本平衡的。

近年来,随着高速公路的快速发展,中小型车辆开始全面选用寿命长、可节省燃料、承载能力大的子午线轮胎。子午线轮胎胎体含有钢丝,并使用将近十来种的橡胶,处理难度很大,非小型、简易设备可以加工,因此出现乱扔乱弃现象,成了重大污染源。

(2) 废旧轮胎的处置利用。目前,上海从事轮胎翻新的企业有十几家,翻新轮胎量为废旧轮胎的 8%,高于全国轮胎翻新 3.8% 的水平。但是轮胎翻新企业普遍面临胎源不足的问题,实际生产能力远小于设计能力,另外,少数的轮胎翻新厂还具备了子午胎的翻新技术和能力,但是受到使用市场的限制,并没有开展这方面的生产。

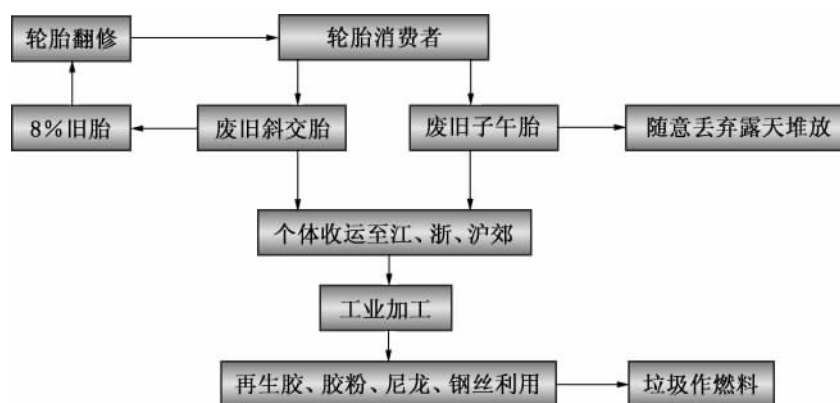


图 16-2 上海市废旧轮胎回收利用现状

在废旧轮胎加工利用方面,上海一些企业不仅具备了再生胶和胶粉生产的自主研发技术,而且在国内外都具有领先水平。但是由于设备市场和相关产业政策的欠缺,废旧轮胎加工利用的情况并不理想,现有处置规模还非常小。

(3) 废旧轮胎回收利用存在的问题。

——政府部门对废旧轮胎行业管理有待加强,目前没有一套关于废旧轮胎的管理法规,致使废旧轮胎的回收利用无章可循。

——轮胎翻新、胶粉生产与国外差距较大,尤其是与发达国家比较差距更大。比如轮胎翻新产量大大低于世界平均水平,世界新胎和翻新胎比例平均水平为 10 : 1,而我国仅为 26 : 1,上海为 13 : 1。

——废旧轮胎散落于民间,没有形成一个通畅的回收系统,交易市场不规范,回收困难,一方面加工企业得不到充足胎源,另一方面废旧轮胎大量堆积。

——企业之间无序竞争,大部分被一些低水平、小规模的小作坊生产再生胶或做鞋底,致使旧轮胎资源不能充分利用,产生二次污染,技术设备先进的企业不能得到充分的发展。

——科技开发、创新等方面国家投入少,未形成投资热点,因税收较高、企业发展困难。废旧轮胎回收利用属于半公益性事业,本应得到政府部门的大力支持,但这方面还未引起重视。

3. 废旧轮胎管理对策

(1) 管理基本原则。处置利用优先次序:首先是鼓励翻新胎的使用;其次,对失去翻新价值的轮胎进行再生利用和处置。

生产者责任原则:轮胎生产者、进口商、零售商和消费者有责任和义务参与废轮胎的收集;轮胎生产者、进口商和零售商有责任和义务进行废轮胎的处理。

集中处理原则:完善废旧轮胎回收网络,健全回收渠道,使废旧轮胎能够实现集中处理,避免小规模、分散处置及技术落后的处理处置厂的重复建设以及可能带来的不良后果。

(2) 管理内容和对策。一是完善废旧轮胎回收网络。为了减少废轮胎造成的环境污染问题,促进废轮胎回收利用和无害化处理产业和技术的发展,有

必要建立规范的回收与集运体系,方便各种废轮胎的回收,杜绝各种不规范的废轮胎回收渠道。根据废旧轮胎产生的四个主要来源和轮胎处理方式,建议对废旧轮胎回收处置网络做如下调整和完善。

废轮胎由轮胎生产商以委托方式或者自行定期集运至各集散中心,分散维修点、拆车厂以及居民可自行或及时通知各区环卫部门约期上门集运至各集散中心。另外,社会回收企业也可以将所回收的废旧轮胎出售给集散中心。集散中心和回收企业的废轮胎经初步分选或预处理后运输至废轮胎翻新厂、再生产品处理厂、综合处理厂等,完成回收流程。

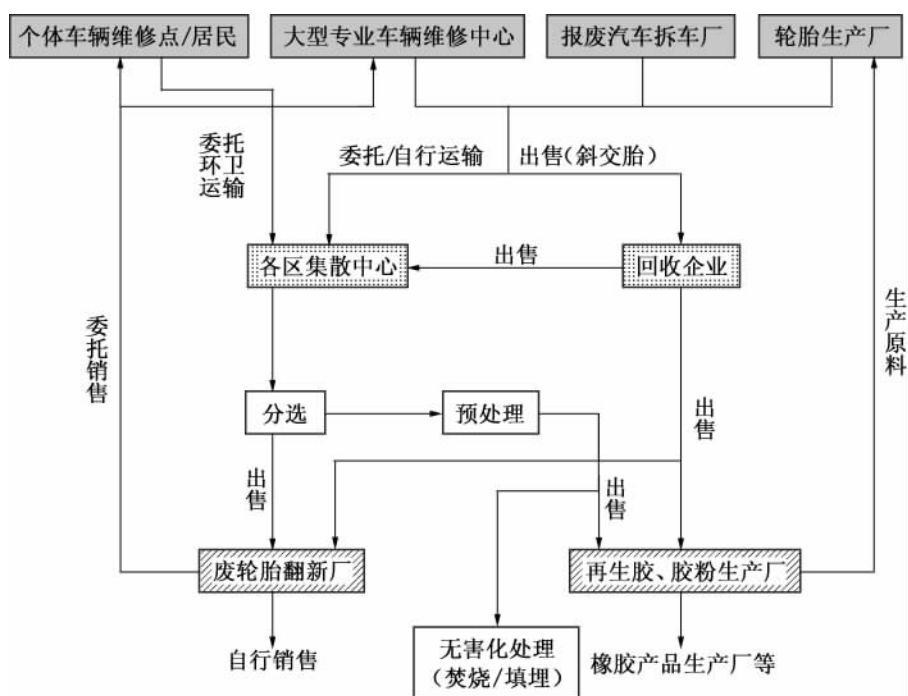


图 16-3 上海市废轮胎回收处置网络流程优化

除此以外,需要通过经济和管理制度的完善来保证回收的效率。主要措施是规定车主在更新轮胎时必须以旧换新,购买新轮胎则需要支付押金。

二是制定再生利用产业政策。政府对废旧轮胎再生利用产业应该给予财政补贴和税收优惠。另外,还要培育废旧胎再生产品市场,鼓励再生产品的使用。

第十七章 上海市发展循环农业研究^{*}

一、发展现状分析

近年来,在推广生态农业、都市农业和循环经济型农业的过程中,上海市政府采取了许多重大举措,使农业生产引起的环境污染得到了一定的控制,取得了一定的成绩,但也存在一些问题没有得到有效解决。

1. 取得的成绩

(1) 合理利用土地,提高土地利用率。在农业发展中,上海始终坚持有计划地开垦滩涂资源。从建国后到 2000 年,全市围垦滩涂面积共 120 万亩,其中约 70 万亩用于农业生产。与此同时,大力推广土地开发整理和复垦,仅 2003 年全市就完成土地开发整理复垦面积 14 万亩,新增耕地面积达 4.5 万亩。在“拓源”的基础上,上海还千方百计地提高土地利用率。郊区绿化建设中,路旁、河畔、渠边和宅前屋后的空隙地,被鼓励种上绿树,从而在保护基本农田的同时,提高了森林覆盖率。

(2) 积极开展畜禽场整治,改善水环境。1998 年以来,畜禽粪便对水环境的污染排放总量削减了 45%;1999 年以来上海已完成 153 家规模化畜禽场的粪便污水治理,各区县关、停、并、转 770 多家污染重、布局不合理的畜禽场。在改善水环境,恢复生态链的同时,上海推行节水型农业,蔬菜排灌、滴灌、暗灌等节水灌溉设施的建设面积已达 10 万亩;推行科学的水产陆基养殖方式,

^{*} 本章素材选自上海交通大学安泰管理学院赵旭承担的课题研究报告,该子课题主要完成人:刘春江等。

使每立方米水体可生产 50—60 公斤水产品,大大提高水资源利用率。

(3) 提高农业废弃物的利用率。目前郊区上市蔬菜一定程度上做到净菜入市,约占蔬菜生产总量 25%(100 万吨左右)的老叶、边皮根茎等废弃物,经过加工发酵后,又还田作肥料增加了土壤有机质。畜禽粪便也正被加工成有机肥料,全市已建成年处理鲜粪 30 万吨、加工有机肥料 13 万吨的有机肥厂 28 家。

(4) 对化肥和农药等农业投入品的依赖性逐渐下降。近几年,农药和化肥单位面积的使用量逐年下降。例如,2004 年农药和化肥单位面积用量分别为 1.8 公斤/亩和 173 公斤/亩;于 1999 年相比分别降低了 43%和 14%。主要原因是近几年来,通过发展生态型农业生产技术,加强了农业面源污染治理。例如,全市防虫网栽培的面积达 133.33 公顷,安装杀虫灯近 2 000 台,使 4 000 公顷菜田减少了化学杀虫剂的用量;推广使用高效低毒农药;蔬菜基地提倡使用有机肥料,使菜田化学肥料使用量由每亩 200 多公斤减少到 100 多公斤。还在松江、奉贤、青浦、崇明等 8 个基地发展 533.33 公顷有机蔬菜,实行无农药、无化肥栽培。在覆盖郊区 10 个区县的农作物秸秆禁烧和综合利用实验区内,新增秸秆还田面积 1 万公顷,还田总面积达到 10.67 万公顷,秸秆焚烧现象基本杜绝。新增还田农机具 247 台。发展秸秆综合利用生产有机肥厂 3 个。

(5) 畜禽粪便产量下降,资源化利用率上升。自 2001 年以来,畜禽粪便的年产量呈下降趋势。例如,在 2001 年,粪便的年产量分别为 344 和 368 万吨/年,在 2004 年分别为 263 和 260 万吨/年,分别下降 24%和 9%。畜禽粪便产量减少的主要原因是畜禽场的减少,例如,1999 年以来,各区县关、停、并、转 770 多家污染重、布局不合理的畜禽场。同时,畜禽粪便资源化利用率正逐年增加,在 2004 达到了 80%。

2. 存在问题

(1) 土地资源短缺。近几年,随着工业化、城市化进程的加快,农业用地急剧减少。1949 年上海耕地面积是 560 多万亩,1980 年为 530 万亩,减少 5%,1980—1990 和 1990—1999 年间,减少均为 9%。到 2004 年末,耕地总面

积为 368.55 万亩;与 1999 年相比,总耕地面积减少 16%。按主要农作物比较,1999 年至 2004 年五年间,水稻、小麦和油菜播种面积分别降低了 44%、69%和 48%。

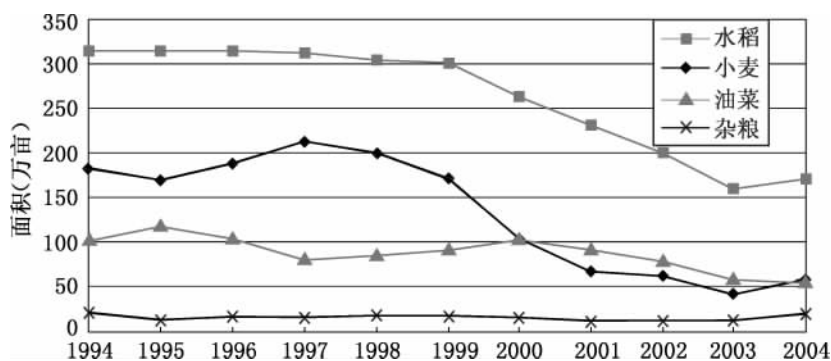


图 17-1 1994—2004 年主要农作物用地面积的变化

(2) 农业秸秆资源化利用率较低。随着各种农作物面积的减少,主要农作物的秸秆年产量自 1999 年以来显著减少,2004 年与 1999 年相比,水稻、小麦和油菜秸秆年产量分别降低了 44%、69%和 48%。近年来,秸秆还田率呈现上升趋势,在 2004 年,除小麦秸秆还田率较高外,水稻和油菜秸秆还田率仅为 29%和 45%。另外,农业秸秆资源化利用方式较为单一,产生的附加值低。

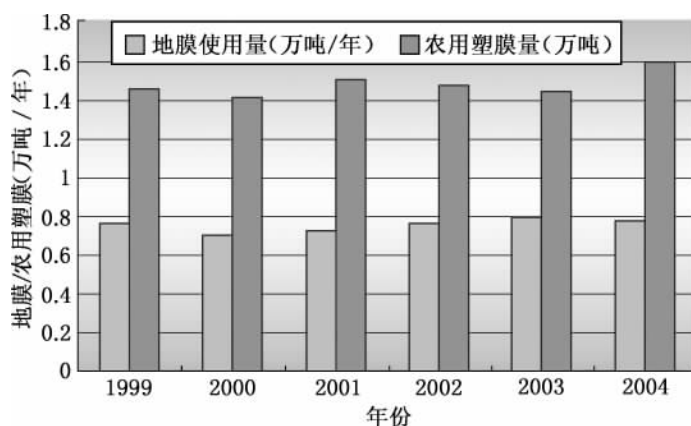


图 17-2 近年地膜和农用塑膜使用量的变化趋势

(3) 近几年地膜和农用塑膜使用量有上升的趋势。2004 年地膜和农用塑膜使用量分别为 0.78 万吨/年和 1.59 万吨/年,与 1999 年相比,分别上升

了3%和9%(图17.2)。多数农用地膜是一次性使用,缺乏回收和循环利用机制。

(4) 养殖业污染情况仍存在。2002年以前,养殖业年用水量达到3000万吨以上,最近两年逐步下降,在2004年养殖业年用水量为2405万吨,比2001年降低了26%。虽然养殖业用水量下降,但养殖业产生的污水处理和资源化利用情况不佳。应该建立清查机制,加强管理,使养殖业污水能得到有效利用。

二、发展思路

在一个大都市的郊区,农村作为农产品供给者的角色已大大弱化,而与工业相比,农业天然处于一种弱势地位。农村的价值未被承认或缺乏实现途径,农村被逐渐边缘化,从而产生农村废弃物增加、环境污染和生态退化等诸多问题。首先,由于行政化的组织方式和高度分散的生产经营,加上使用有机肥等行为的正外部性未得到补偿、使用化肥、农药的负外部性未加以矫正,有机农产品起步艰难,这就阻碍了有机农业对实现产量农业向质量农业的转移,阻碍了农村禽畜养殖场污染等诸多问题的解决。其次,由于环境污染、生态退化、工业用地过度分散并与农田和村落犬牙交错,上海郊区农村的文化、娱乐、休闲、景观等服务价值未能得到发挥,农村的这类服务功能在衰退。其三,农村向城市提供生态服务的价值未得到承认与补偿。水田、水系、湿地涵养水源,植被、水系、土壤净化污染,水体、植被、水田净化大气污染的功能对一个大城市极为重要,而且有着重大的经济价值。原因是如果没有这些生态服务,人类就必须用工程来完成这些使命。但是,这些服务又是被忽视的,未能得到城市的补偿。

所以,不能仅仅从技术角度寻求农村环境问题的对策,根本的出路来自上述问题的解决,也就是说,推动传统的产量农业向质量农业转变;推动农村服务价值的实现,以此为动力,重建锦绣江南;重视农村农田的生态服务功能,并因此得到城市的回报。也可以说,农业需要“零次化”和服务化,作为解决农村

环境问题、推动循环农业的基本思路。发展循环农业,控制农村污染,需要有一个完整的制度和政策框架。

(1) 推进农村基层社区的自治,完善村镇管理体系,保障群众在集体土地和社区公共事务方面的话语权;将带领群众建设和保护家园作为新时期村党组织的基本任务。

(2) 高度重视有机或绿色农产品市场的培育,高度重视培育乡村旅游、休闲、教育、体验市场,为高度城市化条件下的高附加值农业打开成长空间。

(3) 以环境保护为重要目标,重构农村生产服务体系。整顿农业生产资料市场,限制低质量化肥农药的进入;重建技术服务体系,远期实现每个村有一名专业技术人员帮助农民指导农民从事环境友好和优质产品生产。

(4) 以公办村营方式,以省力化、无臭化、减量化为导向,建立农村堆肥设施、有机肥施用设施、农村污染控制设施。对村级水道维护较好的,实现生活污染和农业废弃物就地消纳的村,政府给予补贴。

专栏3 农业“零次化”的内涵

农业“零次化”概念起源于日本。上世纪90年代中期,日本提出了农业高次元化战略,也就是说,农业作为第一产业,在GNP中所占的比例只有非常小的份额,高次元化的目标是提高农业的附加值,这里指的并不仅仅是提高农产品的附加值,而是整个农业资源的附加值。其中包括“零次”、“1.5次”、“二次”、“三次”和“四次”产业。

零次产业,意味着将包括环境净化能力、生态功能、山水田园风光在内的自然生产力培育作为产业。在提高一次产业的附加值方面,提出了1.5次产业的观念,其内容是农产品的小批量、多品种和高品质,响应城市居民的家乡情结,发展地方特产,对应城市居民外出就餐倾向和简便化潮流,发展相关的加工业。农业的第二次产业指先进的生

物技术和高科技农业的开发,农民、学术界和政府密切合作,开发和普及高生产力农业,特别是开发和普及各种农作物的优良品种。农业的第三产业不是指为农业服务的服务业,而是农业和农村自身服务功能的发展,包括城市与农村的交流,发展农村旅游业和市民农园,开发市民去农村地区体验和休闲的潜力。第四产业指农业农村文化和心理价值的开发,包括发现、保护和利用农村文化,开发农村的教育功能。不难看出,除零次之外,农业产业其他次元的本质,都可以归结为农业的服务化。

零次化应该包括对有个性的多样化地域社会的维护。其次,对于农村的整治,应该将森林、农地和农村视为一体,将传统文化、绿和水视为全体城乡人民的共同财富,是国民共有的生活空间和闲暇空间。零次化强调一体化思路。如生产基础设施和生活环境整治的一体化,活用地域水资源以形成和保护景观,在城乡一体化进程中保护绿和水,为都市开拓优美的农村空间等。零次化还是一种战略上的要求。农村

和农业的任务是国土的保全、环境保护和景观的维持与培养。这是一种新的农业农村观,与后工业时代相适应的新理念,值得关注。

日本政府和学术界认为以水田为主的日本农业优于欧美的以旱田为主的农业。由于广泛的农药和化肥的使用,美国出现了相当普遍的地下水资源遭受污染的现象。这种现象的出现,主要是大规模旱作农田的结果。根据日本对水田农业的研究,认为水田不会造成氮或硝基化合物污染,并具有与湿地同样的保水和水质净化功能,水田的连续耕作也不会造成水土流失和地下水污染。这样,水田的保有和整備就不仅仅是农业问题,而同时具有了国土整治、环境保护和农村建设的多重价值。

零次化最根本的途径是治理好农村。好的农田基本建设使农地具有不断提高涵养水源的能力,森林则是水源保护的根。所以,水资源供给的安全性则系于农地和森林。从这一角度认识农村,与那种仅仅将农村视为食物和原料生产基地的观点相比,有着本质的差别。

作为后工业时代的特征,越来越多的城市居民开始向往农村,向往明镜般的水田,生长季节满目的葱翠和收割季节遍地的金黄。人们开始

喜欢分明的四季和阴晴风雨的变化,而厌烦由几何线条构成的感受不到自然变化的城市生活空间。

三、发展目标

(一) 近期目标(2006年—2010年)

1. 总体目标

初步建立起循环经济型农业生产技术、物质流通、商品销售体系,构建循环经济型农业法律和法规保障体系。

2. 行业目标

循环型种植业发展目标

- 秸秆资源化利用率达到 100%;
- 提高有机肥料的使用比重,化肥使用量降低到 20 kg/亩;
- 发展生态化病虫害防治技术体系,农药使用量降低到 0.8 kg/亩;
- 全面回收除地膜外的农用塑料;易降解地膜使用量达到 80%;

循环型养殖业发展目标

- 畜禽粪便资源化利用率达到 90%以上。

(二) 中长期目标(2011年—2020年)

1. 总体目标

建立起完善循环经济型农业生产技术、物质流通、商品销售体系,构建比较完善的循环经济法律法规体系、政策支持体系、技术创新体系和有效的激励约束机制;建立循环经济评价指标体系,制定循环经济发展中长期战略目标和分阶段推进计划;全面建立循环型生态农业保障体系。

2. 行业目标

循环型种植业发展目标：

——所有农田(包括菜地)化肥、农药施用量降至国际先进水平(化肥：15 kg/亩；农药：0.5 kg/亩)；

——种植业废弃物资源化利用率达到 100%；

——易降解地膜使用量达到 100%；

——全面确立资源节约、环境友好为主导性价值目标的种植业技术路线；

循环型养殖业发展目标：

——养殖业废弃物资源化利用率达到 100%；

——全面确立资源节约、环境友好为主导性价值目标的养殖业技术路线。

四、行动领域

(一) 种植业

1. 总体目标

——种植业技术路线战略调整。种植业技术路线由追求土地生产率为主导性价值目标，向以资源节约、环境友好为主导性价值目标的战略调整。具体内容包括：以资源节约、环境友好为主导性价值目标的种植业技术路线设计与论证；有关关键技术攻关；相应农业技术推广体系构建。这一目标具有相当的挑战性，需要进行创新性探索。

——化肥、农药投入达到生态安全、食品安全标准。制订化肥、农药投入技术标准；制订有关行政法规、规章和规范；建立化肥、农药残留检测系统；开展化肥、农药面源污染全面监测；制订政策扶持措施。

——实现废弃物 100%资源化利用。制订种植业废弃物排放行政管制措施；制订政策扶持措施；开展种植业资源化利用关键技术攻关；培育种植业资源化利用相关产业；将废弃秸秆作为垃圾发电的重要原料等措施，实现废弃物 100%资源化利用。

2. 2006—2010 年目标

——所有农田(包括菜地)化肥、农药施用量降至全国平均水平之下(化肥:20 kg/亩;农药:0.8 kg/亩);

——全面禁止焚烧秸秆;

——全面实现净菜流通;

——全面回收除地膜外的农用塑料;

——园艺作物废弃茎叶资源化利用率达到 100%;

——秸秆资源化利用率达到 80%;

——易降解地膜使用量达到 80%;

——初步确立资源节约、环境友好为主导性价值目标的种植业技术路线;

3. 行动

根据上海种植业在推进资源节约、环境友好的循环型生态农业的症结,有关应对措施可概括为“减量、替代、零排”六字。

一是“减量”。推进资源节约、环境友好的循环型生态农业应首先从源头采取措施,减少农业投入品的施用量和使用量,尤其是污染危害大而又难以回收和降解的化肥、农药、地膜等投入品,控制设施栽培规模和产量,把对土地生产率的追求降至合理的水平。减量的具体措施包括:对农资销售点进行清理,实行市场准入制度;制定产品准许销售目录,淘汰环境后果严重的产品,淘汰低质量的化肥农药;加强农业技术人员对生产者的指导,让农民了解并掌握合理施用化肥农药的技术。

二是“替代”。为减轻因污染危害大而又难以回收和降解的化肥、农药、地膜等投入品的减量而引起的减产,应大力研发和推广应用具有技术经济合理性的相关替代品。近期替代措施有:以有机肥替代化肥、以生物农药替代化学农药、以易降解塑料薄膜替代不易降解塑料薄膜。有机肥对化肥的替代,除有机栽培因有机食品认证规范约束需全部替代外,绿色食品、无公害农产品和其他一般农产品只需部分替代。有机肥和化肥复合专用肥具有最佳的增产效果,而且有机肥施用不当同样会形成硝酸盐残留。应大力推广精准施肥,在有机肥、复合肥替代化肥的同时,达到肥料的减量施用。生物农药对化学农药的

替代,应结合病虫草害的综合防治,而且除有机栽培因有机食品认证规范约束外也无须全部替代,目前在技术上尚不足以支撑有高产目标约束的作物栽培的化学农药全部替代。现阶段首要任务是,尽快替代高毒、高残留的化学农药。易降解塑料薄膜对不易降解塑料薄膜的替代,需要有政策扶持与行政管制保障。目前,易降解塑料薄膜在国内都已有较成熟的产品,主要有光降解薄膜、淀粉基生物降解薄膜和光—生物降解薄膜及纤维素类生物降解薄膜等。易降解塑料薄膜与不易降解塑料薄膜在增温、保墒等方面具有相接近的效果,推广的难点主要在于成本因素。

三是“零排”。种植业废弃物应坚持零排放准则,实现全部资源化利用。目前重点主攻粮油作物秸秆和园艺作物废弃茎叶。

(二) 养殖业

1. 总体目标

——实现产业战略调整。养殖业技术路线必须由追求畜水产品产量为主导性价值目标,向以资源节约、环境友好为主导性价值目标的战略调整,这就需要与种植业、加工业、环保产业等在农业生产系统内外进行协调。具体内容包括:产业规模、分布、资源配置;相关技术路线设计与论证;关键技术攻关;相应农业技术推广体系构建等。

——减少养殖过程中对水和饲料的过量使用,提高产投比。以提高饲料成分的利用转化效率为主体,是从根本上降低养殖废弃物产出的根本保证。在养殖用水上,从技术上避免对水的过分依赖,同时开展中水再利用。在实施上,其具体包括:制订新的饲料技术标准,加大对植物性废弃物利用比例;制订有关行政法规、规章和规范;全面监控养殖过程的点面源污染;制订政策扶持措施。

——实现养殖废弃物 100%资源化利用。首先应从技术上保证养殖气体污染的减量化。对养殖企业来说,实施处理达标排放,并使养殖废弃物的资源化利用率实现 100%为目标,着力于提高养殖业废弃物资源化利用效率与增加利用方式、提高资源化利用的经济产出价值和生态价值。具体内容包括:制订养殖业废弃物排放行政管制措施;制订政策扶持措施;开展养殖业污染减量

化养殖技术攻关与资源化利用关键技术攻关;培育养殖业废弃物资源化利用相关产业。

2. 2006—2010 年目标

——总量调减:全市畜禽生产总量调减 40%左右,畜禽粪便年均每亩耕地承载量控制在 1 吨以内。水产养殖用水量减至 3 亿吨以下。

——养殖企业准入重新认定:畜禽养殖场除了要向动物防疫监督机构申领《动物防疫合格证》,还要按照国家规定向环保部门申领《排污许可证》,两证缺一不可不得从事畜禽养殖活动。通过行业规范,杜绝无处理排放。

——粪尿资源化利用处理率达到 90%以上。

——初步确立资源节约、环境友好为主导性价值目标的养殖业技术路线。

3. 行动

根据上海养殖业在推进资源节约、环境友好的循环型生态农业的实际,有关应对措施可概括为“规范、配套、提升”六字。

一是“规范”。按照土地承载量、资源状况,在现有养殖规模分布基础上,调整布局、缩小范围、降低规模,使养殖规模与资源环境相适应。提高行业准入门槛,限制和调整小型畜禽养殖场,对农民家庭散养家禽予以指导。

二是“配套”。在养殖场均按规模配套建设相应的环保设施,并提倡加大废弃物中间过程处理力度,与相应的资源化利用型企业耦合,降低养殖场的废弃物处理和清运、堆放等成本,同时也减少有机肥厂等废弃物利用行业的生产成本。同时,养殖业必须按照与种植业相匹配的思路,就地解决种植业过程中的部分废弃物,以此作为辅助性饲料,既解决环境压力,同时也降低养殖成本。而利用养殖业废弃物进行转化生产的产品如有机肥、能源等必须有一个就近的接收产业。因此种养之间必须匹配,而且通过对废弃物的资源化处理,实现真正意义上的中循环。由此必须改变目前养殖企业独立于其他产业之外的现状,使养殖业回到综合农业经营中去,即配套实施生态养殖。

三是“提升”。在养殖业废弃物的资源化利用技术理念和措施上,不存在太大障碍,有大量已开发出的技术可供选择。但是如何有针对性地将相关技术集成,从整个农业体系到具体养殖流程的每个节点,从技术经济角度进行筛

选,使废弃物的利用不只是集中于末端,而且更为经济有效。例如,利用丝兰、沸石提取物作为畜禽舍的除臭剂、利用 EM 微生态制剂减少粪便的恶臭、利用沼气发酵处理粪尿以及利用微生物饲料减少废弃物排放和污染水平,均可以与现有的处理模式相联接。

第十八章 上海市发展循环经济的政策 与制度保障研究^{*}

一定意义上讲,循环经济是制度驱动的经济运行方式,要消除实现循环经济的障碍,制度必须先行。建立和完善相应的制度,培育整个社会推进循环经济的能力,是保障循环经济战略得以落实的条件。通过制度创新能够逐渐改变生产者和消费者的行为模式,使其向减物质化、节约化转变;同时能够引导资本流向资源节约领域,从而引发相关领域的技术创新和革命。

那么,政府在推进循环经济战略的过程中,究竟应当扮演什么样的角色,发挥什么样的作用?具体而言,可分为以下三个方面。一是产业政策和技术政策重构。建立不断淘汰落后生产力、支持相关研发活动、对推动 3R、节能和高效利用资源的新技术的扶持、推动产业结构升级和工业用地合理优化的政策。二是市场体系重构。为推进循环经济创造其赖以运行的市场体系,包括运用经济激励手段校正市场失灵,将损害循环的经济行为的外部成本内部化,修正生产者和消费者的行为;通过政府采购、转移支付等手段维持这个新兴产业渡过最初成长期所需的基本需求规模等。三是法律法规体系改革。加强循环经济法治建设,包括明确与循环经济相适应的市场主体责任体制;强制性标准和规范的制定;培育推进循环经济所必需的制度能力。其中,前两项是为了给循环经济构建一个市场,使个人、团体、企业能够在这样的空间中展开竞争,并且在自由市场无法发挥作用的领域,修正市场的失灵,修复因外部性而断裂的循环链。最后一项是为所有竞争者定出非个人的普适性约束。概括来说,政府干预的目的就是要建立一种市场与法治相结合的推动循环经济的

^{*} 本章素材选自复旦大学环境工程系承担的课题研究报告,主要完成人:戴星翼、董骁等。

制度安排。

一、政策及制度保障的现状

上海在推进循环经济战略的相关制度建设方面,总体而言,是走在国内其他大城市的前面。配合国家的相关法律政策,上海市制定了一批促进循环经济推进的法律法规和政策。

《上海市环境保护条例》明确提出资源利用与环境保护相结合,污染者承担治理和损害补偿责任是本市环境保护工作的原则;市环保局要负责推广环境保护的先进经验和技术,发展环境保护产业。该条例还“鼓励采用节能、低耗、无污染、少污染的清洁工艺,实行清洁生产,要求从国外引进技术、设备和建设项目,必须符合无污染或者少污染的要求;对可能产生污染而国内缺乏治理技术或者设备的,必须同时配套引进治理技术或者设备,并禁止使用国家和本市明令淘汰的严重污染环境的工艺和设备”;“工农业产品的原料、生产过程和制成品符合环境保护有关要求的,由市环保局会同有关部门认定,并颁发《环境标志产品》证书”;“市和区、县人民政府应当在产业结构调整中,鼓励和支持环境保护相关产业。各有关部门应当建立和完善环境保护产品质量标准体系,对环境保护产品定期提出优先发展目录、引进推广先进技术和产品、进行质量监督管理”。

在鼓励资源节约技术创新和产品市场化方面,《上海市节约用水管理办法》通过设立节约用水科技发展基金,鼓励节约用水技术的研究,节约用水设施、器具的研制和开发,以及节约用水先进技术的推广应用。《上海市节约能源条例》规定本市鼓励开发、利用新能源和可再生能源,建立和完善节能技术服务体系,培育和规范节能技术市场,促进高新技术节能产品的产业化。《上海市政府采购管理办法》则规定通过优先采购措施,扶持环境保护相关产业。该办法第18条规定“政府采购应当符合环境保护的要求,采购中心和采购人员应当优先采购低耗能、低污染的货物和工程;在同等条件下,采购中心和采购人员应当优先采购国家产业政策优先发展和扶持的新兴产业的产品。”

1999年上海市计委、市经委、市建委、市环保局制定了《关于加强上海能源结构调整的若干决定》，还颁布实施了《轻型汽车排气污染物排放标准》，并按新标准对燃油助动车实施年检换牌和淘汰工作。1999年上海市还编制了《中国21世纪议程——上海行动计划》，确立了上海“高效繁荣的经济、有序公正的社会、优美和谐的生态”的可持续发展目标，并指出了上海可持续发展以高科技为主导，实现产业升级、抢占未来经济发展的制高点，发展绿色经济和集约型经济；寻找可替代资源，保护环境和资源；优化教育资源配置，增加人力资源积累，完善城市功能，优化工业形态。

2000年上海市出台了《上海市一次性塑料饭盒管理暂行办法》。办法规定对造成“白色污染”的一次性塑料饭盒的管理实行源头控制、回收利用、逐步禁止、鼓励替代的原则。一次性塑料饭盒在其作为商品时就纳入了政府的管理范畴，其销售、使用等各个环节纳入政府的监管之下。对本市主要9家生产单位进行登记，为79家主要销售单位办理了备案手续。依据《办法》提出的“回收利用”的管理原则，组建并完善了一次性塑料饭盒回收利用网络。

2005年，上海市经委拟联合上海市包装技术协会、上海市糖制食品工业产业协会、上海市烹饪协会、上海市食品协会烘焙专业委员会等行业协会共同制定《上海市适度包装暂行办法》。该自律条款将是在月饼包装立法出台之前的全国第一部相关规定。

总体来说，和全国其他大城市相比，上海市和循环经济相关的法律法规政策制定范围广泛，既有各种专门的污染控制法规、规章和标准，又有其他经济法规。但由于地方政府不能设定新的实体上的权利和义务，只能是在国家法律、行政法规和地方性法规基础上的具体化，地方立法权相当有限。

专栏4 上海市与循环经济相关的部分法规规章

上海市节约能源条例，上海市	市工业企业节约能源暂行规定实施
工业企业节约能源暂行规定，上海	细则(修正)，关于加强上海能源结

构调整的若干决定,上海市节能监察试行办法,上海市节约用水管理办法,上海市黄浦江上游水源保护条例实施细则,上海市黄浦江上游水源保护条例,上海市河流污水治理设施管理办法,上海市实施《中华人民共和国水法》办法,上海市供水管理条例,上海市排水设施使用费征收管理办法,上海市粉煤灰综合利用管理规定,上海市化学工业区管理办法,上海市废纸回收管理办法,上海市固体废物污染环境当场处罚办法(试行),上海市一次性塑料饭盒管理暂行办法,上海市适度包装暂行办法,上海市大中型拖拉机报废更新和回收管理办法,上海

市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定,上海市餐厨垃圾处理管理办法,上海市危险废物污染防治办法,上海市汽车和摩托车报废更新实施办法,上海市实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法,上海市环境保护条例,上海市排污收费和罚款管理办法,上海市排污费资金使用管理办法,上海市燃油车辆排污费征收办法,上海市建设项目环境保护管理办法,上海市畜禽养殖管理办法,上海市农药经营使用管理规定,上海市政府采购管理办法,上海市合理化建议和技术改进奖励实施办法等。

二、现有政策及制度的缺陷

1. 法律法规体系与相关政策体系的制度性缺陷

一方面,从体系的完整性上看,现有的法律法规体系缺乏对一些与循环经济相关的重要制度的规定以及相关权责的界定。例如,生产者责任等规定资源再用、再生和循环利用强制实施的法律义务和责任制度在我国现有的法律体系中并没有明确的规定,只是在《清洁生产促进法》等法律中有含糊表述;另外,一些在发达国家普遍推行的制度,如抑制废物形成制度、循环名录制度等在我国还没有建立。

另一方面,从制度保障体系的整体制定思路来看,我国还没有类似于《循环经济促进法》的综合法,现有的法律法规多是从单个主管部门管理的角度出发制定的,在资源再用、再生和循环利用中延续的是末端治理的思路,缺乏一种从全局、全社会的层面上将法律法规政策体系加以系统整合的政策制定思路,尤其忽视产业政策的调整、技术扶持政策的运用和市场机制的建设对推动循环经济的重要作用。

同样,在现有产业政策、技术政策的推进中,以行政手段为主导,以形形色色的项目开道,往往形成某个政府部门唱独角戏的局面。虽然已经开始运用税费作为激励手段,但系统地运用市场手段显得不足。

2. 制度能力缺陷

虽然现有的法律法规体系与相关政策体系尚无法形成完整体系,但是,我国和上海市现有的促进可持续发展、循环经济的法律法规和政策并不算少,只是未能发挥其应有的效力。其原因主要在于国家与地方的制度能力薄弱,增加了相关制度安排运行的成本,影响了执行效果。

任何一套制度安排的运作都会产生相当的成本,或者说,制度会影响持有和运用财产的各种成本。同时,制度安排运作的过程也是市场中各个利益主体的利益分配过程。每一次制度创新的过程通常会涉及市场主体利益重新分配。如果不能妥善处理好各个利益主体之间的关系,制度运行的阻力会相当大,也就会出现我们所说的制度能力薄弱的问题。

以废电池的回收为例。在上海,尽管近年来大力推进废电池的回收,但每年的实际回收量即使是乐观的估计,也不会超过1%。这一比例已经是政府的努力、媒体的宣传、志愿者的奉献和企业介入的共同成果。我国有多少电池生产商,每年总产量多少,其中有多少劣质产品,恐怕是一个谁也说不清的问题。而在发达国家,这根本不是问题。对于电池这样有严重环境影响的产品,为了方便政府管制,通常只允许几家企业存在,许多欧洲小国甚至没有。在这样的条件下,政府可以通过市场准入制度,实行生产者责任和推动环境友好的产品进入。同样的混乱也存在于落后生产力的淘汰和管制中。对于那些星罗棋布的规模小、工艺落后、能耗物耗大、破坏环境的小企业,政府管不住,甚至

拿不出这样一份黑名单。如果这种市场的混乱不能得到有效的遏制,同时又要求政府管得住的正规厂商对其产品负责,那么由于这种责任带来的成本,势必会使这些较为先进的企业在市场上更加处于劣势。

从理论上讲,制度运行的成本可以分为两大类:一是政府在运用和监督制度实施的过程中产生的监督成本或代理成本;二是个人和企业等市场主体在拥有和运用产权时产生的各种成本,包括排他成本、组织成本和交易成本等。

一方面,当制度运行的监督成本太大时,政府往往缺乏监督制度实施的能力和动力。再强势的政府遇上一盘散沙、多如牛毛、不按规矩办事的个人和企业,都会力不从心。

另一方面,当某些制度运行成本过大时,或者必须承担这部分成本的市场主体处于强势地位时,承担成本的个人和企业往往会采取不合作的态度,抵制制度的运行,反过来他们的不合作又会增大政府的监督成本,这样制度的运行就进入一个死循环。典型的例子就是如果政府强制实施很高的环境标准,导致企业的工艺改造丧失成本效益时,企业就会想出各种对策对付政府。这种问题在推进可持续发展和循环经济的过程中出现非常多。

要加强制度能力,必须理顺个人、企业、政府在循环经济中的利益关系。只有这样才能有效的减少制度安排运行的成本。显然,这样一个重新分配利益的过程虽然是痛苦的,但要实现可持续发展和循环经济的目标,这个过程又是必须的。从长远的角度看,这个过程进行得越早,阻力和成本越小。

3. 社会动员机制的薄弱

在现有的促进循环经济的制度体系中,还有一个容易被忽视的机制——社会动员机制。当前一个比较危险的倾向是把实现循环经济的希望寄托于政府,寄托于开明的政府领导,寄托于专家。显而易见,循环经济不可能通过政府单打独斗,唱独角戏就能实现。真正推进循环经济的必须是整个社会。在诸如废弃物品的分类投放、动员人们使用再生产品等,社区动员大有作为。在我国的大多数城市,包括在上海,社会动员机制的培育相当薄弱。

综上所述,在上海当前的发展背景下,循环经济的制度发育难度是很大的。在制度重构的过程中,除了要在循环经济的原则和理念指导下,不断健全

循环经济的法律法规与政策保障体系,更需要加强制度能力建设,积极培育与此相适应的社会动员机制,才能给循环经济运行以坚固的制度保障。

三、政策及制度的重构

循环经济制度重构的目标是要构建一套能够维持循环经济正常运转的制度安排,并且这套制度本身运行的成本应当是合理的。其核心在于消除社会经济运行中的外部性,重造循环的价值链。制度重构的重点包括法律法规体系改革,产业政策与技术政策的优化,市场体系重构,以及相关的制度能力建设。

(一) 制度重构的基础:循环经济的信息体系

任何法律法规、标准和政策的执行,都需要一定的投入,也会有一定产出。如果社会总产出大于总成本,也就是有净收益,那么,这种法律法规、标准或政策的出台就是合理的,否则就是不合理的,因为它导致社会福利的净损失。理论上,一项能够导致社会净收益的法规政策在实施中有能力对受损者进行补偿,从而在实现效率的同时也保障社会公平。而导致社会净损失的法规政策则缺乏这样的能力。特别要指出的是,这里的“总成本”和“总收益”需要考虑到外部性,或环境损失和收益。

因此,在出台或修订法规、标准和政策之前,应该进行投入产出分析或成本有效性分析,必须建立为推进循环经济服务的,功能强大的数据库,全面反映上海各种重要资源利用状况的基本数据。一是建立反映工业用地效率的数据库。其中包括各级工业园区的用地,也包括工业园区之外的,市区镇村的分散工业用地。具体数据至少应该包括企业用地面积,单位面积产生的产值和税收,企业所属行业和主导产品,土地批租起止年份等。也就是说,上海需要一份关于工业用地家底的账册,从而有利于不断淘汰落后生产力,盘活越来越紧张的工业用地资源。同时,在重要的工业分行业中,分主要产品建立能耗、水耗、物耗和污染排放的数据库。二是对城市存量建筑建材和围护结构、用能

设备及其集成化系统、能源消费管理、建筑能耗的数据库。三是在农业,主要是建立关于化肥和农药施用量,养殖场粪肥产出量和出路的数据库。除此之外,需要不断开展与政策、法规、标准制定有关的备选方案的研究。由于循环经济覆盖社会经济生活的广泛领域,需要不断研究、出台和修订的政策、法规和标准众多,因此此类研究的工作量非常大。但随着数据和备选方案的不断积累,从事一项新研究的成本会不断下降,其前提是研究成果的共享。

也就是说,为了推进循环经济的制度保障体系的形成和完善,需要两方面的信息基础,一是基础数据库,二是备选方案库。其组织和管理设想如下:该信息平台归口一个部门管理;政府出台相应的强制性规定,要求相关政府部门承担相应的信息收集责任,并汇集到该信息平台;要求企业提交与资源生产力相关的基本数据,但为了保护企业的商业机密,需要合理界定必须提交的数据范围;信息平台的所有数据和备选方案,包括方案研究报告,原则上必须实现社会共享,至少必须实现所有部门的共享。

(二) 法律法规标准体系重构

循环经济作为对传统经济发展模式的突破和创新,需要完善的立法和严格的执法来推动其发展:一是新的经济模式需要以法律形式加以确认;二是以市场为引导的循环经济活动需要有法律的指引,以形成良好的秩序;三是循环经济推进过程中产生的矛盾需要有法律加以解决;四是循环经济活动引起的新的社会关系需要有法律去调整。因此,完善循环经济的法规体系,首先要补充现有法规体系存在的空白,重视程序法体系的建设;其次,应针对现有法律法规中可操作性不强、不适应新情况、内容不具体、法律责任不明确的部分作进一步的修订;第三,要从全局、全社会的层面上,将法规体系加以系统整合,做到与其他法律法规和社会制度协调统一。

上海市应该成为全国循环经济法制建设的先行者,起到模范带头作用。因此,上海市除了努力执行和严格遵守国家已经颁布的循环经济相关法律法规之外,还应积极推动市人大、市政府等修订、制定和完善相应的法规体系,以规范并限制与循环经济目标相悖的政府行为、企业行为和公众行为。

首先,应该建立综合性的地方循环经济法规,如上海市循环经济促进办法、上海市循环经济定量考核制度实施办法,以法规的形式面向全社会描述循环经济的涵义,明确循环经济的范畴,指出发展循环经济的地位和作用,制定推进循环经济的一些基本原则,规定生产者、销售者和消费者在执行循环经济法过程中的权利和义务,明确政府的职责。从而规范人们的行为,给予生产、销售和消费各方公平合理的权利和义务,以引导各社会主体在各自的领域范围中各守其土、各尽其责。

其次,要针对目前形势最为严重的或者是最容易操作的问题,优先制定一部分专业法规。如上海市节约用电管理办法、上海市建筑节能管理办法、上海市可再生能源发展条例、上海市中水设施建设管理试行办法、上海市节水型用水器具管理办法、上海市清洁生产管理办法或企业清洁生产审计实施办法、清洁包装条例或在上海市适度包装暂行办法中补充相关条款、废旧电池管理办法、城市垃圾处置收费实施条例、促进资源有效利用实施办法、上海市生活废弃物管理条例、容器和包装物使用回收管理办法、废旧电子产品管理条例、禽畜粪便管理办法等。

再次,要对目前已有的循环经济相关法规规章进行修订补充。如针对《上海市民守则》,补充循环经济和科学发展观的内容,提倡文明的生活方式作为公民职责。又如《上海市废旧物资回收利用管理办法》,补充对废旧物资回收利用单位进行资质认证,颁发证书,加强管理。再如针对《上海市政府采购管理办法》,补充政府绿色采购的相关规定,对政府实行绿色采购的主体、责任、绿色采购标准和绿色采购清单的制定和发布进行明确规定。

最后,在推进循环经济相关立法工作的同时,上海还应该加快制定和完善资源节约与综合利用的标准规范。如制定和完善资源节约与综合利用的标准规范,引导企业通过技术和管理等方面的改进,提高资源利用效率;根据上海市循环经济的阶段发展目标,编制近期、中期和远期的上海市资源节约与综合利用标准发展计划;制定行业或企业的资源消耗标准(对资源消耗水平和污染水平较高的行业制定市场准入标准,制定重点行业清洁生产评价指标体系和污染控制标准),并改善标准和指标的口径;制定政府绿色采购标准;制定工业

用能产品和家用电器、办公设备强制性能效标准,对落后的耗能过高的用能产品、设备实行淘汰制度,节能主管部门要定期公布淘汰的耗能过高的用能产品、设备的目录。完善主要耗能行业节能设计规范。针对钢铁、石化等高耗能、高污染行业,制定发展规划、政策,提高行业准入标准,对这些行业的新建项目,提出更为严格的产业准入标准;通过引入能耗标准及适当标签制度来促进企业改善所生产的机器效率;建立一个基于“先行者(Top Runner)方式”想法的节能标准制度;以国家强制性标准为基础,以节能效果为标的,建立上海建筑节能标准规范,不断修订标准,提高节能能效;制定本市交通工具的能耗标准,同时出台相应的配套措施;设定严格的车辆保养标准,建立旧车和能耗高、污染重的落后车辆淘汰机制;建立、修正和完善土地高度化利用的标准,建立土地集约利用评价和考核标准,完善城镇村规划标准;针对企业闲置的土地和存量房,建立科学的评价体系和政策体系。此外,还要建立中水和雨水利用标准,重点用水行业取水定额标准,上海市建筑与小区中水与雨水利用技术工程规范,产品包装标准,将生化处置设施及其运行状况纳入标准化菜市场的建设标准,物资回收和再生处置标准,新的饲料技术标准,产品中间利用率标准等等。

(三) 产业政策和技术政策重构

1. 产业政策调整

作为一个新的经济运行模式,循环经济需要与之相匹配的产业结构和循环型产业的发展,需要在现有产业发展状况和产业政策的基础上,结合上海未来城市定位,进行产业政策调整。上海未来的城市定位是要建设成国际化的大都市,成为国际经济、金融、贸易和航运四个中心,这意味着上海必须拥有极为发达的服务业。而一个服务业高度发达的城市,更有利于转变为一种较少依赖消耗自然资源的经济运行模式。

进一步而言,未来上海的产业政策调整方向应当是通过产业升级,逐步淘汰第二产业中高能耗、重污染、低效益部分,减少二产中的粗放型成分,在此基础上吸引更为先进的企业进入,发展服务业,发展人力资本密集型经济,实现

产业结构的逐步调整。应该强调的是,淘汰落后产业和产业升级的政策应该与工业用地政策、“三个集中”的战略调整相结合,通过建立这样一种新的土地管理综合制度,确保工业土地利用效率由低向高转变,在这种流动中逐步把高能耗、低效益的企业淘汰出局。其基本设想是首先由市工业用地的主管部门根据规划确定当年的工业用地总量控制目标。根据实际情况,逐步推行产业升级、淘汰落后工业,设定工业用地控制目标(从缓慢增长,到零增长,甚至负增长)。在此基础上,建立统一的土地管理制度。包括制定工业区产业用地后评估制度、存量盘活鼓励政策(比如引入新的投资项目的同时必须要淘汰一定的落后生产力)和增量用地核准制度,提高工业集中度和土地产出率。

同时,农村的产业发展方向首先不应该是规模化,而是由产量农业向质量农业转变,由产品经济向服务经济转变,由石油农业向生态农业转变。推动郊区农田在提供农产品的同时,全面提供生态、景观和文化服务。从上海循环经济的大局出发,农村的产业发展必须以“从污染源转向净化器”为目标。也就是说,让农村的全部耕地和水体为净化环境和涵养水源服务。要实现这一目标,政府需要在基础设施上进行必要投入,特别是水系,以提高其循环和净化能力为导向开展新一轮的水利建设。在此基础上,广泛发展循环型生态农业、有机农业。从而让农村大地在最大限度上消纳各类有机污染。政府除常规的农业补贴外,可以考虑培育有机食品的市场,让农民在市场上实现其产品较高的价值。为此,需要培育有机食品直销、连锁专卖等新的商业形态。

2. 技术政策调整

与发达国家的城市相比,上海市促进循环的技术创新能力仍显不足,现有的技术政策存在以下问题。首先,从现有技术政策的倾向性来看,政策对技术的偏好不是显著有利于促进循环和节能的技术创新的。其次,现在的技术政策依然渗透着计划经济时代的思路。这主要体现在两个领域:一是对企业的循环和节能技术创新,大多通过贷款和一次性补贴的形式。出于对国有资产流失风险的警惕,以及传统的“择优扶强”、“抓大放小”思路的延续,政府的这类扶持政策和资源往往倾向于投入到国企上,而这些国企中不乏机制落后者,扶持政策收益甚微。事实上,同样的政策和资源投入到创新型的小企业上,可

能取得的效果更好;二是把对基础科学和技术的研发等同于对一个个高科技项目的支持,由政府划拨项目资金,而忽视了企业是技术创新的主体,忽视了技术市场对研发方向的影响和对研发活动的巨大推动作用,导致相关技术的落后和科技成果转化率低。因此,促进循环的技术政策调整应该是全方位的。

第一,在循环技术和节能、新能源技术的开创性阶段,由于市场规模过小,这些技术往往成本过高,并不具有价格优势,这时就需要政府的扶持。通过政府对这些技术的政府采购和补贴,能够顺利维持这些技术渡过开创期的规模。在美国,政府往往通过采购,来实现对企业科研的支持,“曼哈顿计划”和“阿波罗计划”的很多子项目就来自于政府采购。WTO 也允许政府对企业竞争前的研发予以支持,额度可以高达 45%到 55%。一旦这些技术和从事这些技术开发的企业具备了在市场上赢利的能力,政府就将退出。

第二,对促进循环、节能和新能源开发的技术开发,应当有完善的金融服务,尤其是活跃的风险资本投资对新技术的开发意义重大。另外,在我国进入 WTO,金融服务业逐步向海外金融业开放后,应优先吸引境外风险资本投资这一类技术的开发活动。

第三,改进重大项目开发运作的方式,让企业真正成为技术创新的主体。研究的重大项目,应该是企业希望突破的东西。项目的融资可以由企业和政府共同参股,并通过项目的实施,将企业和科研机构紧紧绑在一起,改变过去那种“先研究出成果,再考虑转化”的模式。

最后,某些技术的采用需要行业的集体行动,为此,行业协会应该扮演重要角色。例如,制定和修订行业标准,以推动企业创新。与政府展开对话,商定推动某项重要技术的政策措施等。

(四) 市场体系重构

在发展循环经济的过程中,必须注重完善市场机制,充分发挥市场的作用。为有利于推进循环经济的产业创造其赖以运行的市场体系,必须运用经济激励手段校正市场失灵,将损害循环的经济行为的外部成本内部化,修正生产者和消费者的行为;同时,通过政府采购、转移支付等手段维持相关新兴产

业渡过最初成长期所需的基本需求规模等,从而引导循环经济的发展。

1. 政府采购,为新兴循环型产业构建最初的市场规模

为推动政府绿色采购,上海市政府要制定统一的政府绿色采购计划。目前,上海已经制定了《上海市政府采购管理办法》,下一步的工作就是要制定相关的标准和绿色产品清单,其次是要建立一个全市性的政府绿色采购信息网络,最后是由政府机关依其采购特性制定绿色采购作业流程,并针对其采购人员定期提供培训,以熟悉作业流程。上海在采购中要切实推行招投标制,并在标书中明确采购的绿色原则,充分发挥政府采购的导向和引领作用。

上海推进绿色采购,宜采取先易后难的方法,逐步扩大范围,以“看准一样,推行一样”的策略和正常的工作程序规范来推行政府绿色采购。有些产品可以先行实施,如再生纸、回收利用的塑料制品、政府办公楼节能产品等。只有通过实践,才能发现困难所在,采取有效措施,创造实施条件。

2. 构建再生物资市场和二手货市场

发展再生物资市场和二手货交易市场是节约利用资源、促进循环经济的一个重要途径。在二手货市场方面,可以考虑辟出某些公共场所,如社区行政中心周边的广场,兴办社区性的二手货市场;教育部门应该提倡教科书的循环使用。在再生性物资方面,主要是建立全市统一的信息平台,甚至是网上交易系统。对大宗废旧物资,可以考虑推动订单经济,以保证市场的稳定。

3. 加强以促进循环、遏制低端产品泛滥为导向的市场准入制度建设

市场准入制度的建设需要产业政策、信贷政策、土地政策的协调配合,制定完善并严格实施能耗、物耗、环保、安全的市场准入标准,实施强制性产品能效标准,抑制高能耗项目和低水平重复建设,积极支持循环经济的发展。

首先,通过强化规划和建设项目的环境影响评价工作,严格依法行政,严格环境准入。一是要严肃查处未经环评和环保审批违法违规上马的项目,未经环评审批的项目一律停建、补办手续,不符合环保要求的一律不能建设。二是区域、流域开发规划必须依法进行环境影响评价。流域区域整体开发要先做规划环评,有了规划环评,再对其中单个项目进行受理和环保审批。三是规划和建设项目的环评要体现调整结构、转变增长方式、发展循环经济、实行清

洁生产等方面的要求。四是环评工作和项目审批要严格依法行政,实行信息公开,重大敏感的项目、群众反映强烈的项目要实行公示和举行听证。五是环评审批工作要加强科学论证,严格程序,提高审批的质量和效率;六是改革环评、评估、审批工作,加强环评、评估、审批机构和队伍建设。

其次,针对资源消耗、环保等方面,制定产品的市场准入技术标准。率先对空调、冰箱、洗衣机、燃气器坐便器等家用电器产品实施强制的能耗、水耗标识,凡是没有标识的产品不准上市。市各部门也要步调一致,积极参与制定标准,逐步以先进带动落后,淘汰落后。

4. 加强循环技术(转让)市场建设

首先,要加快先进、成熟技术的推广应用,建立健全循环型技术和产品的推广和技术转让网络,迅速、准确、有效地发布技术信息和供需信息。

其次,建立循环型技术的非成熟技术转让市场。现行的知识产权制度是以专利制度为主体的,而专利制度是通过保护专利权人的权力来保证其利益、从而鼓励创新的。由于专利申请准备和审查期较长,这种制度客观上延迟了科技应用和科技创新的速度。非成熟技术转让市场可以将专利的胚胎直接进行转让,不仅可以加快科技创新速度,而且可以使创新者短时间内得到相当的收益。

5. 制造业向服务业延伸的市场制度建设

对制造业向服务业的延伸,政府只能采取鼓励的方式推进。其制度建设的关键是生产者责任延伸制度的建立。

四、制度能力的建设

(一) 建立社会动员机制

循环经济战略的实施不仅仅强调社会经济运行方式的重大转变,更意味着人们生活方式和消费方式的深刻变革。在推进循环经济的整个进程中,应当由“政府掌舵,社会划桨”,需要建立有效的社会动员机制,利用社会自治的力量,以最小的成本动员最广大的社会力量。对于上海而言,最重要的是通过

发动行业协会和社区居民共同推动循环经济的发展。

1. 行业协会

行业协会的重要功能之一是提供一个企业与政府和立法者沟通的平台。为了保证政府和立法者出台的政策体系导致的技术、管理和工艺改变应该是企业能够承受,并且增强产业竞争力的,政府、立法机构和协会之间需要进行不间断的对话,探讨政策的合理性。通过这样一种对话机制,法律政策的制定充分考虑其执行成本,政府与企业之间更容易达成合作。

从上海行业协会发展的整体情况来看,行业协会的总数不少,但作为一个整体,行业协会在社会经济生活和政策制定中,并没有充分的话语权。据分析,上海市的行业协会中,实力较强的,作用发挥较好的只占约 30%,一般和差的至少占到 70%。尽管近年来,行业协会的改革和发展受到社会各界尤其是政府的高度重视,采取了一些措施,发布了有关规定,但是上海市行业协会的建设和发展还未完全形成适应市场经济模式的观念、思路和运作模式,不少的行业协会把发展寄托在一个个人魅力实足、和政府关系密切的领导身上,希望以此从政府获得更多的资源。因此,绝大多数的行业协会在行业中的影响力还不够强大,在决策制定的过程中还不能发出强有力的声音。

从上海行业协会中促进循环的力量来看,目前环保产业的行业协会较少,而其他行业协会基本上没有环境分支,行业协会中促进循环和可持续发展的力量处于弱势。目前上海共有行业协会 161 家,这些行业协会基本涵盖了所有的传统行业和门类,包括工业类、商业类、建筑业类、公用事业类、农业类、服务业类、贸易和信息类等。和发达国家的行业协会不同的是,这些行业协会基本上没有专门的环境机构。在推动可持续发展和循环经济方面,除了废旧物资回收协会、上海市环境保护工业行业协会等成立较早、相对成熟的行业协会外,近年来还出现了一些新兴的以推进可持续发展为宗旨的行业协会,如上海绿色工业促进会、上海能源化工行业协会等。这类新兴行业协会的出现是企业促进循环和可持续发展的要求,是社会经济运行模式不断向减物质化、节约化发展的必然趋势。但目前这类行业协会的力量和作用非常有限。

绿色工业促进会在其章程中明确提出以促进绿色技术、绿色产品、绿色营

销和宣传绿色理念为己任;以“推广清洁生产,提高能源、水和其他资源的利用效率,提供废弃物减量化的信息和技术,帮助企业获得污染防治和管理的(知识)信息,增强可持续发展能力,推动新的经济发展模式”为宗旨。能源化工行业协会提出“以清洁能源(环保能源)为主要切入点,配合上海能源结构调整,以西气东输为契机,以天然气应用为主导推动与推广清洁能源应用,开发再生能源的使用,拓展风能、太阳能、潮汐能、生物能及水合天然气、燃料电池、锂电池等新能源与新技术产业。保护环境,为上海及长江三角洲地区的可持续发展作出贡献。”

今后,行业协会的发展方向是组建独立的环境产业行业协会,承担起行业发展规划、行业自律管理和市场准入等方面的管理责任,组织信息交流、市场开拓,发展各行业协会对本行业环保、循环型发展方向的分支。

2. 社区

社区是广大人民群众参与推动循环经济的重要舞台。社区结构和功能的完善,有助于更广泛地动员和组织社区成员参与社区公共事务,最大限度地开发利用社区资源,让社区居民以共同体的方式全面参与到循环经济的进程中来。在参与的过程中,我们的城市居民逐渐成熟为与现代化大都市相适应的人群。有了这样的人群,政府完善机制、体制和法律的会事半功倍;市民的参与也节约了推进循环经济建设运行的成本。这也是与坚持以人为本,坚持科学发展观,建设和谐社会的要求完全一致的。

具体来说,社区在推进循环经济战略的进程中,至少可以发挥以下几方面的作用:一是居民通过参与社区推动循环经济的活动,在观念、心理和行为上与减物质化、节约化的现代循环型社会更加适应。二是社区居民在社区活动和社区公共事务的参与中,加强自律和自我管理,减少循环经济运行的成本。三是通过社区这个社会共同体,社区居民能够组织起来,以更强的声音表达共同的利益诉求。

为此,在循环经济发展战略下,要通过加强社区建设推进循环经济发展。给公众应有的话语权、知情权、选择和参与权,这是社区建设推动循环经济的基础和前提。尊重公众的知情权、参与权,往往是在公众参与社区事务的过程

中体现出来的。公众了解和参与社区循环经济推进的一个重要途径就是各种志愿者活动。这种志愿者活动既可以是与社区周边的学校、单位共同组织的、为本社区居民提供的服务,也可以是组织本社区愿意为他人和本社区服务的居民,为本社区提供某些公益服务,比如小区跳蚤市场的建设,和循环经济相关的知识普及等等,通过这样一些密切的社区活动,社区居民之间的认同感加强,而且同官方自上而下的组织形式相比,这样的志愿者活动使人们感到更加自由宽松,更能够以自己喜欢的方式发挥自己的创造力和能量,“做必须做和想做的事”。

(二) 加强政府自身改革

政府自身改革的目标是使政府的行为率先适应循环经济的发展,为循环经济的推进创造良好的环境。

1. 改革政绩考核制度

绿色 GDP 是目前广受关注的一种将环境成本纳入国民收入核算体系的方式,它是指在名义 GDP 中扣除了各种自然资本消耗之后的经过环境调整的国内生产净值。虽然绿色 GDP 在目前来说还很难核算,但是它至少提醒我们除了要关注 GDP 的总量,同时要关注其质量。

基于土地和能源对于国民经济发展的特殊意义,可以考虑在 GDP 中扣除其中对于土地和能源的粗放利用而增加的收入。具体做法可以将每年各区县(镇)工业用地的增长率和能源的增长率进行标准化后排列,然后确定一定比例的资源转移补贴和 GDP 的缩减。如将某一年各区县(镇)工业用地的增长率按从大到小的顺序排列,增长率最高的标准化为 100%,增长率最小的标准化为 0。然后按增长率的高低将各区县从其当年的 GDP 增量扣除一定比例(按标准化后增长率的高低确定具体比例)作为调整 GDP。假如说某个区去年的 GDP 增长率为 10%,但是由于其土地增长率很高,而确定的扣除比例为 5%(这一比例只是假设,实际比例的确定需要另外研究),因其能源增长率而扣除的比例为 6%,那么这个区去年的 GDP 增长在调整后则为 8.9%($10\% - 10\% \times 5\% - 10\% \times 6\% = 8.9\%$)。这种经过调整后的 GDP 旨在比较各区县

的经济发展对土地扩张和能源的依赖度,虽然还不是很完善,但是作为一种在现有政绩考核制度上的改进还是具有一定意义的。

由于 GDP 导向的政绩考核制度一定程度上也引起了各区县在发展上的雷同性,虽然在规划上各区县还是有一定的错位发展意识的,但是在事实上,由于 GDP 的压力导致在现实中很难按规划来操作。原来规划的项目没有按期上马,有新的其他投资项目却来了,在这种时候,政府很难做出为了遵循规划而放弃该项目,因为会影响 GDP,但是项目引进后就会打乱原有的美好规划,从而使一切又陷入恶性循环,甚至导致各区县(镇)的经济发展进入一个相同的模式。但是各区县(镇)的工业发展的同质性不仅不利于循环经济的发展,同时也造成了各区县(镇)的不合理竞争,比如为了吸引投资而竞相降低市场准入门槛。因此,需要建立一种机制来协调实现各区县的错位发展,同时又使其对地区的 GDP 的影响降至最小。

比如通过建立一定的生态补偿和产业补偿机制,污染严重的区县(镇)为提供生态服务的区县(镇)进行生态补偿。下游区县(镇)为上游区县(镇)提供的生态服务进行生态补偿,实现二、三产业向第一产业的利益补偿机制,对一产的利益补偿可以采取多种方式,提倡采用那些具有多种效果的补偿方式,比如给农民无偿提供有机肥,既降低化肥的使用量,又有利于农村生活垃圾的处置量。通过财政上的转移支付从而实现地区间的协调发展,同时扭转盲目的 GDP 崇拜现象。

另外,可以通过各区县工业用地指标的交易来实现地区间补偿的合理性,并实现上海市工业用地的总量控制。假设上海市的工业用地面积有一个极值,而每个区县(镇)都会分到一部分工业用地指标(不是一次性给,而是按年分配),但是有的地区涉及到水源保护因而是限制工业发展的,而有的地区当年的工业用地指标由于没有用掉,因为没有适合本地区发展的投资,这样,这些地区的工业用地指标就可以用来出售给其他需要工业用地指标的区县(镇),从而政府间就可以形成交易,但是这种交易的达成不是以一次性付款方式达成,而是作为一种对当地的工业产出的投资方式。假设 A 地区购买了 B 地区的一部分工业用地指标,这就相当于 B 地区购买了 A 地区的股票,也就

是说 A 地区工业产出的一部分是归因于 B 地区的,因此,这一部分的产出应算入 B 地区的 GDP,而 A 地区财政收入的一部分也要交给 B。通过这样的交易形式实现了地区间补偿机制以及协调发展,同时也实现了工业用地总量的控制。这样各区县(镇)之间形成的你中有我,我中有他,他中又有你的利益共享机制(这种机制可能类似食物网一样),可以避免各区县(镇)发展的各自为政,以邻为壑,即使只从本地区的利益出发,也会考虑到和其他区县的协调发展,不仅希望本地区的利益最大化,同时也希望其他地区得到发展,因为,其他地区发展了,本地区也会从中得到直接的收益。这样就避免了各区县(镇)对资源和投资的不合理竞争,从而有可能使资源的配置达到最优化,也使得各区县(镇)和谐发展。

2. 加强部门间协调

部门间的有效协调机制的建立和完善不仅是循环经济对于资源利用效率最大化的内在要求,同时也是保障循环经济顺利发展的必要条件。具体的措施有:

一是建立政府间契约。推行政府间的协议制度,能够用协议的就避免用行政手段。形成一种条—块间协议;块—块间协议的机制。通过政府间的协议,形成良好的合作机制,以利于推动公共事业的发展,降低这种政府间的不合理竞争现象和资源浪费。比如,某个地方造了一个垃圾焚烧厂,那么另一地方的环卫部门就可以将本地的垃圾处理委托该地的环卫部门统一处理,而其自身则进行协助。通过协议有利于各地的资源共享,避免重复建设。这当然也要结合政绩考核制度的改革进行,政绩考核中对于“实事工程”的考核需要一定扩充,应该也包括这种政府间的契约、交易,因为它取得的是比另造一座垃圾焚烧厂更好的效果。另外,通过政府部门间的协议,可以形成一定的转移支付机制,从而减少管理部门间的互相扯皮和多头管理现象,实现协调管理。而前面所说的地区间的补偿机制,也是可以通过政府间的契约形式达成的。

二是建立第一责任人制度。第一责任人制度是指针对某项工作的开展而确定其第一职能部门,其他相关的部门作为辅助,通过第一责任人协调各相关部门的权责、利益分配,第一责任人对其他部门在这方面的职能都有制约。这

一制度的制定是为了避免条块分割的管理体制下,各部门的多头管理、管理空白,以及实施对于某项工作的问责制度,也就是说,如果出现问题,第一责任人必须承担相应的责任,而具体问题的解决也由其协调承担。假设垃圾就是由环卫局主管,所谓主管其实就是总协调,由其负责调配相关单位的职责、利益,从垃圾源的产生、投放、运输、处置都由其协调。一旦出现问题,就是环卫局的责任,而具体是在哪个环节出的问题,则由其自身负责调查处理。由于第一责任人实际上承担的是协调工作,因此,他不仅负责协调其直属单位的运作,同时负责与其他相关部门的沟通协调。

第十九章 上海市发展循环经济的 评价指标体系研究^{*}

本章首先分析循环经济评价体系的设计基础,而后提出评价循环经济发展的准则,在此基础上建立上海发展循环经济的评价指标体系。

一、循环经济评价体系的设计基础

循环经济是在保证大系统经济效率和生活质量的前提下,使能源和其他自然资源的消费和污染最小化。为了实现这一目标,经济运行机制需要不断优化。包括利用规划和控制手段改善城市与自然的关系;注意反哺自然、反哺农村,培育和高效利用自然界的生态服务;依靠较多的服务和较少的资源消耗实现经济增长和人民生活质量提高的目标;充分利用信息流动替代和引导物质流的优化;促进形成“资源—产品—再生资源”的物质循环状态。因此,循环经济发展实际是指大系统经济增长与生态环境之间相协调、持久的发展,即在一定的时空尺度上,以高素质劳动力、高级化的产业结构、强有力的环境保护、可持续的资源利用方式等来保障长期持续的经济增长及其结构优化。

实施循环经济的发展战略,必须体现经济、社会、生态三方面的发展效益,也必须从这三方面进行努力。

经济、社会、生态环境三个系统之间相互联系、相互作用,并与系统的外部

^{*} 本章素材选自上海大学循环经济研究院承担的课题研究报告,主要完成人:余宏、于丽英、陆歆弘、梁日忠、万皓、刘刚等。

环境之间不断地进行物质、能量和信息的交换。由于循环经济的指导原则是减量化、再使用和资源化,因此,发展循环经济可以对各子系统进行协调,一方面协调好经济发展与社会发展的关系,经济发展是社会发展的基础,社会发展是经济发展的目标与保证,以经济建设为中心,探索经济与社会协调发展、相互促进的新机制,使整个社会系统沿着稳定、协调、可持续发展的方向发展。另一方面,要协调好人与自然的关系,把经济建设与生态环境的关系作为协调的核心内容,置于社会的循环发展系统内,以循环经济的思想作指导,采用系统的方法来解决。

二、构建循环经济评价指标体系的设计原则

依据循环经济发展的理论和目标,建立指标体系应遵循如下原则:

1. 科学性和实用性相统一的原则

具体指标的选取应建立在充分认识、系统研究的科学基础上,指标体系应能全面涵盖循环经济的内涵和目标的实现程度,社会进步、经济发展、资源的保护和利用水平等要素都应在指标体系中得到反映。同时,指标的设置要简单明了,容易理解,要考虑数据取得的难易程度和可靠性,最好是利用现有统计资料,尽可能选择那些有代表性的综合指标和重点指标。

2. 代表性和全面性相统一的原则

指标体系作为一个有机整体是多种因素综合作用的结果,因此,指标体系应反映影响循环经济发展特征的各个方面,从不同角度反映出被评价系统的主要特征和状况。同时,对于要描述的各个方面,指标选取应强调代表性、典型性,避免选择意义相近、重复的指标,使指标体系简洁易用。

3. 可比性和可靠性相统一的原则

有比较,才有鉴别。指标体系的设计应注重时间、地点和范围的可对比性,以便于纵横向比较,体现其特点。纵横向比较与统计指标口径的可比性及资料来源的可靠性关系很大,这是进行指标设计时应关注的关键。

4. 可操作性与简明性相统一的原则

指标体系中的指标内容要简单明了,要考虑指标量化和数据取得的难易程度等问题,指标要有明确的含义,要尽量选择那些有代表性的综合指标和主要指标,要避免相同或相近的变量重复出现,否则,不仅会给指标体系的收集、整理带来困难,而且亦将给指标体系的评判带来不便。

三、循环经济评价指标体系的基本框架

循环经济评价指标体系是对区域循环经济发展状况进行综合评价与研究的依据和标准,是根据减量化、再使用和资源化原则按指标的隶属关系、层次关系所组成的有序集合。

根据对社会、经济、生态环境系统及其相互关系的认识,将反映循环经济发展的因素加以分析和合理综合,按照循环经济评价指标体系的设计原则,建立上海市循环经济发展评价指标体系框架(见图 19.1)。

发展循环经济不否定经济增长,要实现可持续的经济增长,同时重视能源和原材料的使用方式,减少损失,杜绝浪费,从粗放型转变为集约型,并努力减少废物直接排放,从而减少每单位经济活动造成的环境压力。这是该指标体系框架的真正含义。

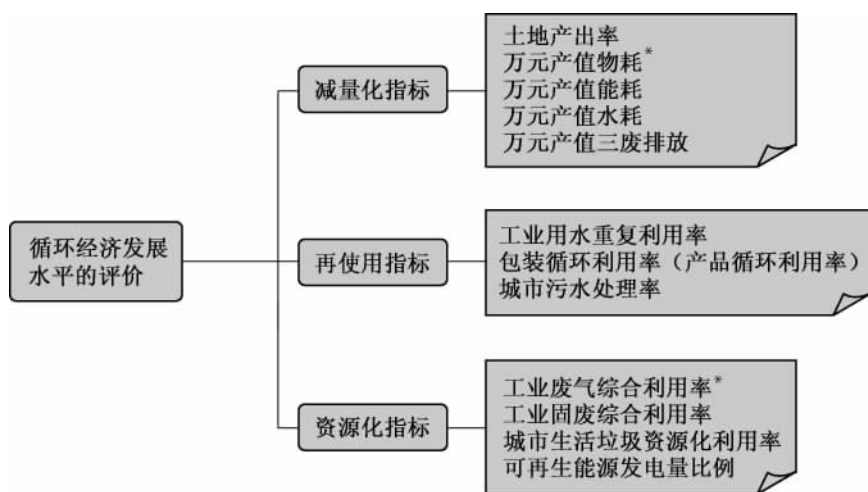


图 19-1 循环经济评价指标体系框架图

四、对上海循环经济发展的评价

1. 循环经济评价指标标准值的确定

本研究中指标标准值的确定依据以下几项原则：

- (1) 已有国家标准的或国际标准的指标尽量采用规定的标准值。
- (2) 参考发达国家或发达地区的现状值作为标准值。
- (3) 对目前统计数据不十分完整,但在指标体系中又十分重要的指标,在缺乏有关指标统计前,暂用类似指标标准替代。

根据以上原则,拟定了循环经济评价指标标准值(见表 19-1)。

2. 循环经济指标体系的综合评价方法

衡量循环经济的进程,某些单一的指标会很有用处。但是,为了整体地对一个地区的循环经济水平进行判断,也需要多指标综合评价。两者各具优点,也各有欠缺。这里先尝试进行综合评价。综合评价的实施由以下几个步骤组成:指标值的标准化处理、各指标及子系统的权重的确定、各指标值的综合合成方法的确定。

(1) 指标值标准化处理。对于已选定的指标体系,由于各个指标的计量单位及数量级相差较大,所以一般不能直接进行简单的综合,必须先将各指标进行标准化处理,变换成无量纲的指数化数值或分值,再按照一定的权重进行综合值的计算。

常用的标准化方法主要有:标准化变换法,指数化变换方法等。本研究目的是为了评价循环经济发展的状况,衡量达到标准值的水平和差距,因此,只需将一系列指标值与相应的标准值进行对比。在这里我们采用“指数化变换方法”。具体方法可描述如下:

将指标体系中的实际指标值与相应的标准值进行对比,以反映每一个指标的实现程度。由于评价指标中有些是正指标,有些是逆指标,其处理的方法也有所不同,即:

对于正指标,标准化处理值 = (指标值 ÷ 标准值)

对于逆指标, 标准化处理值 = (标准值 ÷ 指标值)

表 19-1 循环经济评价指标标准值以及依据

准则	项 目	单 位	标准值	依 据
循环 经济 发展 水平 的 评 价	减量化	土地产出率	万元/平方 公里	8 983 117 969
		万元产值能耗 (能源效率)	吨标准煤/ 万元	0.232
		万元产值水耗	立方米/万元	30.26
		万元产值三废排放	吨当量/万元	29.41
	再使用	工业用水重复利用率	%	75~85
		包装循环利用率 (产品循环利用率)	%	> 90
		城市污水处理率	%	> 90
	资源化	工业废气综合利用率	—	—
		工业固废综合利用率	%	100
		城市生活垃圾资源 化利用率	%	70
		可再生能源发电量比例	%	10

数据来源:

1. 《2003 世界发展数据手册》, 中国财政经济出版社, 2004 年 6 月。
2. 世界银行, 《2002 年世界发展指标》, 中译版, 中国财政经济出版社, 2003 年 5 月。
3. 《中国能源统计年鉴(2000—2002)》, 中国统计出版社, 2003 年。
4. 《2004 中国可持续发展战略报告》, 科学出版社, 2004 年, 第 323 页。
5. 《为规范市场的节水产品认证工作今天正式启动》, <http://news.xinhuanet.com/newscenter>
6. 《拯救我们自己的工程—城市发展与环境保护》, <http://www.ypgz.edu.sh.cn:81/teacher/2049/new-page-6.htm>。
7. 左铁镭:《发展循环经济 构建资源循环型社会》。
8. 《德国: 可再生能源重拳出击》, <http://news3.xinhuanet.com/world/2004-12/12/content2323844.htm>。

注: 废物当量换算: 1 亿吨的废水造成的经济损失 = 400 亿立方米的废气 = 0.5 亿吨的固体废弃物 = 1 亿吨标准废物当量。

需要说明的是, 当且仅当标准化值大于 1 时, 标准化值只取 1 为最大的标准化值。这样做的好处是既进行了无量纲化处理, 又不会使个别指标值的超

常影响到综合值的计算。

(2) 指标权数的确定方法。由于在循环经济评价指标体系中各指标的重要程度不同,在进行综合时有必要对各指标进行加权处理。在综合评价实践中可运用多种确定指标权数的方法,如:Delph 法、主成分分析法、层次分析法等。我们利用专家打分法来确定各指标的权数。

(3) 综合合成方法。指标值的综合合成方法较多,如:线性加权和法、乘法合成法、加乘混合合成法等,其中线性加权和法是使用广泛、操作简明且含义明确的方法。在本研究中使用线性加权和法。

3. 上海循环经济发展的评价分析

表 19-2 中分别是中国和上海的循环经济发展程度的综合度量值比较。

表 19-2 中国和上海各指标实际值						
循环 经济 发展 水平 评价	准则	项 目	单 位	标准值	中国 2003 年	上海 2003 年
	减量化	土地产出率	万元/平方公里	117 969	1 019.6(平原)	9 859
		万元产值能耗 (能源效率)	吨标准煤/万元	0.232	1.44	1.07
		万元产值水耗	立方米/万元	30.26	463.61	162.75
		万元产值三废排放	吨当量/万元	29.41	65.25	62.7
	再使用	工业用水重复 利用率	%	85%	72.5%	49.3%
		包装循环利用率 (产品循环利用率)	%	90%	30%	70%
		城市污水处理率	%	100%	42.1%	63.6%(处理)
	资源化	工业固废综合 利用率	%	100%	54.8%	97.2%
		城市生活垃圾资源 化利用率	%	70%	30%	50%
		可再生能源发电 量比例	%	10%	1%	2.08%(推算)

用前面的指标标准值处理方法得到各指标的标准处理值,然后运用线性

加权和法得到表 19-3:

表 19-3 减量化、再使用和资源化指数比较

	发达国家	中国 2003	上海 2000	上海 2001	上海 2002	上海 2003	上海 2004
减量化指数	1	0.171 438	0.189 577	0.202 015	0.212 538	0.238 846	0.261 329
再使用指数	1	0.535 758	0.454 797	0.487 758	0.574 362	0.664 593	0.713 179
资源化指数	1	0.358 857	0.508 924	0.572 476	0.627 362	0.631 429	0.640 762
综合评价	1	0.355 351	0.384 433	0.420 75	0.471 42	0.511 622	0.538 423

经过比较研究表明,不管是我国还是上海,再使用指数相对于减量化指数和资源化指数而言是最高一个,2003 年上海的再使用指数高于全国。减量化指数是 3 个指数中最差的,2004 年上海的减量化水平仅是发达国家的 26.13%。(1)减量化指数的比较中,全国弱于上海,而上海弱于发达国家;从 2000 年到 2004 年,上海的减量化指数逐年提高,说明上海对资源、能源和固废的排放控制成效显著,但是和发达国家相比还存在很大差距。(2)再使用指数的比较中,上海从 2000 年到 2004 年,该指数逐年提高,说明上海对工业用水重复利用、城市污水的处理以及包装循环利用非常重视,成绩显著。(3)资源化指数的比较中,尤其是在工业固废综合利用方面,上海明显优于全国平均水平。从 2000 年至今,上海的资源化指数也在不断提高。

这一综合指标还有待进一步完善,但其方向是值得肯定的,即减量化,或者说资源生产力的差距是上海与发达国家之间的主要差距。这一判断与中央关于落实科学发展观、将资源的节约放在第一位的决策完全符合。

第二十章 上海市相关领域和区域发展 循环经济研究

在编制《上海市循环经济白皮书》过程中,有关单位对世博园区、崇明、可再生能源、海洋、机关等发展循环经济进行了研究,形成初步成果。

一、世博园区发展循环经济研究

1. 背景

上海世博会将于 2010 年 5 月 1 日—10 月 31 日在上海举行,其主题是“城市,让生活更美好”,预计约有 200 个国家和国际组织、7 000 万人次将前来参观。



图 20-1 2010 年上海世博会规划平面图

世博会规划区红线范围内为 5.28 平方公里,包括围栏区和配套区,规划围栏区面积约 3.22 平方公里,配套区面积约 2.06 平方公里。世博会不仅将对上海经济产生巨大的拉动作用,极大提升上海的国际形象,同时也会带来资源消耗和环境压力。

2. 目标

(1) 以循环经济 3R 理念贯穿规划、建设、使用和后续利用的全过程,最大限度地节约各种资源、最大限度地发挥世博会园区和配套设施的功能,实现各类设施的综合利用和后续利用。

(2) 实现世博园土地集约化利用,资源能源消耗的最小化和废弃物循环利用的最大化,垃圾最终处置量的最小化和无害化。

(3) 使世博园区成为应用最新资源节约与循环经济理念、技术和产品的场所;成为上海向世界展示发展循环经济和资源节约成就的集中展示区。

3. 主要任务

一是以循环经济的理念筹办世博会。赋予“城市,让生活更美好”以新的内涵,将节约办博、科技办博贯穿于规划、建设、运营和后续利用的全过程。对园区建设项目进行严格的资源消耗和环境影响评价。组织市民和社会团体以多种形式为绿色世博献计献策。

二是节约和集约利用土地和空间。采用围栏区内“一主多辅”的总体空间格局。核心展馆相对集中在主要区域,其他展馆适度分散形成多个辅助片。减少建设和使用中的土地占用和材料消耗。结合永久性建筑、轨道交通等建设,全面整合地下空间资源,形成融交通、商业、休闲、防灾等功能为一体的地下综合空间。新建及改建的变电站、雨污水泵站、水库、垃圾收集站、雨水调蓄池及部分燃气调压站等市政设施,采用地下式或半地下式形式。优化和合理利用地下市政管廊空间,规划区内所有市政管线入地敷设。在规划区主要道路下敷设地下共同沟,减少市政设施重复建设量以及避免道路重复开挖。

三是广泛运用可再生能源,提高能源利用效率。根据公共建筑节能规范和标准,充分利用自然通风、自然采光、墙体保温、节能材料等技术,设计和建设世博园区的各类建筑,成为上海建筑节能的示范区域。推广应用太阳能光

热和光电技术,建设太阳能一体化建筑;开发利用风能,建设风光互补室外照明设施。规划设置燃料电池发电中心,在园区内推广应用氢燃料电池汽车等清洁能源交通工具。规划建设能源中心,采用以天然气为燃料的分布式供能系统,实现园区内冷、热、电联供。

四是充分利用现有设施,减少建材消耗。在规划阶段充分考虑世博园区、场馆、材料和展品的后续利用。对列为近代优秀历史建筑的七处建筑物(构筑物)进行保护,对具有一定历史价值与历史风貌的历史建筑进行保留,并积极予以维修和再利用。对园区内江南造船厂大空间工业厂房、船坞、船台以及宝钢集团浦钢公司部分钢结构厂房等能够满足世博会展需求的建筑和设施予以保留,并改造成为企业馆和室外展示场所。尽可能保留园区内现有的变电站、道路、树木等。场馆和基础设施建设尽量使用再生材料和可循环利用的材料。对于临时场馆,要充分考虑展后的拆卸和循环利用。

五是循环用水、分质用水。开展中水回用和雨水收集利用。以黄浦江水作为绿化、市政、景观用水。

六是生活垃圾分类收集处置。进行生活垃圾分类收集,建立垃圾收集系统。规划区内的大型餐厅设置生化处理设施,就地消纳餐厨垃圾。

七是建设开放空间和绿地系统。规划建设滨江绿洲、滨江绿带、楔型绿带、世博广场及景观步廊,在世博围栏区内外主入口附近建设大型带状绿地,形成点、线、面相结合的绿化景观系统。

八是开展绿色世博科技攻关。开发世博园区水景观与水资源利用集成技术,世博园地下空间开发与可持续利用技术,形成相关地下空间规划标准和技术标准;开发园区新能源和清洁能源使用技术等。

二、崇明综合生态岛发展循环经济研究

1. 背景

崇明岛是由长江泥沙冲积而成的世界最大的河口冲积岛,位于中国海岸线的中段和长江的入海口,面积 1 200 多平方公里,是 21 世纪上海可持续

发展的重要战略空间。崇明是上海环境质量较优的地区,土地资源较为丰富,主要以农林业为主,工业和城镇建设占用土地较少。崇明的经济稳步持续增长,但整体实力仍然较弱;基础设施整体滞后,对外交通联系不便。发展循环经济、推进资源保护和节约,对于建设综合生态岛具有十分重要的意义。

2. 目标

到2010年,把崇明岛建设成为以优美的生态环境为品牌,以休闲旅游等现代服务业为主导,以发达的清洁生产技术为支撑,产业分工合理、人与自然相和谐、经济社会相协调的综合生态岛和上海发展循环经济的示范区之一。

3. 主要任务

一是发展循环型生态农业。推广利用秸秆和畜禽粪便等农村有机废弃物,扩大沼气和有机肥在农村生活和农业生产中的使用,降低农药和化肥的施用强度。

二是推进重点企业开展清洁生产。对岛内达到一定规模的企业,全面推行ISO14000环境管理认证,对主要工业企业开展清洁生产培训和审计。

三是推进前卫村生态示范村建设。发展生态农业和生态旅游,提高农业、服务业的资源利用效率和废弃物资源化利用率。

四是建设陈家镇生态社区。按照生态型城镇的要求,进行整体规划和设计,建设节能省地型住宅,开展中水回用和雨水收集利用。进行太阳能和建筑一体化设计,提高太阳能光热和光电的利用率。实行生活垃圾分类回收和资源化利用。广泛推动公众参与资源节约和生态保护,倡导生态文化。

五是扩大风力等可再生能源的利用。建设较大规模的风力发电场,发展秸秆发电、垃圾填埋场沼气发电等项目。

六是开展污水处理。建设一批污水湿地处理项目,依托滩涂湿地资源对生活污水进行净化和处理。建设污水收集管网和处理厂,建设生活垃圾收集

网络和处理设施。

七是开展崇明生态岛科技示范工程。围绕前卫生态示范村建设、崇明岛水环境改善、湿地和地方特色动植物保护等,开发生态人居建设关键技术、水处理技术和清洁能源技术等。

三、开发利用可再生能源研究

1. 背景

(1) 上海具有较为丰富的可再生能源。上海地处沿海,属亚热带季风气候,具有较为丰富的风能、太阳能和潮汐能。但上海在开发利用可再生能源方面还处于起步阶段。

(2) 可再生能源开发利用取得进展。2005 年,制定实施《太阳能利用三年行动计划》,累计安装太阳能热水器超过 20 万台(约 40 万平方米),其中居民用户超过 90%;在全国率先实施了绿色电力机制,15 家单位认购了 654 万千瓦时的风电。目前,可再生能源发电总装机容量达 6 万多千瓦,上网电量合计约 2 亿千瓦时;光伏发电装机容量达到 200 多千瓦;继 2003 年实现风力发电零的突破后,南汇、崇明 2 万千瓦风电项目建成投产;已建成江桥、御桥等垃圾发电项目 4 万千瓦。

(3) 太阳能等可再生能源技术和产业取得成效。组建“上海太阳能工程技术研究中心”,积极开展光伏电池材料、新型光伏电池及检测装备、设备等技术攻关,重点扶持了 3 家光伏电池生产企业。2005 年,太阳能光伏电池组件产量超过 6 万千瓦,总产值约 22.5 亿元。组织有关企业开发风力发电设备。

(4) 可再生能源开发利用还存在一些制约因素。太阳能和风能的发电成本远远超过常规能源发电,设计、安装和使用的标准和规范尚不健全;陆上发电还受到土地资源的制约。

2. 目标

(1) 太阳能:力争在 3—5 年内在光伏技术和产业等方面走在全国前列,

到 2010 年,与建筑一体化的太阳能热水系统安装面积达到 18—20 万平方米,光伏发电规模达到 7—10 兆瓦。

(2) 风能:到 2010 年,风力发电规模达到 20—30 万千瓦。

(3) 生物质能:到 2010 年,形成 91 兆瓦的垃圾焚烧发电能力和 8.3 兆瓦的填埋场沼气发电能力。

3. 主要任务

一是发展风力发电。建成奉贤、崇明、南汇等风电场,建设 10 万千瓦海上风电场。抓紧开展上海海上风力资源普查工作,为今后风电开发提供依据和支撑。

二是推广应用太阳能。结合新城、高科技园区、试点城镇等建设,每年建设 10 个太阳能与建筑一体化示范项目。对既有建筑,在不影响质量、安全和建筑立面外形的前提下,鼓励使用太阳能热水系统和光伏发电系统。制定颁布太阳能利用与建筑一体化的技术导则和图集等。加快推进太阳能热水器的使用,率先在具备安装条件的养老院基本普及,逐步推广到医院、学校等。建设 4—5 个兆瓦级光伏发电示范工程。选择一批企业建设光伏发电应用示范点,每家光伏发电规模在 20—100 千瓦,作为企业办公等用电的补充电源。结合景观灯光的建设与改造,每年建设 1—2 个光伏发电的景观灯示范点。

三是发展可再生能源装备产业。继续扶持一批光伏电池骨干企业,加大对太阳能技术攻关的科研投入,推进产学研联合。开展光伏发电并网技术、太阳能与建筑一体化的攻关与研发,促进太阳能产品的技术提升和市场推广。支持有关企业开发和生产风力发电设备,积极推进产业化。

四是发展生物质能。结合垃圾处理建设 1—2 万千瓦垃圾焚烧发电装置,在农村地区积极推进沼气利用,开展崇明秸秆发电示范项目研究,开展生物制油科技攻关。

五是制订《上海市可再生能源条例》。结合国家《可再生能源法》,借鉴国际先进经验,组织开展《上海市可再生能源条例》的调研起草工作,推动可再生能源的开发利用。

六是设立地方可再生能源发展专项资金。对太阳能光伏发电、风力发电、太阳能热水器、沼气等可再生能源的开发利用项目,包括科学技术研究、标准制定、制造设备生产和示范工程投资建设等,给予一定的政策支持。

四、海洋资源开发利用研究

1. 背景

(1) 开发利用海洋资源对上海发展具有重要意义。进入 21 世纪,随着上海国际航运中心洋山深水港、长兴岛船舶工业基地等重大项目的开工建设以及崇明岛保护和开发的启动,上海正步入海洋经济快速发展时期。上海海洋经济规模位居全国沿海省市前列,海洋交通运输业、船舶制造业、海洋工程等在全国居于领先地位。今后一段时期,海洋对上海经济社会发展将发挥越来越重要的作用。

(2) 海洋资源较为丰富。上海市沿江、沿海(包括海岛)现有 0 米以上滩涂面积约为 900 多平方公里,潜在的滩涂资源丰富,适度进行滩涂围垦将一定程度上缓解土地资源压力。上海沿海滩地和近岸海域是风能较为丰富的区域,波浪能和潮汐能资源也较丰富,但尚未得到有效开发利用。

(3) 海洋科研力量较强。上海与海洋科学研究、海洋经济发展有关的高等院校、研究所近 20 个,学科门类齐全,拥有近 2 000 名海洋专业人才。在海洋工程及装备制造、大型船舶制造、海底管道铺设与检测维修、深海钻探、海洋生物药物研究等方面取得重要进展,为海洋经济的可持续发展提供了有力的支撑。

2. 目标

到 2010 年,使海洋成为上海建设国际经济、金融、贸易和航运中心的重要空间,成为缓解上海土地、能源等资源压力的重要依托;把上海初步建成国际上具有重要影响的船舶制造基地、我国海洋工程技术装备研发制造基地,海洋产业对上海经济发展的贡献率显著增加。

3. 主要任务

一是开发利用海洋能源。开发利用海洋油气资源,继续推进平湖油气田开发,加强东海油气田水下生产系统技术研究,加大上海附近海域油气资源的勘探力度,增加探明地质储量。开发利用海洋可再生能源,加大沿海风力资源的调查和开发,开展海洋风力发电的技术研发,研究制定海上风力发电场建设施工技术规范,在沿岸陆域和邻近海域建设风力发电场。

二是开发利用岸线资源。建设船舶和海洋工程装备基地,推进长兴岛船舶和港机制造业基地、外高桥造船基地建设;积极引进海洋装备重大项目,并落户临港装备工业基地。调整优化港区功能和布局,推进洋山深水港区后续工程建设,优化长江口港区功能,调整黄浦江沿岸港口布局,建设与产业基地配套的相应港区。发展滨海旅游业,积极推进崇明东滩和横沙岛生态旅游,临港新城、洋山深水港区和东海大桥海景旅游,杭州湾北岸海湾和沙滩文化旅游等,形成若干有特色的滨海旅游区。

三是开发海洋生物资源。建立海洋药物重点实验室和海洋生物资源中心、样品库,重点研究开发一批具有自主知识产权的海洋药物。有重点地发展多品种水产养殖业,发展海洋水产品精深加工业;建设远洋渔业基地,稳步推进远洋渔业发展。

四是推进海水淡化技术开发和应用。将海水淡化技术列入上海科技开发计划,在洋山深水港区建设一定规模的海水淡化设施,在临港新城建设中把海水淡化和利用列入规划。

五是加强海洋生态环境的保护和建设。贯彻以海定陆原则,开展海域环境现状和污染物入海总量调查,严格控制入海污染负荷。加强海洋生物资源养护,严格保护水产种质资源主要生长繁育区域。加强崇明东滩鸟类、长江口中华鲟、九段沙湿地、金山三岛等自然保护区的保护和建设。

六是开展重大海洋工程的前瞻性研究。组织开展长江口北支水库、没冒沙海域生态水库、长江口东部多功能生态鱼礁群、佘山大型海上风力发电场、杭州湾北岸“海上城市”、滨海大型雕塑等重大工程的可行性研究,为进一步开发利用海洋空间和海洋资源创造条件。

五、建设节约型机关研究

1. 背景

(1) 在部分机关、事业单位还存在较为明显的浪费现象。人均消耗的能源、水远远高于家庭的平均消耗。办公用品的浪费也较为严重。建设节约型社会,首先应从机关开始,在全社会发挥表率 and 带动作用。

(2) 推进机关资源节约进展较好。上海市级机关率先垂范,带头使用再生纸印制有关文件和材料。2005 年,上海市委、市政府办公厅联合发出通知,对各级党政机关开展资源节约活动进行了部署。有关部门在市级机关开展了资源节约竞赛活动。人民大厦采取各项节能措施后,与 2004 年相比,节电 110 多万千瓦时,节约煤气 45 万立方米。

2. 目标

到 2010 年,全市机关单位建筑面积能耗在 2005 年基础上降低 10% 以上;全市机关工作人员人均用水量在 2005 年基础上降低 10% 以上。全市机关全面实施绿色采购制度。

3. 主要任务

(1) 机关工作人员带头节约、勤俭办事,并加强相关的监督管理。重点抓好党政机关办公楼宇、采暖、空调、照明系统节能改造以及公务车节能管理。专人负责对办公楼宇公共部位用水、用电以及各类设备、车辆用油等节能方面的监管,切实杜绝“长明灯、长流水”等能耗空放现象。政府办公区域要全面推行绿色照明,尽量采用自然光照明。空调夏季不低于 26 摄氏度,冬季不高于 20 摄氏度。选择部分政府机关开展试点,组织专家开展能耗诊断,进行技术改造,并通过试点为政府机构实行能耗、水耗定额管理提供经验。减少直至取消机关一次性用品。充分利用电子政务的信息共享功能,严格控制纸质文件、简报等的印刷品数量,并提倡采用再生纸,倡导双面使用办公用纸。在举办各类会议、活动时,严禁重形式、讲排场、摆阔气等铺张浪费现象。

(2) 节约机关项目投资。政府投资的新建、扩建、改建项目,必须执行节

地、节水、节能、节材和资源综合利用的相关标准。

(3) 完善政府采购有关规定。政府采购要积极推广使用节能、节水、节材、简单包装和可重复使用型的新技术、新产品和新材料,优先购买经国家认证的节约型设备或产品,杜绝采购国家明令禁止使用的高消耗、低效率设备和产品。要严格执行《节能产品政府采购实施意见》,按照《节能产品政府采购清单》实施采购。在政府采购招标文件及评标办法中应规定对提供节约型产品的企业给予加分或优先考虑授予合同。

(4) 设立能源管理岗位。年用电量 100 万千瓦时或者年用油量 50 吨上的政府机构,应设立能源管理岗位,负责本机构节能管理、开展能源利用状况分析、提出节能目标建议及采取相应节能措施。

(5) 将资源节约化、资源综合利用化纳入政府绩效评估体系。建立科学的政府绩效评估体系,进一步健全干部考核机制,将资源节约和综合利用的责任与成效纳入各级政府目标责任制和干部考核体系中。

(6) 推进机关建筑节能。政府机构的新建建筑要严格执行建筑节能标准,既有建筑要有计划地对围护结构、空调和照明系统实施节能改造。

(7) 完善机关规章制度。率先制定市级机关照明用电标准、办公设备耗电标准、用水标准、办公耗材定额和支出标准,并逐步向全市各级机关推广。建立和完善节约资源的管理和奖惩制度。

附 录

一、国家有关政策文件

1. 关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知

(国发[2005]21号)

各省、自治区、直辖市人民政府,国务院各部委、各直属机构:

改革开放以来,特别是中央提出加快两个根本性转变以来,我国推进经济增长方式转变取得了积极进展,资源节约与综合利用取得一定成效。但总体上看,粗放型的增长方式尚未得到根本转变,与国际先进水平相比,仍存在资源消耗高、浪费大、环境污染严重等问题,随着经济的快速增长和人口的不断增加,我国淡水、土地、能源、矿产等资源不足的矛盾更加突出,环境压力日益增大。“十一五”是我国全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的关键时期,必须统筹协调经济社会发展与人口、资源、环境的关系,进一步转变经济增长方式,加快建设节约型社会,在生产、建设、流通、消费各领域节约资源,提高资源利用效率,减少损失浪费,以尽可能少的资源消耗,创造尽可能大的经济社会效益。

建设节约型社会的指导思想是,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,认真贯彻党的十六大和十六届三中、四中全会精神,树立和落实以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观,坚持资源开发与节约并重,把节约放在首位的方针,紧紧围绕实现经济增长方式的根本性转变,以提高资源利用效率为核心,以节能、节水、节材、节地、资源综合利用和发展循环经济为重点,加快结构调整,推进技术进步,加强法制建设,完善政策措施,强化节约意识,尽快建

立健全促进节约型社会建设的体制和机制,逐步形成节约型的增长方式和消费模式,以资源的高效和循环利用,促进经济社会可持续发展。为此,现就做好今明两年建设节约型社会重点工作通知如下:

一、加快建设节约型社会的重点工作

(一) 大力推进能源节约。

1. 落实《节能中长期专项规划》提出的十大重点节能工程。研究提出《十大重点节能工程实施方案》,明确主要目标、重点内容、保障措施、实施主体,以及分年度实施计划、国家支持的重点。2005 年启动节约和替代石油、热电联产、余热利用、建筑节能、政府机构节能、绿色照明、节能监测和技术服务体系建设和 7 项工程。

2. 抓好重点耗能行业和企业节能。突出抓好钢铁、有色金属、煤炭、电力、石油石化、化工、建材等重点耗能行业和年耗能万吨标准煤以上企业节能,国家重点抓好 1 000 家高耗能企业,提出节能降耗目标和措施,加强跟踪和指导。

3. 推进交通运输和农业机械节能。加快淘汰老旧汽车、船舶和落后农业机械。加快发展电气化铁路,实现以电代油。研究提出优先发展公共交通系统的具体措施。开发和推广清洁燃料汽车、节能农业机械。推动《乘用车燃料消耗量限值》国家标准的实施,从源头控制高耗油汽车的发展。按照国务院批准实施的试点工作方案,稳步推进车用乙醇汽油推广工作。

4. 推动新建住宅和公共建筑节能。抓紧出台《关于新建居住建筑严格执行节能设计标准的通知》。贯彻实施《关于发展节能省地型住宅和公共建筑的指导意见》和《公共建筑节能设计标准》,新建建筑严格实施节能 50% 的设计标准,推动北京、天津等少数大城市率先实施节能 65% 的标准。深化北方地区供热体制改革,推动既有建筑节能改造。开展建筑节能关键技术和可再生能源建筑工程应用技术研发、集成和城市级工程示范,启动低能耗、超低能耗和绿色建筑示范工程。

5. 引导商业和民用节能。推行空调、冰箱等产品强制性产品能效标识管

理,扩大节能产品认证,促进高效节能产品的研发和推广,加快淘汰落后产品。在公用设施、宾馆商厦、居民住宅中推广采用高效节电照明产品。严格执行公共建筑夏季空调室内温度最低标准,在全社会倡导夏季用电高峰期间室内空调温度提高 1—2 度。在农村大力发展户用沼气和大中型畜禽养殖场沼气工程,推广省柴节煤灶。

6. 开发利用可再生能源。推进大型水电、风电基地建设;在西部电网未覆盖地区发展小水电和太阳能发电,在东部沿海地区和有居民的海岛大力推进海洋可再生能源开发利用;在农村地区推广风能、太阳能利用。组织生物质能资源调查及生物质能技术示范和推广;研究制定可再生能源配额、价格管理等配套规章和实施措施。大力推进能源林基地建设和开发利用。

7. 强化电力需求侧管理。落实电力需求侧管理及迎峰度夏工作的部署,加强以节电和提高用电效率为核心的需求侧管理,完善配套法规,制定有效的激励政策,推广典型经验,指导各地加大推行力度。

8. 加快节能技术服务体系建设。推行合同能源管理和节能投资担保机制,为企业实施节能改造提供诊断、设计、融资、改造、运行、管理一条龙服务。

(二) 深入开展节约用水。

1. 推动节水型社会建设。认真研究提出关于开展节水型社会建设的指导性文件,适时召开全国节水型社会建设工作会议。继续开展全国节水型社会建设试点工作,重点抓好南水北调东中线受水区和宁夏节水型社会示范区建设。研究提出水资源宏观分配指标和微观取水定额指标,推进国家水权制度建设。

2. 推进城市节水工作。积极开展节水产品研发,加大节水设备和器具的推广力度,指导各地加快供水管网改造,降低管网漏失率。推动公共建筑、生活小区、住宅节水和中水回用设施建设。推进污水处理及再生利用,加快城市供水和污水处理市场的改革。

3. 推进农业节水。继续推进农业节水灌溉,推广农业节水灌溉设备应用,大力推进大中型灌区节水改造,积极开展农业末级渠系节水改造试点。在丘陵、山区和干旱地区积极开展雨水积蓄利用,支持农村水窖建设,推广旱作

农业技术,发展旱作节水农业,扩大节水作物品种和种植面积。开展农村、集镇生态卫生旱厕试点。

4. 推进节水技术改造和海水利用。推进高耗水行业节水技术改造、矿井水资源化利用。推进沿海缺水城市海水淡化和海水直接利用。

5. 加强地下水资源管理。严格控制超采、滥采地下水。防治水污染,缓解水质性缺水。

(三) 积极推进原材料节约。

1. 加强重点行业原材料消耗管理。严格设计规范、生产规程、施工工艺等技术标准和材料消耗核算制度,推行产品生态设计和使用再生材料,减少损失浪费,提高原材料利用率。

2. 延长材料使用寿命和节约木材。鼓励生产高强度和耐腐蚀金属材料,提高材料强度和使用寿命。加强木材节约代用,抓紧研究提出《关于加快推进木材节约和代用工作的意见》。

3. 研究实施节约包装材料的政策措施。重点研究禁止过度包装的政策措施,2005年针对社会反映强烈的月饼等过度包装和搭售问题,从市场价格入手出台规范性意见。落实发展散装水泥的政策措施,从使用环节入手,进一步加大散装水泥推广力度。

(四) 强化节约和集约利用土地。

1. 实行严格的土地保护制度。修订和完善建设用地定额指标,完善土地使用市场准入制度。推进土地复垦。

2. 开展农村集体建设用地整理试点。指导村镇按集约利用土地原则做好规划和建设,促进农村建设用地的节约集约利用。启动“沃土工程”,加强耕地质量建设,提高耕地集约利用水平。

3. 研究提出节约集约用地的政策措施。重点研究提出城市建设节约利用和集约利用土地的政策措施,以及交通基础设施建设集约利用土地的意见。

4. 进一步限制毁田烧砖。认真实施《国务院办公厅关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》(国办发[2005]33号),推动第二批城市禁止使用实心粘土砖。有关部门要适时联合召开“全国推进墙体材料革新和推

广节能建筑工作电视电话会议”。

（五）加强资源综合利用。

1. 推进废物综合利用。要以煤矿瓦斯利用为重点，推进共伴生矿产资源的综合开发利用。以粉煤灰、煤矸石、尾矿和冶金、化工废渣及有机废水综合利用为重点，推进工业废物综合利用。

2. 做好再生资源回收利用工作。以再生金属、废旧轮胎、废旧家电及电子产品回收利用为重点，推进再生资源回收利用。推进生活垃圾和污泥资源化利用。

3. 开展秸秆综合利用，推行农资节约。推广机械化秸秆还田技术以及秸秆气化、固化成型、发电、养畜技术。研究提出农户秸秆综合利用补偿政策，开展秸秆和粪便还田的农田保育示范工程。推广节肥、节药技术，提高化肥、农药利用率。鼓励并推广农膜回收利用。

二、加快节约资源的体制机制和法制建设

（一）加强规划指导和推进产业结构调整。把加快建设节约型社会作为编制国民经济和社会发展规划“十一五”规划及各类专项规划、区域规划和城市发展规划的重要指导原则。编制《节水型社会建设“十一五”规划》、《海水利用专项规划》、《全国节水灌溉规划》、《全国旱作节水农业发展规划》、《资源综合利用规划》、《可再生能源中长期发展规划》、《农村沼气工程建设规划》、《保护性耕作示范工程建设规划》。加快出台《产业结构调整暂行规定》和《产业结构调整指导目录》，明确鼓励类、限制类和淘汰类产业项目，促进有利于资源节约的产业项目发展，淘汰技术水平低、消耗大、污染严重的产业。

（二）健全节约资源的法律法规。抓紧制定和修订促进资源有效利用的法律法规。配合全国人大财经委研究提出《中华人民共和国节约能源法》修订建议，重点研究建立严格的节能管理制度、明确激励政策、规范执法主体、加大惩戒力度等。配合全国人大环资委研究提出《中华人民共和国循环经济促进法》。修订《取水许可制度实施办法》，起草《节约用水管理条例》。抓紧出台废旧家电回收处理管理条例，完善回收体系，建立生产者责任制。加强石油节

约、建筑节能、墙体材料革新、包装物和废旧轮胎回收等资源节约与综合利用法律法规建设,做好相关立法工作。

(三) 完善资源节约标准。编制《2005—2007 年资源节约与综合利用标准发展计划》。制定风机、水泵、变压器、电动机等工业用能产品和家用电器、办公设备强制性能效标准,完善主要耗能行业节能设计规范。研究制定《轻型商用车燃料消耗量限值标准》。制定《绿色建筑技术导则》、《绿色建筑评价标准》、《建筑节能工程施工验收规范》。修订节水型城市考核标准和雨水利用标准,完善重点用水行业取水定额标准。加大农业节水灌溉设备国家标准的制(修)订和实施力度。制定和实施新的土地使用标准,建立土地集约利用评价和考核标准,完善村镇规划标准。研究提出重要矿产资源开发和综合利用行业标准,制定《矿山企业尾矿利用技术规范》。

(四) 理顺资源性产品价格。加快资源性产品价格的市场化改革进程,逐步建立能够体现资源稀缺程度的价格形成机制。落实全国水价改革与节水工作电视电话会议精神,推进阶梯式水价制度和超计划、超定额用水加价收费方式。逐步推进农业水价改革试点,依法全面整顿农业供水末级渠系的水价秩序,取消水费计收中的搭车收费,制止截留挪用。加大实施峰谷分时、丰枯和季节性电价力度,扩大执行范围。对高耗能行业中国家淘汰类和限制类项目,继续实行差别电价。研究制定建立煤热价格联动机制的指导意见。改革天然气价格形成机制,理顺天然气与其他产品的比价关系。运用价格机制调控土地,提高土地使用效率。

(五) 完善有利于节约资源的财税政策。研究制定鼓励生产、使用节能节水产品的税收政策,以及鼓励发展节能省地型建筑的经济政策。研究制定鼓励低油耗、小排量车辆的财税政策。调整高耗能产品进出口政策。积极研究财税体制改革,适时开征燃油税,完善消费税税制。加大公共财政对政府节约资源管理和政府机构节能改造的支持力度。逐步扩大节能、节水产品实施政府采购的范围。完善资源综合利用和废旧物资回收利用的税收优惠政策。在理顺现有收费和资金来源渠道的基础上,研究建立和完善资源开发与生态补偿机制。

(六) 推进节约资源科学技术进步。国家科技计划继续加大对节约资源和循环经济关键技术的攻关力度,组织开发和示范有重大推广意义的共伴生矿产资源综合利用技术、节约和替代技术、能量梯级利用技术、废物综合利用技术、循环经济发展中延长产业链和相关产业链技术、雨洪收集和苦咸水综合利用技术、高效节水灌溉技术和旱作节水农业技术、可回收利用材料和回收拆解技术、流程工业能源综合利用技术、重大机电产品节能降耗技术、绿色再制造技术以及可再生能源开发利用技术等,努力取得关键技术的重大突破。在中央预算内投资(含国债项目资金)中继续支持一批资源节约和循环经济重大项目,包括重大技术示范项目、重大资源节约技术开发和产业化项目等。贯彻实施《中国节水技术政策大纲》,修订《中国节能技术政策大纲》,编制重点行业发展循环经济先进适用技术目录。加大新技术、新产品、新材料推广应用力度。

(七) 建立资源节约监督管理制度。建立高耗能、高耗水落后工艺、技术和设备强制淘汰制度。完善重点耗能产品和新建建筑市场准入制度,对达不到最低能效标准的产品,禁止生产、进口和销售;对公共建筑和民用建筑达不到建筑节能设计规范要求的,不准施工、验收备案、销售和使用;对矿山尾矿中资源品位严重超标的,要采取强制回收措施。在2004年有关部门联合开展资源节约专项检查的基础上,组织各地节能监察(监测)中心对年耗能万吨标准煤以上重点企业开展节能监督检查。对北方采暖地区、夏热冬冷和夏热冬暖地区建筑节能标准执行情况分别组织一次规模较大的专项检查。针对2005年3月1日起施行的强制性能效标识管理和7月1日起施行的《乘用车燃料消耗量限值》国家标准,组织全国性的国家监督抽查活动。继续开展禁止使用实心粘土砖专项检查。对检查中发现的各种浪费资源的做法和行为,要严肃查处。研究建立循环经济评价指标体系及相关统计制度。加强和完善能源、水资源以及节能、节水统计工作。

三、加强对资源节约工作的领导和协调

(一) 切实加强组织领导。发展改革委、教育部、科技部、财政部、国土资

源部、建设部、铁道部、交通部、水利部、农业部、商务部、国资委、税务总局、质检总局、环保总局、统计局、林业局、法制办、国管局、电监会、海洋局等有关部门要根据确定的建设节约型社会近期重点工作,按照职责分工,尽快制定具体政策措施,积极做好资源节约工作。为了加强各有关部门间的协调配合,由发展改革委负责做好组织协调,牵头建立由有关部门参加的部门协调机制,加强指导、协调和监督检查。组织实施资源节约的主要工作在地地方,地方各级人民政府特别是省级人民政府要对本地区资源节约工作负责,切实加强对这项工作的组织领导,并建立相应协调机制,明确相关部门的责任和分工,大力推进资源节约工作。各地区、各部门在推进建设节约型社会工作中,要注重发挥人民团体和行业协会的作用。

(二) 政府机构要带头节约。各级政府部门要从自身做起,带头厉行节约,在推动建设节约型社会中发挥表率作用。要制定《推动政府机构节能的实施意见》,建立政府机构能耗统计体系,明确能耗、水耗定额,重点抓好政府建筑物和采暖、空调、照明系统节能改造以及公务车节能。落实《节能产品政府采购实施意见》,推行政府机构节能采购,优先采购节能(节水)产品和节约办公用品,降低费用支出。各级政府在认真做好机关节约工作的同时,更要抓好全社会的节约工作。为此,要抓紧建立科学的政府绩效评估体系,进一步健全干部考核机制,将资源节约责任和实际效果纳入各级政府目标责任制和干部考核体系中。

(三) 组织开展创建节约型社会活动。要研究制定《创建节约型社会实施方案》,在“十一五”期间创建一批节约型城市、节约型政府机构、节约型企业、节约型社区,发挥示范作用,并探索出一条符合我国国情的资源节约的路子。要及时总结和推广节约型社会建设中的经验和典型。在冶金、有色金属、煤炭、电力、化工、建材、造纸、酿造等重点行业,在矿产资源综合利用、生物质能综合利用、废旧家电、废旧轮胎、废纸回收利用、绿色再制造等重点领域和产业园区及城市组织开展循环经济试点。通过试点探索发展循环经济的有效模式,确定发展循环经济的重大技术领域和重大项目领域,完善再生资源回收利用体系,提出按循环经济发展理念规划、建设、改造产业园区和建设节约型城

市的思路。

（四）努力营造建设节约型社会的良好氛围。建设节约型社会涉及各行各业和千家万户，需要动员全社会的力量积极参与。2005 年要围绕“大力发展循环经济，加快建设节约型社会”这一主题，继续开展“资源节约行”活动。要组织新闻媒体采访，集中宣传节约资源的先进典型，揭露和曝光浪费资源、严重污染环境的行为和现象。要在工矿企业职工中开展“我为节约做贡献”活动，在中小学校开展“珍惜资源、从我做起”活动，在宾馆开展“争创绿色饭店”活动，在社区开展“创建绿色社区”活动，在中央国家机关开展“做节约表率”活动，在全国质量月开展“降废减损兴质量”活动。要认真组织好全国节能宣传周、全国城市节水宣传周以及世界水日、土地日、环境日等宣传活动，开展节水型社会建设公益广告和征文活动。同时，要加强建设节约型社会的研讨和交流，2005 年底在北京举办建设节约型社会展览会，择时组织开展节能节水和资源综合利用先进典型推广现场会及技术交流会。

各地区、各部门要从战略和全局的高度，充分认识建设节约型社会的重要意义，按照国务院的统一部署和建设节约型社会的各项工作安排，结合本地区、本部门实际，抓紧制订具体实施方案，精心组织，认真抓好落实，切实抓出成效。

2. 关于加快发展循环经济的若干意见

(国发[2005]22号)

各省、自治区、直辖市人民政府,国务院各部委、各直属机构:

改革开放以来,我国在推动资源节约和综合利用,推行清洁生产方面,取得了积极成效。但是,传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变,资源利用率低,环境污染严重。同时,存在法规、政策不完善,体制、机制不健全,相关技术开发滞后等问题。本世纪头20年,我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段,面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期,实现全面建设小康社会的战略目标,必须大力发展循环经济,按照“减量化、再利用、资源化”原则,采取各种有效措施,以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价,取得最大的经济产出和最少的废物排放,实现经济、环境和社会效益相统一,建设资源节约型和环境友好型社会。为此,提出如下意见。

一、发展循环经济的指导思想、基本原则和主要目标

(一) 指导思想。以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,树立和落实科学发展观,以提高资源生产率和减少废物排放为目标,以技术创新和制度创新为动力,强化节约资源和保护环境意识,加强法制建设,完善政策措施,发挥市场机制作用,促进循环经济发展。

(二) 基本原则。坚持走新型工业化道路,形成有利于节约资源、保护环境的生产方式和消费方式;坚持推进经济结构调整,加快技术进步,加强监督管理,提高资源利用效率,减少废物的产生和排放;坚持以企业为主体,政府调控、市场引导、公众参与相结合,形成有利于促进循环经济发展的政策体系和社会氛围。

(三) 发展目标。力争到2010年建立比较完善的发展循环经济法律法规

体系、政策支持体系、体制与技术创新体系和激励约束机制。资源利用效率大幅度提高,废物最终处置量明显减少,建成大批符合循环经济发展要求的典型企业。推进绿色消费,完善再生资源回收利用体系。建设一批符合循环经济发展要求的工业(农业)园区和资源节约型、环境友好型城市。

(四) 主要指标。力争到 2010 年,我国消耗每吨能源、铁矿石、有色金属、非金属矿等十五种重要资源产出的 GDP 比 2003 年提高 25%左右;每万元 GDP 能耗下降 18%以上。农业灌溉水平有效利用系数提高到 0.5,每万元工业增加值取水量下降到 120 立方米。矿产资源总回收率和共伴生矿综合利用率分别提高 5 个百分点。工业固体废物综合利用率提高到 60%以上;再生铜、铝、铅占产量的比重分别达到 35%、25%、30%,主要再生资源回收利用率提高 65%以上。工业固体废物堆存和处置量控制在 4.5 亿吨左右;城市生活垃圾增长率控制在 5%左右。*

二、发展循环经济的重点工作和重点环节

(五) 重点工作。一是大力推进节约降耗,在生产、建设、流通和消费各领域节约资源,减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产,从源头减少废物的产生,实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用,最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业,注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备,为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

(六) 重点环节。一是资源开采环节要统筹规划矿产资源开发,推广先进适用的开采技术、工艺和设备,提高采矿回采率、选矿和冶炼回收率,大力推进尾矿、废石综合利用,大力提高资源综合回收利用率。二是资源消耗环节要加强冶金、有色、电力、煤炭、石化、化工、建材(筑)、轻工、纺织、农业等重点行业能源、原材料、水等资源消耗管理,努力降低消耗,提高资源利用率。三是废物产生环节要强化污染预防和全过程控制,推动不同行业合理延长产业链,加

* 上述有关指标将根据“十一五”规划作相应调整。

强对各类废物的循环利用,推进企业废物“零排放”;加快再生水利用设施建设以及城市垃圾、污泥减量化和资源化利用,降低废物最终处置量。四是再生资源产生环节要大力回收和循环利用各种废旧资源,支持废旧机电产品再制造;建立垃圾分类收集和分选系统,不断完善再生资源回收利用体系。五是消费环节要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式,鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品,减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

三、加强对循环经济发展的宏观指导

(七)把发展循环经济作为编制有关规划的重要指导原则。各级政府及有关部门要用循环经济理念指导编制“十一五”规划和各类区域规划、城市总体规划,以及矿产资源可持续利用、节能、节水、资源综合利用等专项规划,对资源消耗、节约、循环利用、废物排放和环境状况作出分析,明确目标、重点和政策措施。

(八)建立循环经济评价指标体系和统计核算制度。发展改革委要会同统计局、环保总局等有关部门加快研究建立循环经济评价指标体系,逐步纳入国民经济和社会发展规划,并建立循环经济的统计核算制度。地方各级人民政府有关部门要积极开展循环经济的统计核算,加强对循环经济主要指标的分析。

(九)制定和实施循环经济推进计划。地方各级人民政府要组织发展改革(经贸)、环境保护等有关部门,根据本地区实际,制定和实施循环经济发展的推进计划。国务院有关部门要研究制定矿产资源集约利用、能源和水资源节约利用、清洁生产,以及重点行业、重点领域发展循环经济的推进计划。

(十)加快经济结构调整和优化区域布局。加强宏观调控,遏制盲目投资、低水平重复建设,限制高耗能、高耗水、高污染产业的发展。大力发展高新技术产业,加快用高新技术和先进适用技术改造传统产业,淘汰落后工艺、技术和设备,实现传统产业升级;推进企业重组,提高产业集中度和规模效益;大力发展集约化农业。发展改革委要抓紧制定《产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录》以及加快服务业发展的指导意见,推进产业结构优化升级。

同时,要根据资源环境条件和区域特点,用循环经济的发展理念指导区域发展、产业转型和老工业基地改造。开发区和重化工业集中地区,要按照循环经济要求进行规划、建设和改造,对进入的企业要提出土地、能源、水资源利用及废物排放综合控制要求,围绕核心资源发展相关产业,发挥产业集聚和工业生态效应,形成资源高效循环利用的产业链,提高资源产出效率。

四、加快循环经济技术开发和标准体系建设

(十一) 加快循环经济技术开发。国务院有关部门和地方各级人民政府有关部门要加大科技投入,支持循环经济共性和关键技术的研究开发。积极引进和消化、吸收国外先进的循环经济技术,组织开发共伴生矿产资源和尾矿综合利用技术、能源节约和替代技术、能量梯级利用技术、废物综合利用技术、循环经济发展中延长产业链和相关产业链技术、“零排放”技术、有毒有害原材料替代技术、可回收利用材料和回收处理技术、绿色再制造技术以及新能源和可再生能源开发利用技术等,提高循环经济技术支撑能力和创新能力。

(十二) 抓紧制定循环经济技术政策。发展改革委要会同科技、环保等有关部门研究制定发展循环经济的技术政策、技术导向目录,以及国家鼓励发展的节能、节水、环保装备目录。支持引进国外发展循环经济的核心技术,加快新技术、新工艺、新设备的推广应用。

(十三) 建立循环经济技术咨询服务体系。各地区、各部门要积极支持建立循环经济信息系统和技术咨询服务体系,及时向社会发布有关循环经济技术、管理和政策等方面的信息,开展信息咨询、技术推广、宣传培训等。充分发挥行业协会、节能技术服务中心、清洁生产中心等中介机构和科研单位、大专院校的作用。

(十四) 制定和完善促进循环经济的标准体系。要加快制定高耗能、高耗水及高污染行业市场准入标准和合格评定制度,制定重点行业清洁生产评价指标体系和涉及循环经济的有关污染控制标准。加强节能、节水等资源节约标准化工作,完善主要用能设备及建筑能效标准、重点用水行业取水定额标准和主要耗能(水)行业节能(水)设计规范。建立和完善强制性产品能效标识、

再利用品标识、节能建筑标识和环境标志制度,开展节能、节水、环保产品认证以及环境管理体系认证。

五、建立和完善促进循环经济发展的政策机制

(十五) 加大对循环经济投资的支持力度。各级投资主管部门在制定和实施投资计划时,要加大对发展循环经济的支持。对发展循环经济的重大项目和技术开发、产业化示范项目,政府要给予直接投资或资金补助、贷款贴息等支持,并发挥政府投资对社会投资的引导作用。各类金融机构应对促进循环经济发展的重点项目给予金融支持。

(十六) 利用价格杠杆促进循环经济发展。调整资源性产品与最终产品的比价关系,理顺自然资源价格,逐步建立能够反映资源性产品供求关系的价格机制。发展改革委要积极调整水、热、电、天然气等价格政策,促进资源的合理开发、节约使用、高效利用和有效保护。逐步提高水利工程供水价格;完善农业水费计收办法;调整城市供水价格,合理确定再生水价格,大力推进阶梯式水价、超计划、超定额用水加价制度。扩大峰谷电价和丰枯电价执行范围,拉大差价,在有条件的地区加快实行尖峰电价和季节电价;对高耗能行业中淘汰类、限制类项目,严格执行按国家产业政策制定的差别电价政策。加大供热体制和供热价格改革力度,逐步建立基本热价和计量热价共同构成的热价形成机制,实行差别热价和煤热联动政策。逐步理顺天然气与其他产品的比价关系,建立天然气价格与可替代能源价格挂钩的机制。地方各级人民政府价格主管部门要研究制定并落实各项促进循环经济发展的价格政策。

(十七) 制定支持循环经济发展的财税和收费政策。财政部门要积极安排资金,支持发展循环经济的政策研究、技术推广、示范试点、宣传培训等,并会同有关部门积极落实清洁生产专项资金。各级财政和环保部门要安排排污资金,加大对企业符合循环经济要求的污染防治项目的投入力度。有关部门要加快研究建立促进节能、节水产品和节能环保型汽车、节能省地型建筑推广的鼓励政策。继续完善资源综合利用的税收优惠政策,调整和完善有利于促进再生资源回收利用的税收政策,加快建立大宗废旧资源回收处理收费制度。

适时出台燃油税,完善消费税制。积极研究以资源量为基础的矿产资源补偿费征收办法,进一步扩大水资源费征收范围并适当提高征收标准,优先提高城市污水处理费征收标准,全面开征城市生活垃圾处理费。研究完善限制国内紧缺资源及高耗能产品出口的政策。在理顺现有收费和资金来源渠道的基础上,积极探索建立和完善企业生态环境恢复补偿机制。政府采购目录要优先考虑节能、节水和环保认证产品。

六、坚持依法推进循环经济发展

(十八) 加强法规体系建设。要结合我国国情,加快研究建立和健全循环经济的法律法规体系。当前要抓紧制定节能、节水、资源综合利用等促进资源有效利用以及废旧家电、电子产品、废旧轮胎、建筑废物、包装废物、农业废物等资源化利用的法规和规章。研究建立生产者责任延伸制度,明确生产商、销售商、回收和使用单位以及消费者对废物回收、处理和再利用的法律义务。

(十九) 加大依法监督管理的力度。各地区、各部门要认真贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国可再生能源法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规。依法加强对矿产资源集约利用、节能、节水、资源综合利用、再生资源回收利用的监督管理工作,引导企业树立经济与资源、环境协调发展的意识,建立健全资源节约管理制度。各级环境保护部门要将发展循环经济与环境保护工作紧密结合,严格执行环境影响评价和“三同时”制度,逐步实行排污许可证制度;严格控制污染物排放总量,加强对企业废物排放和处置的监督管理,降低排放强度;鼓励有条件的企业在自愿的基础上,开展环境管理体系认证。

(二十) 依法推行清洁生产。认真实施《中华人民共和国清洁生产促进法》,加快企业清洁生产审核,积极实施清洁生产审核方案。对污染物排放超过国家和地方规定的标准或者总量控制指标的企业,以及使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业,要依法强制实施清洁生产审核,监督实施清洁生产方案。发展改革委、环保总局要在全 国范围内组织开

展创建清洁生产先进企业、环境友好企业活动,引导企业加快实施清洁生产。

七、加强对发展循环经济工作的组织和领导

(二十一) 加强组织领导。各地区、各部门要从战略和全局的高度,充分认识发展循环经济的重大意义,增强紧迫性和责任感,结合本地区、本部门实际,抓紧制定具体的实施方案,采取切实有效措施,加快推进循环经济发展。发展改革委牵头,会同环保总局等有关部门建立健全推进循环经济发展的协调工作机制,做好组织协调和指导推动工作,及时解决推进循环经济发展中遇到的重大问题。有关部门要在各自的职责范围内积极落实各项政策措施,加快推动循环经济发展。地方各级人民政府要确定一位领导同志负责循环经济发展工作,明确有关部门的职责分工,做到层层有责任、逐级抓落实。

(二十二) 开展循环经济示范试点。发展改革委要会同环保总局等有关部门和省级人民政府,在重点行业、重点领域、产业园区和城市组织开展循环经济试点工作,探索发展循环经济的有效模式。通过试点,提出发展循环经济的重大技术和项目领域,进一步完善促进再生资源循环利用、降低污染排放强度的政策措施,提出按循环经济模式规划、建设、改造工业园区以及建设资源节约型、环境友好型城市的思路,树立一批先进典型,为加快发展循环经济提供示范。

(二十三) 加强宣传教育和培训。各地区、各部门要动员社会各方面力量,大力开展形式多样的节约资源和保护环境宣传活动,提高全社会对发展循环经济重大意义的认识,把节约资源、保护环境变成全体公民的自觉行为。要将树立资源节约和环境保护意识的相关内容编入教材,在中小学中开展国情教育、节约资源和保护环境的教育。要组织开展相关管理和技术人员知识培训,增强意识,掌握相关知识和技能。编写消费行为导则和资源节约公约,引导合理消费,规范消费行为,开展多种形式的实践活动,逐步形成节约资源、保护环境的消费方式。

发展改革委要会同环保总局等有关部门,对各地推进循环经济发展的情况进行监督检查,重要情况要及时向国务院报告。

二、上海有关政策文件

1. 发展循环经济和建设资源节约型环境友好城市^{*}

强化资源节约和环境保护意识,按照建设国家循环经济试点城市的要求,坚持节约与开发并举、节约优先,以技术创新和制度创新为动力,加强政策引导和法制建设,明显提高资源利用效率,减少废物排放,形成健康文明、节约资源的消费模式。围绕重治本、重机制、重实效,推进环境保护和生态建设,滚动实施环保三年行动计划。

(一) 加强节地节能节水节材

节约和集约利用土地。加强土地资源需求调控和管理,实施和完善批项目、核土地制度,严格限制不符合产业导向的项目用地,稳步推进农民宅基地置换。合理规划重大基础设施,节约集约利用土地,以轨道交通站点和公共交通换乘枢纽为重点,加快地下空间综合开发和合理利用。推进节能降耗。采取强有力措施,严格限制耗能高、效益低、污染重的项目发展,分阶段强制淘汰明显高于同行业能耗标准的企业和产品,强制进行用能设备节能改造;新建建筑要严格实施国家规定的节能 50% 的设计标准,推进公共建筑节能改造;鼓励大型公共建筑使用分布式供能系统和太阳能利用设施;推进交通节能。加强节水管理。对高耗水行业实行计划用水管理,推广节水型设备和器具,进一步降低公共供水管网漏失率,推进中水回用和雨水收集利用,到 2010 年万元生产总值用水量较“十五”期末下降 16%。推进节约原材料。加强重点行业

^{*} 根据《上海市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》摘录。

的原材料消耗管理,逐年提高新建住宅全装修的比例,推进包装减量化,逐步减少或取消一次性用品。

(二) 推进清洁生产和资源综合利用

市级以上工业区和六大产业基地内企业基本实现清洁生产,化工、冶金、纺织、医药等重点行业全面推行清洁生产试点。全面实行生活垃圾分类收集,提高资源化利用水平。重点推进汽车、家电、轮胎等大件废弃物的资源化利用,进一步提高高钙粉煤灰、电厂脱硫灰渣和废弃混凝土的综合利用能力。发展循环型生态农业,减少化肥、农药、地膜的使用,推进农作物秸秆和畜禽粪便的综合利用,扩大商品有机肥使用面积。

(三) 形成有利于发展循环经济的机制和技术支撑

严格执行国家法律法规和标准规范,制定、修订地方性法规和政府规章。加快建立反映供求和稀缺程度的资源性产品的价格形成机制。推广应用节约资源的新技术、新工艺、新设备和新材料。制定资源消耗评价标准,建立建设项目的土地占用、能耗、水耗、污染排放综合评价制度。制定和落实有利于资源节约和综合利用的财税政策。组织开展多种形式的试点,创建一批具有国内领先水平的循环经济园区和企业。各类教材要增加资源节约的教育内容,继续组织好各类宣传活动,倡导理性消费,形成节约资源的良好社会氛围。

(四) 加大环境保护和污染治理力度

着力提高水环境质量。加快完善中心城区污水收集管网,升级改造竹园、白龙港污水处理厂,基本完成污水西干线改造工程,建成污水三期工程和竹园第二污水处理厂,初步建立污水处理设施与收集管网相配套的郊区污水处理体系。以截污治污为重点加快推进河道整治工作,完成苏州河环境综合整治三期工程,巩固和提高中心城河道整治的成果,加快推进郊区河道治理,进一步改善郊区河道水质。

持续改善大气环境质量。按照全市二氧化硫排放量比“十五”期末减少35%的目标,以燃煤电厂烟气脱硫为重点,有效控制煤烟型污染。建设基本无燃煤区和烟尘控制区。强化对各类扬尘污染源的规范化管理。实施更严格的机动车排放管理。

完善固体废弃物收运处置系统。建设闵行垃圾焚烧厂、市区生活垃圾集装化水运系统,建成崇明、宝山、青浦等一批生活垃圾无害化处理设施。开展老港生活垃圾填埋场生态修复、环境整治及资源化利用工作。

全面加强市容环境综合建设和管理。强化市容环境综合整治,创建市容环境示范区域、规范区域和达标区域,加强市容环境管理难点和顽症治理,继续推进中心城架空线入地工程,确保以良好的市容环境迎接世博会的召开。

继续推进吴泾等工业区环境整治。加快建设和完善工业区污染治理设施,在有条件的工业区实行集中供热。开展环保重点监管企业达标治理,实现污染物稳定达标排放。

完善环境保护和治理的体制机制。加强环保执法和监管,完善环境质量监测体系,加强环境质量监测系统和重点污染源在线监控网络。严格执行环境影响评价制度。

(五) 加强生态建设和自然保护

完善城乡一体的绿化系统。加快生态绿化建设,推进绿化布局的系统性、均衡性,建设世博园区配套绿化项目,中心城以完善延安路、黄浦江、苏州河“一纵两横”生态走廊建设为重点,继续推进公共绿地建设,推进郊区试点城镇绿化建设,重点建设辰山国家植物园、东滩国家湿地公园、海湾国家森林公园等,有序推进水源涵养林、沿海防护林等林业建设。到 2010 年人均公共绿地面积达到 13 平方米。

加强自然生态和海洋生态保护。以崇明东滩鸟类国家级自然保护区和九段沙湿地自然保护区为重点,继续强化生态保护工作。进一步加强金山三岛、长江口中华鲟自然保护区和水源地等的生态保护和建设。加强郊区自然村风貌保护。加强外来物种的安全管理,保护生物多样性。加强海洋生态环境保护和监测管理,发展海洋经济。

2. 关于上海市贯彻国务院《关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》的实施意见

(沪府发[2005]26号)

为更好地贯彻国务院《关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》(国发[2005]21号)精神,结合实际,制定本实施意见。

一、上海建设节约型城市的指导思想和主要任务

(一) 指导思想

以科学发展观统领经济社会发展全局,努力构建社会主义和谐社会,全面实施科教兴市主战略,着力转变经济增长方式,坚持开源和节流并重,把节约放在首位的方针,以提高资源利用效率为核心,大力发展循环经济,加快形成节约型的经济增长方式、产业结构、城市发展模式和消费模式,促进上海经济社会全面协调可持续发展。

(二) 主要任务

努力在节约土地、节约能源、节约水资源、节约原材料,提高资源综合利用效率等方面取得突破,在保持经济平稳较快增长的同时,逐步降低单位产出的资源消耗和环境负荷。完善法制建设,强化技术支撑,加强政策引导,明确管理职责,广泛宣传教育,形成有利于资源节约的长效机制,营造建设节约型城市的良好氛围。

二、今明两年重点工作

(一) 加强土地节约和集约利用

1. 完善供地总量调控。实施严格的土地保护制度,在制订国民经济和社会发展年度计划时,搞好土地利用的综合平衡。从严从紧利用土地计划指标,严格控制建设用地总量。按照区别对待、有保有压的原则,确保国家和本市重

点项目、配套商品房和中低价普通商品房建设用地,支持符合产业发展导向的产业项目用地,继续停止别墅项目供地,控制高档商品房项目供地。

2. 深化“批项目、核土地”制度。按照项目前期管理加强用地审核的有关规定,深化“批项目、核土地”工作,对用地规模、性质和效益进行整体评价。2005年,制定和实施工业项目用地定额标准。2006年,将用地定额标准扩大到基础设施项目用地和社会事业项目,研究制定分行业用地定额标准。

3. 加快工业向园区集中。郊区加快推进分散企业“退点进园”,开展存量工业用地置换试点。对在治理整顿中撤销和核减的开发区以及需要淘汰的零星工业项目和企业,有计划地进行布局调整和土地置换。对已拆除厂房并实施土地复垦的,可将相应土地指标平移至工业园区。

努力提高工业开发区土地利用效率。适当提高工业区建筑容积率。新设立的企业,除少数具有特殊要求的行业和工艺外,提倡建设多层厂房。鼓励企业优化厂布局,提高厂房利用率,严格控制企业建设大广场、大草坪等非生产用地,工业企业的建筑净容积率要提高到0.8以上。

4. 推进农民居住向城镇集中。按照“三个集中”要求,积极稳妥推进农民宅基地置换试点,协调推进置换和复垦,集约开发利用置换节余的土地。依托产业和基础设施,科学布局农村居住社区,合理确定新建农民居住区的容积率。

5. 综合利用重大设施用地。对交通枢纽、绿地、旅游、文化、体育等重大设施建设项目,加强统筹规划,推进实施多功能复合用地。将地上与地下建筑、公共与非公共建筑、交通枢纽与综合开发适当结合,进行多种形式的开发。重点选择嘉定新城站等轨道交通站点进行综合开发。

6. 开发利用城市地下空间。编制地区规划时,要同时编制地下空间发展规划。围绕轨道交通主要站点和换乘枢纽的建设,搞好地下空间的综合开发和合理利用。在人民广场、陆家嘴、北外滩、徐家汇、五角场等16个重点地区建设骨干型地下空间工程,做好世博园区地下空间规划和前期工作。在郊区新城规划建设中,结合轨道交通、民防工程、管线共同沟和公共活动中心的建设,开发利用地下空间。启动地下空间信息基础平台的建设。

(二) 大力推进节能降耗

7. 抓好重点耗能行业和企业节能。做好钢铁、电力、石化、化工、建材等高耗能行业 and 企业的节能工作,重点抓好 500 家年耗能 5 000 吨标准煤以上的企业,开展合同能源管理,提出节能降耗目标和措施,加强跟踪和指导。力争上述行业万元工业增加值能耗年均下降 5% 左右。

改造和淘汰高耗能的炉窑、风机、泵、电机等通用耗能设备,提高运行效率。对铁合金冶炼、电镀、水泥、造纸、皮革等行业能耗高、污染重、效益差的企业,实行关停或技术改造。

8. 推广建筑节能。严格执行《上海市建筑节能管理办法》,新建住宅和政府投资的公共建筑,按照节能率 50% 设计、建造。以办公楼、商场、宾馆等公共建筑为重点,每年选择 50 万平方米既有建筑开展节能改造的试点示范。制定并实施市、区县两级机关办公用房的节能改造计划。启动低能耗、超低能耗和绿色建筑示范工程。

9. 减少交通运输能耗。制定适合特大城市特点的机动车能耗、排放和淘汰标准,加快淘汰油耗高、污染重的老旧汽车,在党政机关和公交、交通运输行业率先实施。调整和完善汽车消费政策,引导使用高性能、小排量、低排放的汽车。公共汽车、出租车扩大使用清洁燃料。

10. 引导商业和民用节能。推行空调、冰箱等产品强制性能效标识管理,扩大节能产品认证。鼓励开发节能型空调、电梯、照明灯具等新产品。在公共场所、道路、景观灯光工程等推广绿色照明和智能可控照明,开展路灯与景观灯光联运试点,在住宅楼道全面普及声控节能灯。

11. 发展分布式供能系统。实施《分布式供能系统工程技术规程》,鼓励在工厂、宾馆、医院、商场和商务楼等大型建筑物中使用分布式供能系统,每年抓好 1—2 个示范项目,规划建设世博能源中心。在六大产业基地、国家级和市级工业区逐步推行热电联产和集中供热。

12. 开发利用可再生能源。以养老院、医院、学校等为重点,积极推广太阳能利用设备,每年安装 20 万平方米太阳能热水器和 7 000 平方米光伏发电设施。结合试点城镇建设等,建设 20—30 个太阳能与建筑一体化示范

工程。对既有建筑,在不影响质量、安全和建筑立面外形的前提下,鼓励使用太阳能热水系统和光伏发电系统。结合崇明生态岛建设,实施 1 兆瓦光伏发电项目。

发展风力发电,在崇明县、南汇区、奉贤区共建设 13—15 万千瓦风电场。利用生物质能,到 2006 年底,形成 40 兆瓦的垃圾焚烧发电能力和 1 兆瓦的填埋场沼气发电能力。

(三) 深入开展节约用水

13. 加强高耗水行业用水管理。对所有高耗水行业的取水户进行装表计量,实行计划用水管理。对电力、冶金、化工等行业月用水量超过 2 万立方米的工业考核户完成水平衡测试,进一步提高工业用水的重复利用率。

14. 强化城市生活节水管理。提高用水装表计量率,继续推行居民用水总表分装到户,市政、环卫、绿化推行计量用水,新建学生公寓全部实行装表计量,对未装表的已建学生公寓加快安装。结合河道整治,在有条件的河岸设置输水泵站,方便绿化、景观用水。结合旧住房改造,完成 8 万套 9 升以上的老式便器水箱的节水改造工作。加强城市公共供水管网改造,新建、改建供水管道 200 公里,进一步降低管网漏失率。

15. 严格控制地下水开采。加快深井关闭进度,凡地表水公共供水管网到达地区的深井,除城市安全应急备用、科研需要、优水优用等特殊用井外,逐步予以关闭。严格控制新的深井开凿。

16. 试行中水回用和雨水利用。市政、环卫、绿化用水提倡使用中水、雨水和江河水,居住区景观用水提倡循环使用或使用中水、雨水,逐步减少将自来水用作绿化和环卫用水。对建筑面积超过 5 万平方米的文化、体育、交通枢纽等大型综合性设施,积极推进屋顶雨水集蓄利用。加快雨水收集利用系统在现代农业生产中的推广与应用。

17. 大力推广农业节水。推广低压管道输水灌溉等节水灌溉方式及雨水集蓄利用、自动化管理等技术。到 2006 年底,在水稻粮田区域建设地下灌溉渠道 800 公里,经济作物区域建设喷滴灌溉面积 8 000 亩,建设 4—6 个现代水利园区,全市节水灌溉工程面积覆盖率比目前提高 8%左右。

(四) 积极推进原材料节约

18. 加强重点行业的原材料消耗管理。严格执行设计规范、生产规程、施工工艺等技术标准和材料消耗制度,减少损失浪费,提高原材料利用率。鼓励企业优先采用二级原材料或再生原材料,对易产生较大污染的原材料积极采用可替代材料。鼓励行业协会制定企业材料消耗的定额标准,引导企业降低原材料消耗。

19. 节约建筑材料。严格控制机关办公用房和医院、学校、车站等公共建筑的建设和装修标准。在“四高”小区建设中,引导开发企业从规划设计入手,尽可能降低建材消耗。每年完成 800 万平方米以上的新建住宅全装修,减少建筑材料浪费。倡导开发和购买适用房型。

20. 引导和推行简易包装。支持行业协会组织制定并实施商品简易包装的行业自律规范,以保健品、化妆品、食品行业为重点,控制商品过度包装。督促落实《上海市月饼适度包装暂行办法》。推行绿色包装,逐步禁止使用难降解和难以回收利用的包装材料。推广使用散装水泥,在农村地区以及市政项目、家庭装潢中减少水泥包装袋的消耗。

21. 减少使用一次性用品。鼓励星级宾馆推广能够多次使用、大包装的洗发液、沐浴液容器,代替一次性的小容器,并逐步减少或取消免费提供的一次性洗漱用品。在具备条件的宾馆、饭店等公共场所,减少使用一次性筷子、毛巾等。大型商场、超市逐步实行塑料袋收费制度,制约难降解和难以回收利用材料的使用。

(五) 进一步提高资源综合利用水平

22. 搞好生活废弃物收集利用。加强废品回收行业管理,提高废纸、废玻璃、废旧金属等可再生利用资源的回收利用率。提高生活垃圾分类收集和资源化利用水平,到 2006 年底,生活垃圾分类收集覆盖率中心城区达到 60%,郊区城镇化地区达到 30%。建成或开工建设 7 座生活垃圾资源化利用处理设施,形成日处理生活垃圾 6 400 吨的规模,生活垃圾资源化回收和利用率市区达到 35%,郊区达到 30%。开展废旧家电、废旧汽车、废旧轮胎等大件废弃物的资源化利用。

23. 集约利用工业和建筑废弃物。重点开展高钙粉煤灰、电厂脱硫灰渣和废弃混凝土的综合利用。拓宽粉煤灰利用领域,提高利用价值。河道淤泥在新型建材发展的应用比例每年提高 5%—10%。建筑渣土综合利用率提高到 60%以上。

24. 综合利用畜禽粪便和农作物秸秆。结合畜禽养殖场布局优化调整,完善畜禽粪便收集、处理系统,每年在 80 万亩基本农田上推广使用商品有机肥。加大农作物秸秆直接还田技术开发和推广力度,2006 年还田面积达到 60%以上。

(六) 健全制度保障和法规规范

25. 加强规划指导。结合全市“十一五”规划的编制和实施,坚持将建设节约型城市作为重要指导方针之一,提出“十一五”期间上海发展循环经济和推进资源节约的目标、指标和主要任务。编制和实施土地资源集约利用、能源节约、建筑节能、可再生能源发展等重点领域的“十一五”专项规划。

26. 加快研究建立资源节约的法规规范和监督制度。加快开展资源节约的立法工作,根据《中华人民共和国节约能源法》和《中华人民共和国可再生能源法》等法律、行政法规制定和修订情况,积极开展节地、节能、节水、节材、资源综合利用、发展循环经济等地方法规和政府规章制定和修订的立法调研。加强对有关法规规章执行情况的检查和监督。

27. 加大价格杠杆调节力度。加快资源性产品的价格改革,逐步建立能体现资源稀缺程度的价格形成机制,重点搞好水价、电价和气价的改革。

逐步提高供水价格,对居民实行阶梯式水价,对非居民用户完善用水定额,继续实行超计划加价收费制度。对桑拿浴场、洗车等高耗水行业,实行高额水价。全面实施污水处理收费制度。研究制定鼓励使用再生水的价格及配套措施。逐步提高水资源费和深井水费的收费标准。

加强需求侧电价管理,结合输配电价和销售电价改革,进一步优化分时电价、季节电价和两部制电价结构。按照国家产业政策,对高耗能行业、限制与淘汰类行业实行差别电价。完善绿色电力价格机制,促进可再生能源开发利用。

逐步提高天然气价格,理顺天然气和可替代能源的价格关系。建立相对完善的分类用户价格体系,实行季节差异性价格,增强价格机制对平衡供求、保障安全的调控作用。

28. 开发和推广应用资源节约关键技术。推广应用节约资源的新技术、新工艺、新设备和新材料。组织开发太阳能光伏关键技术,崇明岛资源循环利用和生物质能关键技术,节约型住宅关键技术,废旧汽车、废旧家电、生活垃圾资源化再生循环利用成套技术,混合动力和氢燃料汽车关键技术等,将其中条件成熟的纳入科技“登山”计划或科教兴市重大产业科技攻关项目领域指南给予支持,并加快产业化进程。

29. 制定资源消耗综合评价制度和标准。进一步建立健全建设项目的能耗、水耗、污染排放等综合评价制度。制定主要工业行业的产品单耗标准,建立和完善民用建筑节能标准化体系、主要用水行业的定额标准、景观和绿化用水标准等。制定工业园区循环经济发展指南或实施办法等。

30. 完善鼓励节约的财税支持政策。细化落实国家鼓励资源综合利用的相关政策,对企业生产过程中产生的废渣、废水或废液、废气、余热、余压,以及社会生产和消费过程中产生的各种废旧物资回收和再生利用等,给予税收优惠政策支持。

贯彻落实《可再生能源法》,设立地方可再生能源发展专项资金,对太阳能光伏发电、风力发电、太阳能热水器、沼气等可再生能源的开发利用项目,包括科学技术研究、标准制定、制造设备生产和示范工程投资建设等,给予一定的政策支持。进一步完善农民宅基地置换、分散工业用地置换等相关政策。对机关办公用房节能改造、中水和雨水回用、生活垃圾资源化利用、废旧汽车和家电回收利用、建筑废弃物综合利用、污泥资源化利用、农业有机肥推广等给予政策支持。

党政机关带头推行“绿色采购”,支持新能源汽车、节能照明等节能、节水、节材产品以及可再生利用的产品。

31. 健全考核和指标体系。加快建立循环经济和资源节约评价指标体系及相关统计制度,并把主要指标纳入国民经济和社会发展规划和计划中。抓

紧研究建立科学的政府绩效评估体系,将资源节约责任和成效纳入各级政府目标责任制和干部考核体系中。

(七) 加强组织协调和示范宣传

32. 建立跨部门的推进机制。市发展改革委、市经委、市教委、市科委、市建设交通委、市农委、市旅游委、市财政局、市水务局、市环保局、市统计局、市质量技监局、市规划局、市房地资源局、市交通局、市政府机管局、市政府法制办、市绿化局、市市容环卫局等部门要按照职能分工,制定具体工作方案,并负责推进本系统的资源节约工作。市发展改革委要负责搞好组织协调,牵头建立由相关部门参加的部门协调机制。各区县政府要加强对资源节约的组织领导,制定今明两年本地区的具体实施方案。

33. 建设节约型机关。各级党政机关要带头厉行节约,在推动建设节约型城市中发挥表率作用。要切实加强节约工作的管理,重点抓好办公楼采暖、空调、照明系统节能改造以及公务车节能。办公区域要全面推行绿色照明,尽量采用自然光照明。空调夏季不低于 26 摄氏度,冬季不高于 20 摄氏度。充分利用电子政务的信息共享功能,严格控制纸质文件、简报等的印刷数量,并提倡采用再生纸,倡导双面使用办公用纸。

34. 抓好一批典型和示范。积极开展节约型园区、区县和企业的试点。搞好绿色世博园区的规划,在浦东新区开展建设节约型城区的试点,建设崇明综合生态岛,继续推进上海化工区等循环型工业园区试点,创建一批节能省地型住宅和 100 家节约型企业。

35. 营造节约资源的良好社会氛围。充分发挥新闻媒体的作用,广泛开展资源节约宣传教育。鼓励各种社会团体和行业协会,开展多种形式的征文、竞赛、技术推广、宣传表彰等活动。在中小学开展“珍惜资源、从我做起”活动,在相关教材中增加建设节约型社会的篇章。在宾馆开展“争创绿色饭店”活动,在社区开展“创建绿色社区”活动,继续组织好节能宣传周、节水宣传周等活动,在全社会树立节约意识、建设节约文化、倡导节约文明,形成节约资源的生活方式和消费方式。

3. 上海市人民代表大会常务委员会关于 进一步加强节约能源工作的决定

(2006 年 4 月 26 日上海市十二届人大常委会第二十七次会议审议通过)

能源问题是关系到经济发展、社会稳定和国家安全的重大战略问题。节约能源是本市国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务,也是全面贯彻落实科学发展观的必然要求,需要全社会共同参与。为了有效动员全市各方面力量,进一步加强本市节约能源工作,特作如下决定。

一、明确节能降耗目标。为了率先转变经济增长方式,增强城市国际竞争力,建设资源节约型和环境友好型社会,将经济和社会发展切实纳入科学发展的轨道,本市应当把节能工作的要求落实到国民经济和社会发展的各个领域,实现“十一五”期末全市单位生产总值综合能耗比“十五”期末下降 20% 左右的目标。

二、加快产业结构调整。本市应当按照优化产业结构的要求,优先发展现代服务业和先进制造业,大力发展低耗能、高附加值的产业,降低高耗能产业的比重。综合运用经济、行政和法律手段,实行强制淘汰高耗能、高污染、低效益的落后工艺、技术、设备和产品的制度。

本市实行固定资产投资项目能耗审核制度。固定资产投资项目的立项、设计和建设,应当实行严格的合理用能和节能论证,严格执行重点行业能耗准入标准。

三、大力推进节能科技进步。本市应当重点支持节能科技的自主创新,加强重点项目的攻关,推动节能科技的研究开发、应用示范和产业化。鼓励、支持太阳能、风能、氢能等可再生能源和新能源的开发利用。各行业主管部门应当组织制定和实施节能技术改造计划,推广应用节能新技术、新工艺、新设备和新材料,提高能源的综合利用效率。

本市实行主要用能产品能效标准和能效标识制度。产品的国家能效标准

实施阶段可以提前。尚未制定国家和行业能效标准的,本市可以组织制定地方标准。

四、实行对重点用能行业和单位的严格监管。本市大力推进冶金、石化、电力、建筑和交通等行业的节能。应当采取各种有效措施,加强对重点用能单位的监督检查,加强对能源生产、运输、消费各环节的监督管理,实现管理节能。

完善能源统计体系,建立单位生产总值综合能耗公报制度。对未达到节能降耗目标的重点用能单位,应当予以通报公示,并限期改正。

五、发动社会力量推进节能工作。本市应当开展广泛持久的节能宣传教育,认真组织节能宣传周等节能主题活动,动员全社会力量积极参与。充分发挥行业协会在推进节能工作中的作用。积极发挥舆论引导和监督作用,增强全社会的节能意识,树立节能光荣、浪费可耻的文明风尚。广泛普及节能科学知识,大力推广民用节能产品,发动广大市民建言献策,促进节约型现代生活方式和消费方式的形成。积极开展节约型机关、社区、村镇、企事业单位的创建活动。各级国家机关应当采取切实措施,带头节能。

六、加强节能法制建设和政策引导。本市有关国家机关应当加大节能的执法力度。市人民政府应当加大节能的资金投入,充分发挥财税、价格政策的效用,完善促进节能的价格形成机制,实施差别化价格政策。政府采购和财政性资金支持的建设项目应当优先选用节能产品、节能技术。对在节能或者节能科技研究、推广中有显著成绩的单位和个人,应当给予表彰、奖励。要适时修订《上海市节约能源条例》,制定《上海市可再生能源条例》以及相关法规。

七、加强节能工作的领导。市人民政府及其相关行政主管部门和区(县)人民政府依照法定职责,相互协作,组织实施节能工作,并应当完善管理体制和规划,确定标准,分解指标,加强管理,实行单位能耗目标责任和考核制度。

八、加强节能工作的监督。本市各级人大及其常委会要加强对节能的法律监督和工作监督,定期开展节能法律法规的执法检查。市人民政府应当根据本决定,及时制定相关配套政策,每年向市人大常委会报告节能工作情况。

4. 关于进一步加强本市节能工作的若干意见

(沪府发[2006]9号)

加强节能工作是本市全面落实科学发展观,率先转变经济增长方式,增强城市国际竞争力的重大举措。各级政府和各有关部门、企事业单位要进一步增强节能的责任感和紧迫感,通过全社会共同努力,确保实现2010年本市单位生产总值综合能耗比“十五”期末下降20%左右的目标。根据有关法律、法规和市人大常委会《关于进一步加强节约能源工作的决定》,现提出进一步加强本市节能工作的若干意见如下:

一、节能工作的方针和任务

(一)明确工作方针。本市节能工作要与产业结构优化升级相结合,与环境保护相结合,与技术进步相结合,与培育科学的生活方式相结合。要综合运用经济、技术、法律、行政和宣传教育手段,进一步加大节能方面执法力度。政府、企业和社会共同推动从能源生产到使用的全过程节能,全方位提高能源利用效率,加快国民经济和社会向节能型发展。

(二)加强统筹协调。各级政府要建立健全能源工作领导和协调机制,进一步加强节能工作的领导。在市政府的统筹领导下,市发展改革委、市经委对全市能源和节能工作总负责和总协调,区县政府也要明确相应的管理机构。市政府每年召开一次节能工作会议,部署节能工作。

(三)落实工作责任。市经委负责工业和商贸业节能工作;市建设交通委负责交通和建筑领域的节能工作;市旅游委负责宾馆、旅游行业节能工作;市教委、市卫生局分别负责教育、卫生系统节能工作;市政府机管局负责落实市级机关节能目标;区县政府负责推动中央、市属以外的各类企事业单位节能工作,配合行业主管部门提出节能目标并推进落实,同时,负责落实区级政府机关节能目标,并明确相应的管理机构;各开发区的节能工作,按行政隶属关系,

由各区县政府、市有关部门分别负责；市科技、财政、统计、规划、环保、房地资源、工商管理、质量技术监督等部门按照职责，协同做好相关工作。

（四）分解任务目标。按照本市节能降耗总目标，“十一五”期间，全市工业万元增加值能耗下降 30%；全市第三产业（包括交通、旅游、商贸等行业）万元增加值能耗下降 15%；建筑节能 15%；政府机关用能总量减少 20%；各区县和开发区的单位增加值能耗下降 20%；教育系统和卫生系统的能耗指标也要有所下降。

（五）开展节能考核。实行能耗目标考核责任制度，将节能降耗责任和成效纳入各级政府、各个部门目标责任制和领导干部年度考核体系中。市国资委负责配合各主管部门制定市属国有企业节能目标，纳入对国有企业的考核，并推进落实。

二、加快产业结构调整

（一）发展低能耗高附加值产业。按照优化产业结构的要求，优先发展现代服务业和先进制造业，推动产业升级，加快形成以服务经济为主的产业结构，降低高能耗产业的比重。大力实施自主创新，努力培育自主知识产权、自主品牌，着力提高经济增长的质量、效益，进一步加快提高工业附加值率，在保持产业持续较快发展的同时，切实降低对能源消费的依赖。

（二）淘汰高能耗工艺、技术、设备和产品。对铁合金、小钢铁、建材、化工等高能耗产业中的高污染、低效益企业，行业主管部门和有关区县政府要制定计划，有步骤地实行关、停、改。要强制执行国家制定的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，加快淘汰高能耗、高污染、低效益的工艺、技术、设备和产品。

（三）实施建设项目能耗审核制度。严格执行《节约能源法》和《上海市节约能源条例》中有关建设项目节能管理的规定。固定资产投资项目的可行性研究报告（项目申请报告），应当包括合理用能的专题论证或者节能篇（章）。其中，年耗能 2 000 吨标煤以上的项目，应当经有资质的工程咨询机构评估。固定资产投资项目的设计和建设，应当遵守合理用能标准和节能设计规范。

对达不到合理用能标准和节能设计规范要求的项目,不得审批、核准;项目建成后,达不到合理用能标准和节能设计规范要求,不予验收。

各区县、各部门和各开发区在招商引资中,要将项目万元增加值能耗作为重要审核条件,严格把关。新建项目必须达到该行业能耗国际或国内先进水平,工业项目万元增加值能耗原则上不得高于全市工业万元增加值能耗平均水平的2倍(以2005年全市工业万元增加值能耗1.27吨标煤/万元为基准);超过该限额确需建设的,应当报市级主管部门批准。

三、推进节能技术进步

(一)加强节能科技攻关。各级科技主管部门要把节能技术、可再生能源和新能源的自主研发和引进消化再创新,作为政府科技投入、推进高新技术产业化的重点,支持开发节能和新能源汽车,加大新型照明、节能型空调、余热回收利用、建筑保温等领域的研发力度,鼓励、支持风能、太阳能等可再生能源和以氢能为代表的新能源关键技术的研发和产业化。

(二)加大节能技术改造力度。各行业主管部门要组织制订和实施分行业的节能技术改造计划,推广应用节能技术、节能设备、节能工艺、节能材料,组织实施绿色照明、热电联产、炉窑改造等重点节能改造专项工程。有关行业协会要及时跟踪该行业国内外的能耗水平,做好信息、咨询等服务工作。扶持节能服务产业,鼓励推广合同能源管理。

(三)搞好建筑节能。把建筑物作为重点用能产品,在设计、建设和使用过程中推进节能,建立建筑物能效的标识制度,科学合理制定建筑物用能能效指标。建筑物的设计和建造应当采用节能型的建筑结构、材料和设备,提高保温隔热性能,必须达到节能率50%的要求。制订相应鼓励推进办法,加大既有建筑改造力度,以办公楼、商场、宾馆等公共建筑为重点加快推进,每年实施50万平方米既有建筑节能改造示范工程,同时结合旧房改造,推进旧住宅的节能改造。

(四)强化交通节能。加快建设便捷、高效、省能的一体化交通系统,推进公交优先。提高交通工具的能效,加快淘汰高能耗、污染重的老旧车辆,鼓励

使用能耗低、性能好、排放少的节能环保型车辆和新能源汽车,制定和实施节能标识和环保标识相结合的办法。加快建设和完善智能交通系统,鼓励推行出租汽车电话预约、定点供车,降低车辆空驶率。

(五)鼓励可再生能源开发利用。鼓励企业和个人按照国家和本市有关法规规定,开发利用太阳能、风能和生物质能等可再生能源,全面完成“十一五”期间风力发电、光伏发电等可再生能源建设任务。建设主管部门要抓紧制定太阳能利用与建筑一体化的建设规范,每年实施一批示范工程,并组织推广。对既有建筑尤其是大型公共建筑,在不影响安全质量和建筑立面外形的前提下,鼓励使用太阳能热水系统和光伏发电系统。可再生能源利用量可扣减使用单位的耗能总量。可再生能源发电并网电价,按照国家有关规定执行。各有关部门和单位对可再生能源开发利用项目要积极支持。

四、强化节能管理

(一)抓好重点耗能单位的管理。做好钢铁、电力、石化、化工、建材等耗能多的行业和企业的节能工作。年用能量在5 000吨标煤以上和2 000吨~5 000吨的单位,要定期分别向市、区县主管部门和统计部门报告能源利用状况,市节能监察中心和区县节能主管部门要加强节能监察和能源审计,督促和帮助这两类耗能单位通过提高管理水平降低能耗。市各主管部门和各区县要分别对这两类耗能单位逐一梳理,组织制定“十一五”和分年度能耗下降目标和实施计划。对不能达到节能降耗目标的单位,可采取公示、通报等措施,促使其节能降耗。

(二)实施用能产品能效标识制度。对汽车、空调、冰箱、风机、水泵等节能潜力大、使用面广的用能产品,实施能效标识制度,这类产品在市场销售中必须有能效标识。对国家已颁布的有关产品能效标准,要严格执行,2006年先对家用空调试行;对国家还未制定能效标准的产品,质量技术监督部门要制定地方强制性能效标准。

(三)加强能源统计和计量管理。各级统计部门要进一步加强能源统计人员和队伍建设,完善统计指标和统计网络体系。对工业企业外的用能单位,

要进行一次全市性的能源使用状况普查。建立万元生产总值综合能耗指标公报制度,同时,每季度统计分析万元产值能耗情况。各主管部门要对能耗下降目标的执行情况进行监测分析,建立工作通报制度。各区县、开发区和用能单位要严格按照能源统计制度要求,做好能源统计工作,严禁弄虚作假。

健全能源计量管理,用能单位要按照国家《用能单位能源计量器具配备和管理通则》的要求,配备必要的能源计量器具,依法搞好能源计量管理。

五、加强节能政策引导

(一)完善能源价格机制。建立反映能源供求状况和体现能源稀缺程度、促进节能的价格形成机制,对资源类产品价格要建立价格联动和传导机制。加大资源性产品价格改革力度,科学合理提高能源价格,按照产业政策实施差别化能源价格政策。对各行业制订万元增加值(产值)能耗或产品单耗限额标准,超过限额标准的耗能,可实施累进加价;对列入计划应予淘汰的高能耗劣势产业的全部用能,可实施加价。

(二)发挥财政政策作用。各级政府要加大节能的资金投入,落实国家对节能和可再生能源、新能源发展的财税优惠政策,并加大公共财政对节约资源管理和政府机构节能改造的支持力度。进一步研究集中部分能源调价收入,用于支持节能技术、能源安全、可再生能源和新能源的开发利用。在政府采购和财政性资金支持的建设项目中,必须按照有关部门确定的节能产品技术目录,优先选用节能产品、节能技术、节能材料。

六、全社会共同推进节能

(一)机关带头节能。各级机关要带头节能,成为全社会节能的表率。要以节电、节油为重点,采取切实可行的技术和管理措施,降低机关用能总量,抓好办公楼空调、照明系统节能改造及公务车节能,办公区域要全面推行绿色照明,尽量采用自然光照明。空调温度设置要求夏季不低于 26 度,冬季不高于 20 度。加强对用能设施的节能管理,降低办公设备的待机能耗,优化用能设备的运行方式。

（二）表彰节能先进。市、区县政府每年对在节能或者节能科学技术研究、推广及可再生能源开发利用中有显著成绩的单位和个人给予表彰、奖励。能源生产经营单位和用能单位应当对节能工作取得成绩的集体、个人给予奖励。

（三）加强节能宣传教育。各区县、各部门要积极组织开展创建节约型机关、企业、社区、学校等活动。新闻媒体要加强舆论宣传和引导，对浪费能源的行为进行批评曝光，形成节能光荣、浪费可耻的文明风尚。以区县和重点用能企业为重点，开展节能培训；在各级各类学校开展能源资源国情和节能教育；利用社区等平台，普及节能知识和措施，引导居民在改善生活质量的前提下，培养科学的用能方式，使用节能产品，努力形成全社会共同节能的良好氛围。

5. 上海市建筑节能管理办法

(2005 年 6 月 13 日上海市人民政府令第 50 号发布)

第一条 (目的)

为加强本市建筑节能管理,降低建筑物使用能耗,提高能源利用效率,改善环境质量,促进经济和社会可持续发展,结合本市实际情况,制定本办法。

第二条 (适用范围)

本市行政区域内新建、改建、扩建和使用城镇公共建筑、居住建筑(以下统称建筑物)的建筑节能以及相关管理活动,适用本办法。

第三条 (定义)

本办法所称建筑节能,是指在建筑物的设计、施工、安装和使用过程中,按照有关建筑节能的国家、行业和地方标准(以下统称建筑节能标准),对建筑物围护结构采取隔热保温措施,选用节能型用能系统、可再生能源利用系统及其维护保养等活动。

本办法所称用能系统,是指与建筑物同步设计、同步安装的用能设备和设施。

第四条 (管理部门)

上海市经济委员会对本市节能工作实施综合监督管理。

上海市建设和交通委员会(以下简称市建设交通委)对本市建筑节能实施监督管理,上海市建筑业管理办公室负责本办法的具体实施。

区(县)建设行政管理部门依照本办法,负责辖区内建筑节能的监督管理工作。

本市发展改革、规划、科学技术、房地资源、财政等相关行政管理部门按照各自职责,协同实施本办法。

第五条 (标准的实施和制定)

建设单位、设计单位、施工单位和监理单位应当按照建筑节能强制性标准

执行。鼓励采用建筑节能推荐性标准。

对国家尚未制定节能标准的建筑领域,市建设交通委应当根据国家和本市建筑节能发展状况和技术先进、经济合理的原则,组织制定本市节能标准以及为实施标准相配套的技术规范。

第六条 (城市建设详细规划要求)

市或者区(县)规划行政管理部门编制城市详细规划,在确定建筑物布局、形状和朝向时,应当考虑建筑节能的要求。

第七条 (对新建项目的节能要求)

新建建筑物的,应当按照本办法规定以及建筑节能标准,采取建筑节能措施。

第八条 (对改建扩建项目的要求)

对尚未达到建筑节能标准的既有建筑物,在改建、扩建时涉及建筑物围护结构的,应当按照本办法的规定和要求,采取建筑节能措施。

第九条 (对相关单位的要求)

设计单位在设计建筑物时,应当按照建筑节能标准执行。

施工单位应当按照已批准的设计文件和施工规程进行施工。

监理单位应当按照建筑节能标准、设计文件的规定和要求实施监理;对不符合规定要求的,应当要求其改正。

第十条 (施工图的编制和审查)

新建、改建、扩建建筑物的,应当在施工图设计文件中包含建筑节能的内容。

施工图设计文件审查机构应当对施工图设计文件中的建筑节能内容进行审查。未经审查或者经审查不符合强制性建筑节能标准的施工图设计文件不得使用,市或者区(县)建设行政管理部门不得颁发施工许可证。

第十一条 (竣工验收备案)

建设单位在组织建筑物竣工验收时,应当同时验收建筑节能实施情况,并在向市或者区(县)建设行政管理部门备案的工程竣工验收报告中,注明建筑节能的实施内容。

本市建设工程质量监督机构,应当在提交的建设工程质量监督报告中,提出有关建筑节能的专项监督意见。

市或者区(县)建设行政管理部门发现建设单位在竣工验收过程中有违反本办法规定行为的,应当责令限期改正。

第十二条 (使用说明)

销售新建建筑物的,应当在新建住宅使用说明书中注明对建筑物围护结构、用能系统和可再生能源利用系统的状况以及相应保护要求。

第十三条 (高于标准的节能建筑认定)

本市鼓励采用高于现行建筑节能标准的建筑材料、用能系统及其相应的施工工艺和技术。

对高于现行建筑节能标准的建筑物,建设单位可以根据自愿原则,向有关社会中介专业机构申请认定。认定办法由市建设交通委另行制定。

第十四条 (对建筑物装修的要求)

建筑物所有权人或者使用人在对已采取建筑节能措施的建筑物进行装修时,应当采取必要的保护措施,防止损坏原有节能设施。

第十五条 (业主的日常维护和维修)

建筑物所有权人或者使用人应当按照国家和本市建筑节能的规定和要求,对建筑物进行日常维护,避免或者防止损坏相关的围护结构和用能系统;发现建筑物围护结构或者用能系统达不到建筑节能标准要求的,应当及时予以修复或者更换。

第十六条 (鼓励发展应用)

本市各级政府应当采取措施,鼓励建筑节能的科学研究和技术开发,推广应用节能型的建筑材料、用能系统及其相应的施工工艺和技术,促进可再生能源的开发利用。

市建设交通委应当根据本市建筑节能技术研究和开发状况,制定鼓励推广应用目录并予以公布。

第十七条 (节能新型墙体材料)

本市鼓励开发和研究建筑节能的新型墙体材料,对在推广应用建筑节能

的新型墙体材料工作中,作出突出成绩或者贡献的单位和个人,给予表彰和奖励。

第十八条 (市场化手段节能改造)

本市鼓励多元化、多渠道投资建筑物的节能改造,投资人可以按协议分享建筑物节能改造所获得的收益。

第十九条 (教育和培训)

从事建筑节能及其相关管理活动的单位,应当对相关从业人员进行建筑节能标准与技术等专业知识的培训。

第二十条 (监督)

市或者区(县)建设行政管理部门应当加强对建筑节能的日常监督管理工作,发现有违反本办法规定行为的,应当及时予以制止,并依法进行处理。

任何单位和个人有权对建筑节能活动进行监督,发现违反建筑节能有关规定的行为,可以向市或者区(县)建设行政管理部门反映。市或者区(县)建设行政管理部门接到反映后,应当及时调查处理。

第二十一条 (禁止限制规定)

禁止采用不符合建筑节能标准的建筑材料和用能系统,禁止或者限制落后的施工工艺和技术。

禁止或者限制目录由市建设交通委会同有关部门提出,报市政府批准后予以公布。

第二十二条 (对违反禁止规定的处罚)

违反本办法第二十一条第一款规定的,采用禁止采用的建筑材料、用能系统、施工工艺和技术的,由市或者区(县)建设行政管理部门责令限期改正,并可处以 5 000 元以上 3 万元以下的罚款;法律、法规另有规定的,从其规定。

第二十三条 (农民个人建房)

农民个人建造住宅的建筑节能,鼓励参照适用本办法。

第二十四条 (施行日期)

本办法自 2005 年 7 月 15 日起施行。

6. 关于本市巩固节水型城市创建成果加强 节水型社会(城市)建设的实施意见

(沪府发[2006]15号)

为贯彻党中央、国务院和市委、市政府关于发展循环经济、建设资源节约型和环境友好型社会的部署和要求,参照水利部建设节水型社会、建设部创建节水型城市的考核评价体系,现提出本市巩固节水型城市创建成果加强节水型社会(城市)建设的实施意见,内容如下:

一、本市建设节水型社会(城市)的指导思想、原则和目标

(一) 指导思想以科学发展观为指导,深入实施科教兴市主战略,把节约用水作为贯穿本市经济社会发展的长期战略;以提高水资源利用效率和效益为核心,坚持“开源节流并举、节约优先”的方针,运用经济、法律、技术、行政以及宣传等措施,不断提高水资源高效和循环利用水平,促进本市经济社会环境全面协调可持续发展。

(二) 总体目标到 2010 年,本市在巩固节水型城市创建成果的基础上,初步建成节水型社会(城市)框架,水资源利用效率和效益明显提高,万元 GDP 用水量下降到 105 立方米;计划用水率达到 85%;工业用水重复利用率达到 82.4%(不含火电);污水处理率达到 80%;人均居民生活日用水量控制在 155 升以内;农业灌溉水平均利用系数提高到 0.75。

(三) 基本原则

1. 坚持以人为本、优化配置、统筹协调。正确处理生活、生产、生态用水的关系,把确保人民群众的饮用水安全放在水资源优化配置的第一位。区域经济社会发展要充分考虑水资源、水环境承载能力,因地制宜,统筹兼顾水资源的开发、利用、节约和保护。

2. 坚持开源节流、防治并重、治污为本。在节水减污的前提下,加强水污

染源头控制和水环境综合治理,提高水环境承载能力,并有计划地开发建设新的水源工程,改造陈旧渗漏的公共供水管网等设施。

3. 坚持政府调控、市场调节、公众参与。制定健全节水政策规定,合理确定取水宏观控制指标和微观定额指标,严格执行取水、排水许可、计划用水等制度,充分发挥水价在促进节水中的经济杠杆和调节作用,增强全社会的节水意识,使节水成为全社会的自觉行为。

4. 坚持科技引领、技术创新、高效用水。把先进节水技术与常规节水技术结合起来,大力开发和推广应用节水新技术、新材料、新产品、新工艺,提高用水效率和效益。

5. 坚持点面结合、分步实施、滚动推进。在全面推进各项节水工作的同时,开展节水型社会(城市)建设的综合试点和单项试点,积累经验,以点带面,滚动推进。

二、节水型社会(城市)建设的主要任务

(一) 加强宣传教育,提高节水意识。利用世界水日、中国水周、全国城市节约用水宣传周、世界环境日等,积极开展广泛深入的节水宣传活动,坚持日常宣传与专项宣传相结合,主题宣传与科普教育相结合,典型宣传与面上推广相结合,现代媒体与传统宣传方式相结合,传播节水知识与技能,增强全社会的水资源忧患意识和节约意识,营造节水的良好氛围。

(二) 加强法制建设,严格依法行政

1. 完善节水型社会(城市)建设的法规体系。进一步抓好《水法》、《水污染防治法》、《取水许可和水资源费征收管理条例》等法律法规的宣传贯彻;按法定程序修订《上海市供水管理条例》、《上海市节约用水管理办法》、《上海市地面沉降防治管理办法》、《上海市取水许可制度实施细则》等法规规章。

2. 严格依法行政。通过用水量跟踪、不定期抽查、用水量分析等综合措施,进一步加大节水稽查力度,严厉打击未经批准擅自取水、偷盗水、破坏供水和节水设施等违法行为。对落实节水措施有力、节水工作出色的单位和个人给予表彰,对浪费水资源、破坏水环境的行为给予惩处。

(三) 加强制度建设,强化节水管理

1. 严格取水许可审批制度。在建设项目取水许可审批时,对用水合理性和节水措施配套进行论证。对未通过水资源论证的建设项目,不予核发取水许可证。

2. 强化计划用水管理制度。加强用水定额管理,逐步实现计划用水管理全覆盖并加强对用水户的考核。严格按照《上海市节约用水管理办法》,实行超计划用水加价收费。

3. 建立节水管理“三同时”制度。节水设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。供水企业收到接水申请时,对无节水管理部门审核意见或审核不同意的,一律不予受理。

4. 完善用水计量与统计制度。2010年前,所有取水户必须装表计量,并实施计划用水管理,对计量设施的购置、安装、维护和检定进行严格管理,保证设施完好;对电力、冶金、化工等高耗水行业,月用水量超过2万立方米的工业用户,完成水平衡测试;全面推进居民用水总表分装到户;对新建学生公寓全部实行用水装表计量,对未进行装表计量的已建学生公寓逐步进行装表改造;对市政、环卫、绿化等用水,全面推行计量用水。将万元GDP用水量、污水处理率等指标纳入市统计指标体系。各行业管理部门要搞好本行业用水量、污水处理率等数据的收集汇总和统计。

5. 建立健全用水总量控制和定额管理制度。制订全市年度用水总量计划,实行全市用水总量控制。编制上海市各行业的用水定额,促进本市产业结构调整,逐步淘汰高耗水、高污染行业,引导高耗水企业进行节水改造。对大中专院校、宾馆、医院等非工业行业,开展定额用水管理。

6. 建立节水产品认证与市场准入制度。以“国家节水标志”为抓手,开展节水产品认证,建立市场准入机制,引导节水产品研发,大力推广节水型器具使用。

(四) 理顺水价体系,强化经济调节

1. 建立科学合理的水价形成机制。制定本市“十一五”综合水价规划,按照“形成价格机制、完善计价方式、提高用水效率、促进节约用水”的思路,合理

调整水价,充分发挥价格在调节供求平衡、优化水资源配置、促进节水减污、发展循环经济中的杠杆作用。逐步提高水资源费征收标准,强化水资源费征收管理;全面落实和完善居民阶梯式水价,体现合理负担,保证基本需求;结合产业政策,加大对非居民用户分类水价和差别定价的调控力度,逐步完善定价、调控、监管相协调的水价管理机制;及时调整地表水和地下水比价,压缩地下水开采量。

2. 建立节水激励机制。统筹部分财政预算资金,设立本市节水管理专项资金,重点支持具有示范带动作用 and 显著社会效益的节水项目以及奖励节水型社会(城市)建设先进单位和个人。具体使用办法,由市发展改革委会同市财政局、市水务局另行制定。

(五) 加强地下水管理,控制地面沉降严格控制新的深井开凿。凡地表水公共供水管网到达地区的深井,除战备、城市安全应急备用、地质勘查、科研及优水优用等特殊需求外,要分阶段逐步停止取用地下水。到 2010 年,全市地下水年开采量控制在 2 500 万立方米以内。

按照“科学回灌,高效回灌、清洁回灌”的要求,合理利用经济、法律、行政等调控手段,在充分利用现有采灌井增加回灌量的基础上,加快专用回灌井的建设,提高回灌能力,确保地下水不受污染。到 2010 年,全市地下水回灌量力争达到 2 500 万立方米,实现采灌平衡。

(六) 推进集约供水,减少管网漏失,按规划开发建设新水源地,基本形成“两江并举、多源互补”的原水供应格局。2010 年前,关闭中小水厂在用的 58 个内河取水口,归并约 100 座乡镇中小水厂,基本形成郊区集约化供水框架;实施供水管网更新改造,在提高供水水质、保障服务供应的同时,完成无内衬、50 年以上、易漏易爆的供水管网改造,努力减少自来水在管网输送过程中的漏失和浪费,降低产销差率。

(七) 加强环境保护,改善生态环境,滚动实施本市环保三年行动计划,不断提高污水处理设施规模和污水处理率,削减污染物排放总量。到 2010 年,新增污水处理设施规模 200 万立方米/日,力争污水处理率达到 80%,形成覆盖全市的水环境治理设施体系,进一步改善全市水环境面貌。

(八) 调整产业结构,促进产业节水

1. 发展节水型工业。以火力发电、石化和化工、钢铁和电子等高耗水行业为重点,大力推广节水工艺、节水技术和节水设备,降低工艺取水量,不断提高工业用水重复利用率。

2. 发展节水型服务业。以宾馆、饭店、医院等用水量增长较快的相关行业为重点,推广节水型器具,加强冷却设施管理,制订强制更新标准。鼓励和引导使用节水型洗车工艺设施,逐步实现节水型洗车。游泳场馆采用节水型冲淋设备,游泳池用水必须循环利用。

3. 发展节水型农业。以百万亩设施粮田、千公顷设施菜地和现代水利园区建设为重点,结合郊区水利建设,大力推广应用粮田低压管道输水灌溉、经济作物雨水集蓄利用以及喷微灌等农业节水技术。

(九) 加强非传统水资源开发,促进水资源综合利用因地制宜,鼓励把河水、雨水和城市再生水作为市政、绿化、景观等用水。结合河道整治和大型绿地建设,在河岸设置抽水设施用于绿化浇灌;利用符合有关标准的污水处理厂尾水和自来水厂反冲洗水,冲洗厂区设施和道路;改造中心城区雨水泵站,设置取水口,使雨水成为绿化、市政用水;居住小区建筑总面积和单幢建筑占地面积达到一定规模时,应考虑屋顶雨水集蓄利用的设计和建设。

(十) 加强科技节水,推广节水器具大力推进农业节水灌溉,推广高效输配水技术、田间节水灌溉技术、生物节水和农艺节水技术等;大力推广应用工业节水工艺,提高工业用水重复利用率,发展和应用冷却系统节水、热力系统节水、工艺系统节水等技术,并配套完善相应设施;推广应用节水型器具、城市管网检漏防渗技术、公共建筑节水技术、市政环境节水技术等。到2010年,公园、大型绿地等用水必须采用节水型灌溉设施;政府机关、企事业单位内部必须安装节水型器具;市政道路冲洗采用高压低流量设备;文体场馆、各类学校等主要公共场所要普及非接触式节水型器具;公共场所和机关、事业单位水龙头流量控制在9升/分以下;新建住宅内使用节水型卫生器具,并完成中心城区60万套老式便器水箱的节水改造。

三、切实加强对节水型社会(城市)建设的组织领导

(一) 加强组织协调。建立节水型社会(城市)建设联席会议,由分管市领导任召集人,市有关部门为成员单位。联席会议的日常工作由设在市水务局的市节约用水办公室承担。各区县政府全面负责本地区的节水型社会建设。将节水责任和实际效果纳入目标管理责任制和干部考核体系中。

(二) 明确责任分工。节水型社会(城市)建设是一项长期、艰巨、复杂的系统工程,需要各方共同努力。各有关部门要按照职责分工,加强对节水型社会(城市)建设的服务和指导,并切实抓好本系统的节水工作。各级行政主管部门要把节水型社会(城市)建设作为一项基本任务,坚持不懈地抓落实、抓推进。本市节水型社会(城市)建设工作的责任分解表详见附件。

(三) 加强示范建设。选择浦东新区,上海化学工业区等 2 个工业园区,松江大学园区等 10 个校区,以及 20 个居民社区和 100 个企业,作为节水型社会(城市)建设的示范试点,努力在节水型社会(城市)建设上取得重点突破。同时,根据试点情况,完善节水型社会(城市)建设的相关考核指标,全面推进本市节水型社会(城市)建设。

三、国外有关情况

1. 上海市“发展循环经济”赴欧洲 培训团考察培训报告

2005年9月26日—10月13日,由上海市发展改革委组织的“发展循环经济”赴欧洲研修班赴德国、丹麦、荷兰、奥地利等国就循环经济领域的可再生能源开发利用、废弃物综合利用、水资源管理等进行了学习培训。通过学习培训,了解了欧洲国家发展循环经济的一些做法,从中也得到了一些启示。

一、柏林编制《21世纪议程》和发展可再生能源情况

1. 《柏林21世纪议程》及其实施

1999年,柏林议会决定编制《柏林21世纪议程》。2003年,组织公众讨论议程草案。2004年,最终定稿并由议会正式通过。

《议程》主要内容:一是城市可持续发展政策,包括实施地区性土地利用规划、柏林土地利用规划、城市区域发展规划、中心城区规划、城市一体化和分区管理、居家生态实践(节能和节水)等。二是环境保护的可持续发展政策,包括实施土地与濒危物种保护计划、柏林城市能源规划、推进环境影响评估行动、城市水资源管理、废弃物管理等。三是社会和经济的可持续发展政策,包括制定发展政策指南、实施欧洲基金支持下的减轻污染计划等。四是气候保护的行动目标,以1990年为基数,二氧化碳到2010年减排25%,到2020年减排40%,再生能源的比重2010年达到4.2%,2020年达到8.5%。为了实施《柏

林 21 世纪议程》，柏林推进了一系列具体项目，包括绿化 100 个后院项目、为儿童提供有机食物项目、开展健康和低浪费的聪明购物运动、设立无汽车区等。

2. 柏林推广利用太阳能屋顶行动

柏林推广利用太阳能非常有特色。为了搞清太阳能利用的现状，重点推进了太阳能设备的登记，并建立了详细的数据库。柏林安装太阳能电池板的面积由 1997 年的 1.5 万平方米增加到 2004 年的 4.7 万平方米，2005—2008 年间计划再增加 3 万平方米。由于市中心多高楼，安装太阳能设备难度较大，太阳能的利用率还较低，已被确定为今后工作的重点。同时，政府打算将自己拥有的大楼的屋顶提供给私人公司安装太阳能发电设备。目前，柏林 30% 的电力来源于再生能源，二氧化碳比 1990 年减排了 14%，完成了到 2010 年目标的 56%。

3. 德国有关发展新能源政策

德国的《可再生能源利用法》对新能源的开发给予优惠政策，规定了新能源的价格、使用比例等，保证可再生能源生产企业的利益，促进可再生能源的发展。目前，德国可再生能源的比重在不断增加。以柏林为例，2004 年电能中可再生能源占 9%，可再生能源在电能方面的使用比 1998 年增长了 83%；取暖方面，从 2000 年的 3.9% 增加到 2004 年的 4.2%；汽车燃料方面，从 2000 年的 0.3% 增加到 2004 年的 1.6%。生物能作为一种可再生能源，也受到关注，因此，生活垃圾发酵产生生物能技术也得到了发展。培训班考察的 BEKON 公司正是在这种大环境下，开发了废弃物干法发酵产生沼气技术，并且在逐步完善。

二、丹麦发展风电和建设绿色城市计划

哥本哈根 Green City Denmark 组织，最初是由丹麦商务和工业部与能源和环境部合作创办，由全丹麦 230 个股东公司、研究机构、各地政府组成的有限责任公司，并拥有一个包括公共和私人合作者组成的国际合作网络。他们介绍了哥本哈根发展风电以及建设绿色城市的情况。

(一) 海上风电场介绍

丹麦的 Middelgrunden 海上风电场位于距离哥本哈根市中心几公里的海面上,海上风机通过海底电缆与 3.5 公里以外的 Amager 电厂变压器相连。建设年份为 2000 年,投资金额为 4 800 万欧元。风机数量为 20 台 $\times$ 2 兆瓦,装机容量 4 万千瓦,转毂高度 64 米,叶片直径 76 米,总高度 102 米,基础深度 4 到 8 米,基础重量 1 800 吨,50 米高度风速 7.2 米/秒,预计发电量 100 GWh/y。2002 年发电量(风力为平时的 97%)100 GWh,风场效率 93%。

1. 从设想到现实

早在 1993 年,哥本哈根一群具有远见卓识的人就产生了建设 Middelgrunden 风电项目的设想。但想法的实现却经历了 7 年的时间。现在,这个由 Middelgrunden 风机合作社与哥本哈根能源局风能事业部共同开发的海上风电场,正在为哥本哈根的 4 万多户家庭供电。

1996 年,由哥本哈根环境与能源办公室带头成立了工作组,计划要把风车建在 Middelgrunden 浅海水域,并向公众提出一个 27 座风机的方案。当时丹麦能源局已经计划把 Middelgrunden 浅海水域作为发展风能的可能场址,但政府和电力公司并没有对此给予高度重视。不过议会支持这个想法并为进一步的调研提供资金。此外,来自当地新建合作社 1 000 个公众成员的大力支持也进一步扫清了风电场项目建设途中的一切障碍。

从 1997 年到 1999 年,完成了两个方案与环境影响评价研究,连同听证会在内进行了大量公开讨论。按照第一次听证会的意见,改变了原先 27 座风机排成三行的方案,取而代之的是 20 座风机微呈弧线的设计。项目进行了涉及相关部门、非政府组织和许多合作者未来股东的广泛沟通。在此过程中共接触 5 万~10 万人,1 万当地人预先认购了股份。2000 年,风电场终于矗立在海面上。在丹麦成功发展为一个风能技术领先国家的过程中,公众成为这个项目的推动力量。

2. 让公众欢迎风能

公众在丹麦发展为一个风电强国的过程中起重要作用,风电满足了丹麦

14.4%的电力消耗。有15万个家庭是风机合作社的成员。私人投资者安装了丹麦86%的风机。合作社一直都是丹麦风能事业发展非常重要的因素,但近来个人所有已经有明显取代合作社的趋势。

当地人认同是必要的。在风电发展过程中,公众因风车对景观的影响而抵制项目始终是一个最大的障碍。早期立法保证了当地人参与私人风电开发。那时,风能在丹麦获得了广泛支持。民意调查显示,70%以上的人赞成风电,而仅有5%的人反对。2000年5月的一个访客接待日,1600多人参观了风电场施工工地。在建设过程中,合作社非常注重让会员与公众参与到项目中来。

项目初期,Middelgrunden合作社与哥本哈根能源环境办公室花费了大量时间与精力以确保得到当地人的认同。让他们在所有调查与详细规划开始前就参与到有关项目的讨论当中。例如,丹麦大自然保护协会开始时反对备选场址,但当地委员会支持这个项目,许多当地人通过媒体反对国会的决定,最终使之修改了决议。风电场距离哥本哈根一个非常有名的海滩休闲景点仅有2公里之遥,考虑到大型风机的视觉影响,原以为会有很多人抵制。但令人惊讶的是,在建设过程中与结束后都很少有人再反对这个项目。而没有反对的理由被认为是公众在规划阶段就积极参与并且成为投资者。后来的两个私人海上风电项目的经验也表明,公众在规划阶段的参与和共同所有能够提高接受度。事实证明当地人参与到Middelgrunden项目中是这次风能开发成功中的关键因素。没有当地人的参与,该项目就不可能成功。在Middelgrunden项目的实施过程中,有5万多人直接获得过相关信息,5万多人曾访问项目的主页。对于他们中的许多人来说,电突然变成了不是简单接入插座就能获得的东西了。

(二) 推广太阳能和生物质能

绿色城市计划还包括大力推进其他可再生能源的发展,减少温室气体的排放,减少对石油的依赖。

1. 太阳能区域供热系统

该系统利用太阳能集热板将水加热后,蓄存在一个 $10\,000\text{ m}^3$ 的地下保

温蓄水池中,用热水泵向附近居民家庭供热。在丹麦已建成有 5 座类似的系统,但规模要小一点。

2. 生物垃圾沼气发电及制乙醇技术

该厂在 75 平方公里范围内收集生物垃圾,年生产能力乙醇 365 000 升、沼气 40 万 m^3 、电力 12 100 MWh、热能 6 000 MWh。该厂的投资为 4 139.7 万 DKK(丹麦克朗),通过售电、供热、乙醇销售、垃圾税等收入,扣除投资和运行成本等,每年可有 30 万 DKK 的利润。

三、巴斯夫公司生态效益分析

生态效益是从生态平衡的角度来衡量一项经济活动或一个项目的效益情况。生态效益与经济效益之间是相互制约、互为因果的关系。在某项社会实践中所产生的生态效益和经济效益可以是正值或负值。最常见的情况是为了更多地获取经济效益,给生态环境带来不利的影响。此时经济效益是正值,而生态效益却是负值。生态效益的好坏,涉及到全局和长期的经济效益。在人类的生产和生活中,如果生态效益受到损害,整体的和长远的经济效益也难得得到保障。因此,人们在社会生产活动中要维护生态平衡,力求做到既获得较大的经济效益,又获得良好的生态效益。

8 年前,巴斯夫公司提出生态效益的概念,就是设想从生态、经济、社会三个方面,对各种策略手段进行综合定量分析,通过生态效益最大化、最优化,最终达到可持续发展的目标。巴斯夫公司的生态效益分析不仅覆盖了 TUV 质量认证体系的 22 项指标,而且更为完善,并得到其他相关体系的认可。目前,生态效益分析已广泛应用于巴斯夫公司的战略决策、市场销售、产品研发以及与政府、股东的交流等。

巴斯夫公司在发展循环经济方面也可圈可点,如对垃圾进行焚烧处理,20%工业废水经过净化处理后排放(另 80%为冷却水直接排入莱茵河)等。巴斯夫公司总部专门设有环境监测中心,该中心 21 名工作人员对噪音、水、空气以及气味等进行 24 小时全天候监控。

四、德国、荷兰水资源管理和节水的做法

德国、荷兰均不缺水,比如德国,目前抽用的地下水仅占地下水总量的10%,但两国都重视节水。德国推行节水的目的主要是从保护环境出发,避免地下水位下降而破坏和谐、湿润的生态环境;荷兰节水主要考虑的是保护地下水平衡,防止地下水超采和地面沉降,防止地下水污染。在具体做法上,两国都具有立法完善、措施得力、技术先进等特点,成效显著。德国、荷兰节水的主要政策及措施包括:

1. 注重宣传,注重引导

充分利用新闻媒介及广告宣传,营造一个全社会节约用水的氛围,提高全体公民节约用水的意识。

2. 完善立法,加强执法

德国联邦政府制定框架式的水法,各州制定了具体的水法规,对地下水的抽取量、抽水地点及时间等由各州水管理部门根据法律规定发给许可证。荷兰对地下水管理进行立法,所有关于地下水监测、研究、开发、利用及保护的活動都必须按法律规定进行。

3. 制定利于节水的供水价格

德国、荷兰的专家都认为提高水价是最有效的节水办法。高水价,一方面使得居民不得不关紧水龙头,自来水公司也千方百计防止输水管道漏水;另一方面也利于防止水污染。由于水价高,不但居民节约用水,而且工业部门也设法提高水的重复利用率,降低水消耗。目前德国工业用水平均重复利用3次。荷兰目前实行的是累进制水价政策,水价反映的是用水和排水两方面的成本,这方面与德国类似。

4. 大力推广节水新技术,全方位节水

德国、荷兰都非常重视节水新技术的研究和推广应用。德国居民生活用水中,三分之一用于做饭、饮用及洗衣,三分之一用于洗澡,还有三分之一用于冲洗马桶和家庭绿化。根据这种用水结构,德国对各类用水设施进行节水技术改造,除了生产节水型的洗衣机、洗碗机外,从1985年开始对抽水马桶和公共场所的便池等进行技术改进。通过在抽水马桶上设置节水键,每次冲洗马

桶的用水量由以前的 9 升降到现在的 3—6 升,每人每天可节水 15 升。为了避免下水道因废水过少而堵塞的问题,还专门设置了集水器,作为节水的配套设施。在德国,农业生产极少需要灌溉,灌溉面积仅占全国耕地面积的 10%—15%,灌溉比例最高的下萨克森州,也只占耕地的 30%—40%。这些灌溉面积大都分布在轻壤土质地区,一般采用喷灌。由于德国农产品价格较低,喷灌设备费用较高,农作物很少采用,采用喷灌的大都是经济作物。德国使用喷灌不仅是从节水的角度考虑,而且从节省劳力、能源和改善农产品质量等方面考虑较多。荷兰的农业灌溉很有特点,每块耕地的田间地头都有一个蓄水池,农户根据耕地面积和作物需水情况确定蓄水量,蓄水量务必准确,因为多了排不出去,而少了又不够用,以这种方式达到计划用水和节约用水的目的。

5. 建立节水基金

德国的工业及城市供水,不论是抽取地下水、引河水或从水库引水,都必须向水利部门交纳水资源费,目前的标准是 0.05 欧元/立方米。农业用水是 0.005 欧元/立方米。水资源费是节水基金的主要来源,主要用于资助节水工程措施及研究项目。

德国、荷兰的节水政策及措施总体上与我国相差不大,但是德国、荷兰节水的动机与我国有较大的差异,且政策完善,措施得力,执行坚决。荷兰专家说,对于节水来讲,仅靠法律很难做到,经济手段效果好,通过教育增强节水意识的效果比法律效果好。

五、德国、奥地利生活垃圾处置和资源化利用情况

(一) 两家垃圾处理场情况

1. 慕尼黑 BEKON 能源技术公司——废弃物干法发酵产生沼气

21 世纪初以来,生物能源的利用逐渐受到重视。目前,沼气的生产工艺主要是有机废弃物湿法发酵,而 BEKON 公司开发了废弃物干法发酵产生沼气的工艺,并取得了专利。这种能源产生方法既可实现一定的环境效益和经济效益,又可提供就业岗位。

目前,这种方法正处于试验阶段。BEKON 公司在慕尼黑建设了一个工

厂,于 2003 年投产。据测算,建设一个处理能力 25 万吨/年的处置厂,需投资 4 500 万欧元。

该工艺需将废弃物在封闭料仓中发酵 4—5 周,产生的沼气经过净化、收集,用于发电。干法并不是绝对干燥,只是保持一个相对干燥的环境。发酵过程不需另外添加微生物菌剂,一些不能发酵的杂质不影响发酵过程,发酵后产生肥料,可使废弃物减容 40%左右。此种方法的优点是能耗较低,沼气产生率较高,并且沼气产生量连续稳定。但是进料的热值、含水率等指标能否适合中国的垃圾尚待研究。

2. 维也纳垃圾分拣中心

维也纳垃圾分拣中心由维也纳市政府的第 48 部负责,该部主要负责垃圾处理、城市环境、街道清洁等方面工作,共有工作人员 3 150 人,其中约 250 人为管理人员。

该分拣中心始建于 1981 年,本打算作为维也纳的垃圾处置中心,但技术、设备没有达到要求,因此改为分拣中心。目前,该分拣中心的设备、工艺流程建设于 1989 年,功能包括:分拣;堆肥废弃物的预处理;装潢和大件垃圾的分拣和预处理;焚烧残渣的处理;电子废弃物的预处理;危险废弃物的中转;铁路运输等。各种垃圾运至分拣中心进行分拣和预处理后,再依据不同类别打包运至各种回收厂和处置厂。

2004 年,该分拣中心的处理量为 102.7 万吨,其中 58.3%为生活垃圾;10%为来源于马路、下水道的垃圾;21%为可回收垃圾;10%为庭院垃圾;0.7%为有害垃圾。

(二) 维也纳废弃物管理政策

尽管维也纳一直进行垃圾减量及垃圾源头分类和利用,但是垃圾量不断增加依然困扰着他们。预计到 2010 年,维也纳的垃圾产生量将达到 185.8 万吨,与 2000 年的 155.9 万吨相比,每年增加 1.8%。因此,维也纳政府制定了相关法规和政策,其中主要措施及关注的问题为:

(1) 制定垃圾填埋法令,尽量减少原生垃圾的直接填埋。并且,提高填埋处置的价格,2001 年,填埋的价格为 43.6 欧元/吨,2006 年将达到 87 欧

元/吨。

(2) 市政第 22 部(环境保护部)对维也纳的废弃物处置计划进行环境友好性的评估,其结果显示维也纳应该在今后制定环保且经济的废弃物处置战略。因此,第 48 部在制定相关计划时充分考虑了环境保护部的意见,把关注的焦点转向如下方面:废弃物的源头减量;废弃物回收技术的发展;至 2010 年,是否需要增加新的废弃物处置设施;哪种处置方式更适合维也纳的实际情况;目前现存的废弃物处置设施如何更好地发挥其作用等。

(3) 实行垃圾分类收集、居民生活垃圾按户收费制度。维也纳垃圾分类主要是纸、玻璃瓶(按照不同颜色)、金属、塑料等,对于分类垃圾不收费。其他生活垃圾每户每月收费 3.16 欧元。

(4) 废弃物减量原则是最基本、最优先的废弃物管理原则。

六、对上海推进循环经济的启示

(1) 坚持不懈进行宣传教育。真正将可持续发展和资源节约的观念变成公众共识,再上升为法律规定。《柏林二十一世纪议程》从起草到最终议会通过前后共历时五年,法律规定真正体现了公众意志,为贯彻实施提供了公众广泛自觉参与的有力保障。

(2) 循环经济的行动计划要着眼于优先行动领域。在开始阶段不要面面俱到解决一切问题,要落实具体可操作的实施项目。柏林的实施项目大多具体且与民众生活密切相关,易操作,易见效。

(3) 发挥市民和社会团体等非政府组织的积极性。荷兰风力发电的迅速发展得到当地居民的理解和大力支持密切相关。上海在推广太阳能热水器、建设太阳能一体化建筑、对家庭生活垃圾收费等方面,都需要广泛听取市民意见,必要时应该非常认真地进行环境影响评价,召开听证会,争取市民和社会团体的参与、支持甚至资金投入。

(4) 加快资源类产品的价格改革,制定有利于发展可再生能源的相关政策。加快水价、电价、气价和污水排放价格的改革,建立能够反映资源稀缺性的价格形成机制。制定电网定额吸收风电、太阳能发电、垃圾发电、沼气发电

等的规定,消化可再生能源发电较高的成本。

(5) 政府制定规则,利用政策及经济杠杆引导产业自发向环境友好的方向发展。重视垃圾源头减量政策的制定。这类政策的有效实行将涉及多个部门,各部门应充分重视环境效益和社会效益。政策应有相当力度,最好利用税收、工商等部门的力量,才能使政策贯彻的有效性增强。

2. 赴德国循环经济培训团学习考察报告

改革开放 20 多年来,我国国民经济和社会发展取得了举世瞩目的成就。与此同时,资源消耗量大幅度增加,环境压力越来越大,资源环境对经济社会发展的制约作用日益突出。“十一五”期间,要实现我国经济社会发展的各项战略目标,必须大力发展循环经济,从资源开采、生产消耗、废弃物利用和社会消费等环节,加快推进资源节约、资源综合利用和循环利用,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路。为学习借鉴发达国家在循环经济发展实践中长期积累形成的先进经验,2005 年 9 月 14 日至 10 月 4 日,由国家发展改革委国际合作中心组团,地方发改委、经委和部分企业派员参加的培训团赴德国就循环经济发展问题进行了为期 21 天的考察培训。上海市发展改革委规划处和上海市经委节能环保处有关同志参加了考察培训。

学习期间,培训团拜访了德国环境部、巴伐利亚州环境部、经济部,对德国循环经济的发展历程、现状和政策法规体系进行了全面系统的了解;通过德根多夫技术专科学院的专题研讨,对循环经济的基本理论和发展循环经济的必要性有了更加深刻的认识。在此基础上,培训团还先后考察了多瑙森林地区垃圾处理设施、垃圾发电厂,帕骚市污水处理厂、水力发电厂和慕尼黑市废物燃烧发电厂等企业,对德国垃圾收集、处理和综合利用的基本做法进行了详细调研;实地参观了宝马废旧汽车回收处理系统,对德国乃至欧洲主要国家的报废汽车回收利用制度进行了系统研究;听取了西门子风力发电公司等企业的讲解和介绍,对德国新能源开发利用的思路与举措进行了深入学习和了解。现将有关情况简要汇报如下:

一、德国循环经济发展的历程和现状

德国是世界上循环经济发展水平最高的国家之一。二战结束后,随着工业化的快速发展和城市居民生活水平的提高,德国的工业垃圾和城市生活垃

圾大量增加。到 20 世纪 70 年代末,城市周边的垃圾堆放场已达 5 万多个,部分垃圾甚至出口到法国进行处理。在这种情况下,德国政府不得不开始重视垃圾和废物处理问题,并颁布实施了《废弃物管理法》,提出关闭垃圾堆放场、建立垃圾处理站进行集中焚烧或填埋的要求。但是,从本质上看,这一时期德国政府的政策目标仍然停留在控制污染和集中处理的较低层次上,循环经济的概念尚未形成。20 世纪 80 年代,德国政府进一步意识到,简单的末端处理无法从根本上解决垃圾数量不断增多的现实问题,遂颁布新的废弃物管理法,提出以“避免产生—循环利用—最终处置”为主要内容的废弃物管理思路。具体地说,就是要求各类企业在生产和消费过程中把避免废弃物的产生放在首位;对生产和消费过程中无法避免的废弃物,则要考虑循环利用的可能性;最后,才能考虑垃圾的排放和处理。在这一原则下,垃圾经济的内容得到丰富和拓展,控制垃圾排放的责任也被延伸到生产和消费环节。此后,又经过一段时间实践,直到 1996 年德国才颁布《循环经济与废弃物管理法》,把废弃物处理提升到发展循环经济的高度,控制废弃物产生的责任也进一步延伸到产品设计、研发环节,涵盖包装、车辆、电器、纺织品、建材、生物垃圾等废弃物的循环利用体系相继建立。

与此同时,面对全球能源消耗大幅增加和石油危机日益加重的严峻局面,德国在新能源开发利用方面也取得了明显成效。到 2003 年,德国主要能源消费结构中,可再生能源所占比重已由 2000 年的 2.6% 提升至 3.1%;在电力供给结构中,可再生能源发电所占比例达到 9.3%。据介绍,在 2004 年可再生能源提供的能量供给中,垃圾发电已占到 45.6%,水力发电为 16%,风力发电为 19.1%。

目前,德国的垃圾经济已经成为一个非常重要的产业,如 2000 年德国废物循环利用率约为 50%,废物回收利用年产值约 400 亿欧元,就业人数 24 万,玻璃瓶的回收再利用率达到 85%,废纸达到 88%,各类包装材料的再利用率达 80%,建筑废料再利用率达 72%。培训团专程考察的巴伐利亚州的垃圾再利用率已从 1990 年的 31% 提高到 2004 年的 71%。循环经济已经成为德国新的经济增长点和扩大就业的新动力。

二、德国发展循环经济的主要成就和成功经验

(一) 社会公众较高认同感的环境、资源和法律意识是推动循环经济发展的社会基础

德国的循环经济起源于“垃圾经济”。二战后,德国经济恢复发展很快,经济高速发展消耗了大量的工业原材料,同时大量的工业废弃物和生活垃圾不断产生,对土壤、空气、水的污染也日益严重,由此带来了如何处置垃圾的烦恼,人们的生存环境受到现实挑战。德国政府和民众都非常清醒地意识到“垃圾山必须得到控制”。正是基于这一认识促进了德国“垃圾经济”理念的产生。

所谓“垃圾经济”理念,就是对废物垃圾的资源化认识,不再把废弃物简单当作垃圾处理,而是首先从废弃物垃圾中寻求可利用资源的重新再利用,把垃圾当作一种资源。自上世纪 70 年代以来,德国政府颁布了一系列法令,积极推行“垃圾经济”政策,发展以垃圾的循环利用为主要内容的一种面向未来的、可持续的循环型经济。其政策目标首先是资源利用,其次是尽可能有效地处理废物。德国在废弃物垃圾管理方面坚持预防为主、产品责任制和合作原则,着眼于避免不必要的废弃物的产生。德国社会公众严格的资源意识、环境意识、责任意识和守法意识,构成了循环经济发展的坚实的社会基础。企业能主动将生产过程中产生的废物及污染物进行回收和处理,真正做到达标排放。居民不但能主动交纳垃圾处理费,而且能做到自觉地将生活中产生的垃圾按照要求送到指定地点予以分类放置,以便遍布城乡的垃圾回收网络能够方便、及时地收集和处理。目前在德国,“循环经济”已经成为企业以及普通民众生产生活中的一部分,正是社会公众较高的环境、资源和法律意识成功地推动了德国的循环经济发展。

(二) 完善的环保法律和政策体系是推动循环经济发展的重要制度保障

1. 德国循环经济法律体系

德国是最早进行循环经济立法的国家。早在 1972 年就制定了《废物处理法》,1994 年制定了在世界上有广泛影响的《循环经济与废弃物管理法》,2003 年修订了《再生能源法》等一系列法律法规。可以说,相关法律既是推动德国循环经济的重要手段,同时又是德国循环经济发展的重要制度保障。其循环

经济法律体系具有如下特点：

(1) 从立法方式来说,德国是先在各个别领域逐渐建立相关立法再制定循环经济法,而后再制定其他法律推进循环经济法的实施。

(2) 从法律效力层次上说,主要有欧共体的法案、德意志联邦法律、州立法机构制定的法律以及地区立法机构制定的相关法律。

(3) 从法律体系层次来说主要分为三个层次:法案、条例和指南。如法案主要有《循环经济与废弃物管理法》、《环境义务法案》、《关于避免和回收利用废弃物法案》、《德国废弃物法案》等。相关的条例有:《有毒废弃物以及残余废弃物的分类条例》、《废弃物和残余物控制条例》、《废弃物处置条例》、《包装以及包装废弃物管理条例》、《污水污泥管理条例》等。相关的指南有《废弃物管理技术指南》、《城市固体废弃物管理技术指南》等。

2. 德国循环经济政策体系

为贯彻循环经济理念,做好垃圾处理工作,推动国民经济和社会可持续发展,德国政府制定了许多经济政策来刺激居民和生产商的行为,引导全社会参与到垃圾处理的活动中。其垃圾处理政策主要有三个原则:一是尽可能地避免垃圾的产生,如开发节约原材料的技术,重复使用包装;二是在垃圾的产生不能避免的情况下,使垃圾在材料或能源方面能够再循环,能被最大限度地再利用;三是只有不能再利用的垃圾才进行符合环保要求的处理。具体政策主要有:

(1) 废物收费政策。垃圾处理费的征收主要有两类,一类是向城市居民收费,另一类是向生产商收费。对于向居民的收费来说,德国的各个城市的垃圾收费方法不尽相同,有的是按户收费,以垃圾处理税或固定费率的方式收取;有的是按垃圾排放量来收取。目前,大多数城市都采用按户征收垃圾处理费的方式:部分城市开始试用计量收费制,按不同废物、不同量收取不同费用。如我们考察的巴伐利亚州是按户征收垃圾处理费,每个家庭按其所选择垃圾回收桶的大小交纳垃圾处理费。75%的家庭选择60升垃圾回收桶,每年交纳128欧元。产品费的征收更充分地反映了“污染者付费”的原则,要求生产商对其生产的产品全部生命周期负责。产品费的征收对于约束生产商使用过多

的原材料,促进生产技术的创新,以及筹集垃圾处理资金都有较大的帮助。

德国采取垃圾收费政策强制居民和生产商增加了对废弃物的回收和处理投入,为垃圾的治理积累了资金,推动了垃圾的减量化和资源化。据德国环保部统计,垃圾收费政策实施后,家庭庭院垃圾堆肥增多,厨余垃圾减少了65%;包装企业每年仅包装废弃物回收所交的费用已高达2.5亿~3亿美元。

(2) 产品责任政策。产品责任制度是德国推进循环经济的重要经济手段之一。按照《循环经济与废弃物管理法》对产品责任的规定,生产者对其产品的整个生命周期都负有严格的管理责任,即谁开发、生产、加工、处理或销售产品,则承担着实现循环经济目标的产品责任。而且生产者的责任从产品的设计和生开始,包括运输、销售、售后服务,直到产品的生命终结而进行废弃物处理,生产者必须承担废物利用或者清除的费用。因此,生产者为履行产品责任,产品应尽可能这样制造:一是在制造和使用中减少废料的生产,确保在其使用后对形成的废料进行环境可以承受的再利用和清除。二是开发、制造和销售适合于多次使用、技术上寿命悠久、使用后可进行符合规则和无害再利用的产品,这些产品在被清除时环境也可以承受。三是在制造产品时,优先使用再处理后的废料或再生原材料。四是含有有害物质的产品要标明,以便确保对使用后留存的废料进行环境可承受的再利用或清除。五是产品标志上要有回收、再利用的可能性和义务的说明,以及抵押规定,以便产品使用后剩下的废弃物再利用或者清除。

(3) 抵押金返还政策。为了提高包装品回收率,德国政府制定了抵押金返还政策。按照《包装以及包装废弃物管理条例》规定,如果一次性饮料包装的回收率低于72%,则强制性的抵押金制度必须实行。即顾客在购买所有用塑料瓶和易拉罐包装的矿泉水、啤酒、可乐和汽水时,均要支付相应的押金,1.5升以下需要支付0.25欧元,当容器容量超过1.5升时,则需要支付0.5欧元。顾客只有把容器按《包装条例》的要求返还时,押金才能退回。这项抵押金返还政策的实施,不仅提高了包装品的回收率,更重要的是让人们改掉了使用一次性饮料包装的消费习惯,转向更有利于环保的可多次使用的包装。

(4) 生态税政策。为了更好地贯彻循环经济法,德国于1998年在波恩签

订了“绿色规划”,在国内工业经济界和金融投资中将生态税引进产品税制改革中。生态税是对那些使用了对环境有害的材料和消耗了不可再生资源的产物而增加的一个税种。生态税的引入有利于政府从宏观上控制市场导向,促使生产商采用先进的工艺和技术,通过经济措施引导生产者的行为,进而达到改进消费模式和调整产业结构的目的。

(5) 垃圾处理产业化政策。德国政府较早地认识到垃圾处理是全民的事业,由于其投资巨大,不能完全依靠政府来解决垃圾问题,必须广泛吸引私人经济参与才能迅速发展,以推动垃圾处理的市場化和产业化。其中负责包装废弃物处置的双向回收系统有限责任公司(DSD)就是典型的例子。DSD公司是在德国工业联盟(BDI)和德国工商企业协会(DIHT)的支持下,由95家涉及零售、日用产品和标志生产的公司发起成立的。至2000年已有会员1.79万个。DSD公司作为一家从事公众利益服务的非政府组织,在符合国家环境政策要求的前提下,以收费经营的方式,协调地方政府、废物管理部门与回收公司各方的利益,明晰各方职责权益,使废物垃圾回收工作得以顺利开展。如我们专程考察的巴伐利亚州多瑙森林废物经济协会也是一家自负盈亏的公益性私营企业,负责巴州境内4个县和帕骚市,面积约4500平方公里内的22万个家庭共52万人口和企业的垃圾回收处理工作。

(三) 完备的垃圾回收组织管理体系是推动循环经济发展的重要手段

德国在垃圾处理方面具有较高的效率,主要得益于其完备的垃圾回收组织管理体系。如WEEE废旧电子电器回收处理体系和DSD包装废弃物二元回收体系。

1. WEEE 废旧电子电器回收处理体系

德国WEEE回收处理体系主要是在市政系统或制造商联盟基础上,分别建立了市政系统专业回收处理公司、制造商专业回收处理公司、社会专业回收处理公司、专业危险废物回收处理公司等,依法开展回收处理WEEE业务。目前在德国,总共约有500~700家WEEE回收处理企业。这些WEEE回收处理公司的经营方式和规模各有特点,按其业务能力分三种类型:

第一种类型:只提供WEEE分类、翻修或简单拆解服务,或前道处理工

序。一般规模都不大,属于微型或小型企业。企业的设备和设施简单,主要靠人工操作;

第二种类型:具有一定规模和技术能力,配备专用的设备和设施,提供比较综合的专业处理服务;

第三种类型:配备专用或特殊的设备和处理技术,提供危险废物或特殊废物的处理服务。

按其公司的经营模式也可以划分为三种类型:

第一种类型为市政当局建立的回收处理公司(中心),一般是以服务为主的非营利的机构,如果条件成熟就转为公司化运作。

第二种类型为商业化运作的社会专业回收处理公司,如德国 RDE 公司就是专业 WEEE 回收处理公司,1985 年开始从事回收业,年回收处理量为 12 000 吨。除回收业务外,公司还从事废旧电子电器的收集,也为客户提供现场拆卸服务,如医院的 X 光机、废旧电讯设备等。公司拥有两个回收处理场,主要从事废旧电子电器的拆解、分类和破碎等四道工序。

第三种为制造商建立的专业回收处理公司,这些公司熟悉专业技术,处理能力强。如考察团参观的宝马公司废车中心,专门负责宝马公司在研究开发新型汽车的过程中需要报废的试验车的回收再利用处理,同时对宝马汽车的设计、性能等进行解剖,以进一步提高和改进宝马汽车的设计和制造工艺。这种制造商自行负责从产品设计的源头开始控制污染物的产生,就是所谓的绿色设计,即在功能结构设计、电器部件设计、制造工艺设计、运输结构设计、选择环保材料、拆解和可再利用的结构上下工夫,围绕政府在环境保护方面的要求,使设计—制造—销售—使用组成闭环系统,整个贯穿“绿色”思想,既满足客户的需求,又符合环保的要求,形成闭合的资源循环利用体系。

2. DSD 包装废弃物二元回收体系

DSD 包装废弃物二元系统体系是在德国政府支持下建立起来的一个面向家庭和小型团体用户的包装回收、分类和再循环的体系。这是一种由许可证费自我经济支持的系统,是一个完全非盈利的组织,其运作的资金来源于向生产厂家授予“绿点”标志时收取的注册费。核定注册费的依据是包装的总重

量、使用材料的种类以及与体积和占地面积相关的附加费等。二元系统的运作有两种体系：即街头回收系统和上交式回收系统。其中街头回收系统是二元系统最基本的模式，其方法是用黄色的袋子或回收箱来回收轻型材料包装，如铝、铁皮、塑料和纸箱以及软饮料包装。一些公用的分类垃圾箱往往被放在居民小区内，免费回收居民的不同颜色的玻璃瓶（绿色、无色和棕色）以及纸和纸壳箱。对凡印有“绿点”标志的包装废弃物，DSD 公司通过“送”和“取”两个系统进行回收。对量大的玻璃（需按绿、白、棕色分开）、纸和纸板废弃物及边角废料，公司通过“送”系统，用垃圾箱袋去集中包装后派车送去再生加工企业回收再生；对分散的包装废弃物，公司居民区、人行要道附近设置垃圾收集箱（桶），垃圾箱（桶）有大、中、小三种型号，根据需要设置；垃圾箱（桶）还有不同颜色，以便对废弃物分类收集，其中蓝色垃圾箱（桶）收集纸箱纸盒；黄色垃圾箱（桶）收集各类废的轻包装，如塑料、马口铁罐、易拉罐等；灰色或棕色垃圾箱（桶）收集其他综合杂物。

另一种模式是上交式回收，就是 DSD 公司在距离居民生活区不远的地方设置有专门的回收站点，居民必须将所有用过的包装直接交到当地回收站，由回收站对废弃物进行分选，或者直接进行处理，或者交给废弃物再循环承包商，由他们的企业负责处理；或者交给产品生产商，由生产者自行负责处理。

考察团专程考察的巴伐利亚州多瑙森林废物经济协会（以下简称多瑙协会）就是 DSD 二元回收体系的典型例子，该协会在其业务管辖区内设置了蓝、黄、灰三色垃圾分类回收桶各约 15 万个，另外在人口较为集中的地区设置了 934 个玻璃及罐头、酒瓶等回收桶，101 个有毒有害废物回收中心，102 个可再生资源回收站，10 个建筑垃圾回收站，11 个绿色植物（如花园的花草、树枝等）垃圾回收站，4 个垃圾转运中心等，形成了一个遍及城乡、涵盖区域内所有生产、生活场所的垃圾回收网络。

正是这种完备的垃圾回收体系的有效实施，使德国包装材料的回收利用率不断提高，已从 1990 年的 13.6% 增加到 2002 年的 80%。产品包装的循环再生能力也不断加强，玻璃的再生利用率达到 90%，纸质包装为 60%，而轻物质材料包装则达到 50%。

(四) 鼓励和扶持企业进行废物处理技术开发和产品一体化是推动循环经济发展的有益探索

上世纪 70 年代末,德国也主要采取焚烧和填埋方式处理废物垃圾。但是很快德国政府就意识到,以简单的垃圾末端处理方式并不能从根本上解决垃圾问题。为此德国政府着手制定了一系列政策,鼓励和支持开发废物垃圾处理技术,实现废物垃圾处理技术综合化。如我们考察的巴伐利亚州在环境保护、发展循环经济方面主要采取了以下措施:(1)鼓励和支持企业和社会其他机构、个人研发新技术,促进环保技术研究创新;(2)鼓励和促进生产企业及时进行工艺、设备、技术革新,研发或者引进符合环保要求的新技术、新工艺、新设备;(3)鼓励和扶持社会机构进行环保技术咨询服务;(4)鼓励和支持企业内部设立专门负责环保的机构,进行环保内审;(5)鼓励和促进发展环保产业,并对企业开发的环保项目实行低息贷款。而且从 1995 年开始,巴州还实施一项《环境合约》计划,由环保卫生及消费者保护部代表州政府,在法律框架之外,与有关企业签订高于国家标准和地方标准环境保护方面的协议,进行政府和企业之间的环保合作。合约的主要内容包括:交流管理经验和技術信息、有关制度和调研论坛、职业健康卫生、降低“三废”,使用新型能源、降低能耗、系统化生产等。企业可以自愿参加合约,但企业加入合约的前提条件是必须通过 ISO14000 环保质量管理体系认证。企业与政府签订合约后,企业履行合约规定的义务的同时,可以享受政府的扶持政策。

此外,巴伐利亚州政府还实施了“环保产业计划(PIUS)”和“生产一体化计划(IPP)”。其中“环保产业计划(PIUS)”是一项督促企业加强原材料管理以达到减少垃圾的目的政策计划,其主要侧重于促进企业节约原料,减少环境污染,提高单位原料的产品输出,实现工业生产原料的减量化、资源化、无害化,从而达到工业生产融入自然生态系统之中的目的,实现人与自然的和谐共处的可持续发展目标。PIUS 计划是德国政府在促进工业企业在生产活动无污染、无害于环境方面的积极探索。

“生产一体化计划(IPP)”就是要通过扶持企业技术革新以不断改进产品及其相关服务(产品系统)的一项计划。IPP 的主要对象是中小企业。鉴于大

型企业一般有专门的机构和人员进行环保产业方面的研究和管理,而中小企业没有足够的人力、财力进行生产一体化方面的研究。巴州政府环保部已对 20 家中小企业进行倾斜扶持,将其纳入 IPP 计划范围,引导和指导企业进行一体化生产,实现企业间生产链条纵向链接、横向耦合,不断实现企业下游物料的资源化,达到生产一体化的目的。IPP 计划侧重于产业(产品)结构的科学设计,可以说是企业产品管理制度上的创新与变革。

(五) 鼓励和促进新能源、新材料开发是德国推动循环经济发展的重要措施

近年来,德国政府认识到循环经济不仅仅是垃圾处理问题,更需要从能源和原材料角度考虑经济的可持续发展,不断加大对可再生能源的支持力度,通过法律的手段和激励政策开发应用可再生能源。如 1990 年颁布实施的《电力输送法》明确规定,电力运营商有义务有偿接纳在其供电范围内生产出来的可再生能源电力。对可再生能源产生的电力每千瓦时的偿付金额最少为电网运营商从终端用户所获得平均受益的 80%。2000 年,德国又颁布实施了《可再生能源优先法》,对于利用可再生能源产生的电力规定了最低的补偿金额,进一步强化了可再生能源发电上网的鼓励政策。如风力发电、沼气发电等新能源都获得了较快发展。德国的风力发电从 1990 年开始起步,到 2003 年底风电装机容量已达 1 460 万千瓦(2003 年新增 264.5 万千瓦),所发电量占全国总发电量的 5%,已经成为世界上风电第一国。而且按照德国风电发展计划,到 2010 年,风电电量将占总发电量的 12.5%;到 2050 年,将占到 50%。沼气发电工程数量也得到了迅速增加,1992 年德国沼气发电工程的总数为 139 家,2000 年为 1 050 家,2002 年达到 1 900 家,2003 年已超过 2 000 家。沼气发电的装机总量由 1999 年的 5 万千瓦上升到 2002 年的 25 万千瓦。

此外,德国政府颁布实施一系列鼓励新能源开发政策,也使得德国企业大力开发和拓宽新能源市场。如考察团参观的西门子动力时代公司,据有关负责人介绍,西门子公司在传统能源发电、工业用电、仪器遥控等方面居世界排名第二,风力发电排名第五。近年来,加大了对燃料电池发电和风力发电的研发工作,尤其是去年一举收购了丹麦风力发电设备制造公司(Bonus Energy),

旨在利用 Bonus 公司强大的风力发电技术力量和西门子公司强大销售网络相结合,达到世界风力发电的领先地位。2004 年,西门子风力发电市场占有率为 8.1%,营业额为 3 亿欧元。计划到 2010 年,市场占有率达到 16.8%,营业额 10 亿欧元。

三、启示与建议

通过培训,全体成员一致认为,德国在循环经济发展方面起步较早、法规完善、政策力度大,收效明显,在实践中形成了不少行之有效的做法和经验。学习借鉴这些经验,对我国发展循环经济,建设节约型社会,保持国民经济和资源环境可持续发展,具有十分重要的现实意义。具体来说,德国在循环经济发展方面的做法突出体现了以下特点:

一是立法先行。发展循环经济是一项系统工程,它不仅需要各种新技术作为支撑,更需要法律规章提供保障。在循环经济发展初期,德国就以立法形式明确政府、企业、个人的义务和责任,并系统出台了其他专项法律规章,形成了完整的循环经济法律法规体系,对循环经济发展和建设循环型社会发挥了至关重要的作用。二是企业主导。如果说政府立法是发展循环经济的制度条件,那么,强调企业在避免废物产生方面的源头作用,则是德国解决废弃物循环利用问题的治本之策。同时,也正是由于企业在循环经济发展方面的责任得以明确,使得循环经济理念成为所有企业自身发展不可分割的一部分,形成了发展循环经济的良好风气。三是公众参与。发展循环经济不仅需要政府的倡导和企业的自律,更需要提高广大公众的参与意识和参与能力。这方面,德国通过立法明确了公众在发展循环经济、垃圾回收处理等方面的责任和义务,并充分运用各种手段和传媒工具加强对循环经济的宣传,使公民对减少废物排放、保护环境的重要意义及与自身利益的关系有充分的了解,各地区和城市凡涉及循环经济和新能源利用问题的政策及重大项目,都要专门召开座谈会,或开展问卷调查,广泛征求民众意见,以得到广大居民的充分理解和支持,收到了良好效果。

结合学到的理论和实践经验,大家在深入思考和集中讨论的基础上,还对

我国循环经济发展的思路与举措提出了几点建议：

（一）加强循环经济法制建设

健全和完善法律法规既是发展循环经济的根本保障和重要依据，也是培养公民资源意识、环境意识和法律意识的重要途径。为此，大家建议，在强化现行法律执行力度的基础上，要尽快制订出台内容完备的循环经济促进法，特别是要体现预防为主立法思路。在具体内容上，对资源节约、废物再利用、资源化等的目标和政策，政府、企业、公民在生产、建设、流通、消费各个环节中的责任和义务，都应做出明确规定。力争通过法律规范，明确政府、企业、公民在发展循环经济中的定位，使政府在政策制定、组织推动，企业在产品制造、公民在生活消费等活动中，都有法可依、有章可循。除了循环经济的基本法外，还要针对不同领域，如废旧家电、废旧轮胎、建筑垃圾等制定专项法规，以适应发展循环经济的需要。

（二）建立促进循环经济发展的激励政策和约束机制

要使循环经济得到发展，仅仅依靠企业的努力远远不够，还需要政府给予积极的支持和推动。其中完善的激励政策和责任机制具有不可替代的作用。从德国、日本等发达国家的实践来看，资源节约、环境保护、废物循环利用等都是政府公共财政支持的重点领域。因此，建议借鉴德国的做法，依法制定促进循环经济的价格政策、税收政策、金融政策和投资政策，依法建立和完善污染物排放付费机制、废物处理的生产者责任制、生活废物处理的消费者付费制等约束机制。同时，通过提供补助资金、低息贷款等措施帮助企业建立废物处理及资源循环利用设施；对从事循环经济、或以符合循环经济原则的方式购置原材料、半成品的企业，从土地政策、税收政策等方面提供优惠；探索成立专业服务公司，为没有能力建立完整回收利用体系的企业提供服务；协助企业开展与资源循环利用有关的技术研究并帮助其转化为经济效益。

（三）推动资源节约和循环利用技术进步，为循环经济发展提供技术支撑

先进的科学技术是循环经济的核心竞争力，没有先进技术的支撑，循环经济追求的经济和环境目标将难以实现。因此，在现有条件下，我们应该集中有限的财力、物力、人力资源，加强循环经济共性和关键技术的研究开发、示范和

先进适用技术的推广应用。支持资源节约、资源再生利用和循环利用的技术创新。通过政府提供引导资金等形式,鼓励全社会力量开展清洁生产、污染治理、废物利用、新能源开发等方面的技术研究,为循环经济发展提供技术支持。尤其应当提到的是,我们在德国了解到的一些对发展循环经济具有重要意义的技术,并不是什么尖端技术或高新技术,而是一些非常普通的适用技术的有机组合,只要组合得好,有针对性,效果就明显。因此,推广先进适用技术应是循环经济技术进步的一个重要方面。

(四) 加强宣传教育,积极倡导绿色消费和节约文明

发展循环经济,建设节约型社会,既是一个经济社会发展问题,也是一个创新发展观念、树立资源意识、实现可持续发展的价值问题,我们不仅要将其纳入物质技术范畴,纳入经济社会发展的范畴,更要将其纳入先进文化建设的范畴,纳入精神文明建设的范畴。要运用各种手段和舆论传媒加强对循环经济和节约型社会的宣传,努力提高公众的资源意识、节约意识和环保意识;其次,要从学校教育等基础性工作入手,一方面在经济、管理、环境等专业高等教育中,设置循环经济相关课程,另一方面通过加强对中小学生的教育,达到以学生影响家长,以家长影响社会的目的;同时,要积极倡导绿色消费和垃圾分类,使社会各阶层了解并认可循环经济,在生活中优先使用节能节水产品、再生利用产品、环境标志产品,动员全社会参与节约型社会建设,同时也为这些产品培育稳定的市场。

近年来,我国在推进循环经济发展的工作实践中已经取得不少成绩。但是,客观地看,我国循环经济发展还处在一个由理念倡导向全面推进实现转变的重要转折期。为此,我们在立足自身,加强制度建设,提高全社会循环经济发展自觉性的同时,还有必要加强与国际组织和外国政府、金融、科研机构的交流与合作,跟踪学习发达国家循环经济发展中的先进经验,通过国际社会的密切合作和交流,解决推进循环经济发展中的共性问题,共同促进全球范围内循环经济的发展。

3. 美国、加拿大电子废弃物回收再利用的法律要求

一、美国、加拿大电子废弃物回收再利用法律要求

美国、加拿大均属联邦制国家,在废旧电子电器回收处理立法方面主要由所属各州负责,最近也开始酝酿制定全国统一的法律法规。美国联邦政府虽然没有对废旧电子电器实行强制性回收利用的法律,只是对废旧电子电器中破坏臭氧层的氯氟烃(CFCs)和含氢氯氟烃(HCFCs)实行强制回收,但一些州已经开展相关立法。加拿大的废旧电子电器回收再利用主要经由各省的相关立法和生产者延伸责任来开展。生产者延伸责任在加拿大得以蓬勃开展,大多数省份的电子废弃物回收立法工作已经开展起来。

(一) 美国电子废弃物回收再利用的有关法律要求

1. 加州对视频显示设备回收再利用提出法律要求

加州已经率先通过了电子垃圾法规——《2003 电子废物再生法案》(The Electronic Waste Recycling Act of 2003),对在加州销售的所有视频显示设备的废弃物的管理和回收做出了规定,并于 2005 年 1 月 1 日起正式实施。回收的视频设备包括:阴极射线管(CRT)电视机和电脑显示器、笔记本电脑、电脑液晶显示器、等离子电视机和液晶电视机。法律规定:在法律正式实施前,生产商应在 2004 年 10 月 1 日前告知销售其产品的所有零售商,它的哪种电子设备产品需要收取电子废物费用。具体收费标准如下:

4 英寸<显示器<15 英寸	6 美元
15 英寸≤显示器<35 英寸	8 美元
显示器≥35 英寸	10 美元

加州电子废弃物回收再利用的主管部门是加州整合废物管理委员会(CIWMB),费用机制采取可见的预收费形式,在零售商环节向消费者收取,然后由零售商转交给加州的税收署(BOE),经税收署收集的费用将存入“电子废物回收再利用专用账户”,由加州政府进行管理,用于支付政府授权的收集商

和处理商费用、宣传及管理成本。

在费用的拨付上,收集商、处理商向废物管理委员会提出申请,成为政府授权机构后,才能申请支付相关费用。其中收集商由授权处理商支付相关收集费用,并获得 0.20 美元/磅的收集保证金;授权处理商则由废物管理委员会按照 0.48 美元/磅的标准支付相关处理费用。

2. 缅因州对视频显示设备回收再利用提出的法律要求

2006 年 1 月,缅因州正式实施《有害废物管理条例》,规定家用电视机和电脑显示器实行强制回收。与加州不同的是,缅因州规定,由生产商承担指定电子废弃物的收集和处理费用,但没有规定具体的收费标准。其费用机制是采取处理时收费模式,在生产商环节收取,为不可见收费。

在缅因州,生产商在收到电子废弃物回收商发票清单的 90 天内,必须向其支付法律允许的费用。回收商应同时提供视频显示设备收集数量以及处理再利用成本等记录,后者由处理商提供。该州目前正在修订“法律允许”费用的定义,使其更为明确,并将对回收商的资质予以认定和授权。

缅因州要求,在法律正式实施前,生产商(个体或集体组织)应在 2005 年 3 月 1 日前向政府管理部门递交收集、再利用视频显示设备的具体做法。此外,缅因州还将回收处理的运行管理职能,从政府部门转为交由第三方组织。

3. 白色家电回收处理的法律要求

截止 2001 年 6 月,美国共有 19 个州针对白色家电产品的回收处理出台了相关法律规定,禁止将报废白色家电产品丢弃在市场垃圾点,此外还有 15 个州虽然没有出台这方面的规定,但对报废的白色家电产品处理方式作出了相关限制。这 34 个州均要求将报废白色家电产品分开处理,送至回收厂回收。

美国目前白色家电的回收处理主要受经济利益驱动,驱动因素是金属废料的回收,以黑色(铁类)金属为主,此外也包括铜、铝、锌等的回收。从 1994 年开始其回收率一直在 70% 以上,2003 年回收率达到了 89.7%。据美国回收工业学会(由 1 200 多家回收公司组成的非盈利性组织)介绍,每年钢材回收量达到 7 000 万吨,铝回收量达到 500 万吨。美国回收点分布广泛,包括零

售商、生产商、政府、私人都在从事回收。

在美国的白色家电回收处理中，回收的塑料等非金属材料的处理方式主要是粉碎、分类回收、填埋、能量回收等方式，再利用比率很低。非金属废料市场正处于成长期，市场规模还很小。

(二) 加拿大电子废弃物回收再利用的法律要求

1. 艾伯塔省视频显示设备回收再利用提出的法律要求

依据艾伯塔省(Alberta)《指定材料再利用和管理条例》、《电子产品指定条例》以及艾伯塔省回收管理机构 ARMA 制定的《电子产品再利用规章》，艾伯塔省的电子废物回收处理工作已于 2005 年 2 月正式启动，包括电视机和电脑设备，由 ARMA 负责管理。ARMA 是一个由艾伯塔省政府建立的非盈利性组织。艾伯塔省的供应商和零售商在销售新的电视机和个人电脑产品时，收取可见的预处理费(零售商也可选择不可见形式)，再转交给 ARMA，用于电子废物的回收处理。收费标准是：

电视机

显示器≤18 英寸	15 加元
19 英寸≤显示器≤29 英寸	25 加元
30 英寸≤显示器≤45 英寸	30 加元
显示器≥46 英寸	45 加元

电脑设备

电脑显示器(液晶和 CRT)	12 加元
中央处理器(CPUs)，包括键盘、鼠标、电缆、扬声器和服务器	10 加元
打印机/组合打印机	8 加元
笔记本电脑	5 加元

预处理费用于：废旧电子产品的收集、运输和再利用处理；新的再利用处理技术的研究；公众信息和教育。

收集商激励计划仍照常进行，根据该计划，以前没有向公众收取服务费用的收集商在搜集了公众的电子产品后可以向 ARMA 申请 50 加元/吨的服务费用。

2. 安大略省电子废弃物回收再利用提出法律要求

根据安大略省(Ontario)2002年版《废物回收法》(the Waste Diversion Act, WDA)的规定,授权省环境部长以管理条例的形式指定某一类需要建立回收处理的废弃物,并要求安大略省废物回收公司负责回收处理工作。废物回收公司则根据废物回收法的要求推动相关行业基金组织(IFO)的建立及指定废物回收处理。包括:家庭使用的包装材料和打印纸的废弃物(在安大略省统称为“蓝箱废物”)、废旧轮胎、废旧石油材料(与润滑油有关)和废旧电子电气设备。安大略省生产者责任延伸做法将有可能成为加拿大其他省份开展回收处理的范本。

安大略省环境部于2004年12月将电子废弃物列入废物回收法的管理产品目录,并要求废物回收公司制定电子废弃物回收制度。这个草拟中的制度包括白色家电、棕色家电、IT产品等在内的所有电子电气设备,将可能给出2年的实施过渡期,即可能于2007年开始实施。同时,为此成立了电子废弃物行业基金组织,该组织在废物回收公司的授权下开展相关工作,如开展咨询活动、负责计划的制定和执行工作等。

安大略省回收处理首批试点产品目录,涉及的白色电器产品包括:空调器、干衣机、洗衣机、洗碗机、冷柜、电冰箱和炉灶,还将新增5种IFO推荐的最为常用的代表性小家电产品,包括多士炉、咖啡机和搅拌机。

二、美国、加拿大有关电子废弃物回收再利用法律要求的比较

下表对美国加州、缅因州以及加拿大艾伯塔省电子废弃物回收处理的范围、结构、物流系统、资金机制、责任归属等方面异同之处作了概要比较。

标 题	比 较 结 果
范 围	● 都针对显示屏为液晶、CRT和等离子的电脑显示器和电视机产品。都不涵盖家电、通信产品和电视机以外的音视频产品。 ● 艾伯塔省为:电视机、电脑显示器、打印机及键盘、鼠标和电缆等。 ● 加州和艾伯塔省的回收处理是在2005年实施的。 ● 缅因州回收处理的实施时间为2006年1月。

(续表)

标 题	比 较 结 果
结 构	● 艾伯塔省回收处理由 ARMA 负责,该机构是政府建立的非营利组织。 ● 缅因州和加州的回收处理都是由州政府负责管理,缅因州正在考虑建立一个行业回收计划,加州可能会在未来移交给第三方机构管理。
物流系统	● 加州涵盖获得授权的收集商和处理商。收集商包括市政回收点、私人废物运输商、私人电子产品处理商和非营利组织(如 Goodwill)。收集商由授权处理商支付相关收集费用,并获得 0.20 美元/磅的合格材料收集保证金;授权处理商则由 CIWMB 按照 0.48 美元/磅支付相关处理费用。 ● 在缅因州,市政回收点有义务收集电子废弃物并运往授权集运商处。 ● 艾伯塔省由市政回收点负责收集,并获得 50 加元/吨的补偿费用。
资金机制	● 加州和艾伯塔省都靠向消费者收取费用来对指定电子废弃物回收处理进行补贴。 ● 加州和艾伯塔省对指定电子废弃物收取可见费用(在艾伯塔省,零售商也可选择不可见费用形式)。 ● 相比之下,缅因州则规定生产商应承担指定电子废弃物的管理和再生处理费用,这些费用被认为是不可见成本。
责 任	● 都是强制性的,受到省或州相关法规的管理。 ● 加州在零售商环节收费。费用汇缴到加州税收署(BOE)。这笔费用如果由消费者支付则必须在零售额发票上单独列出,否则应注明已由该零售商代为支付。 ● 艾伯塔省要求第一个接收者支付回收费用。但是,如果该接收者与零售商签订协议并获得 ARMA 的支持,则零售商将成为向 ARMA 报告并汇缴回收费的机构。零售商可选择费用的表现形式为可见或是不可见。大部分零售商选择向消费者收取可见费用。 ● 在缅因州,生产商须在收到回收商发票清单 90 天内支付费用。回收商应拥有收集数量、处理成本等记录,后者由处理商提供。

(资料来源:国家发展改革委《环境与资源》)

4. 日本废弃家电回收处理的 法律要求及资源化情况^{*}

一、《日本家电再生利用法》是日本建设循环型社会法律体系的重要内容

《日本家电再生利用法》是《日本特定家用电器回收和再商品化法》的统称,是对电视机、电冰箱、洗衣机、空调四种废家电进行有效再生利用,减少废弃物排放的特定法律,1998年颁布,2001年4月1日起全面强制实施。

1. 《日本家电再生利用法》的主要规定

消费者处置废弃家用电器,必须交给零售商,并按要求支付回收利用的费用,包括收集、运输和再商品化的费用;零售商有责任回收特定的四种废弃家电,并交付给制造商再商品化;制造商有责任回收特定的四种废弃家电;应在指定的场所回收;回收场所必须具备再商品化的条件,以利于零售商和市镇村顺利交付废弃家电;对回收的废弃家电应按标准实施再商品化;市镇村可将收集的废弃家电交给制造商,也可以自己再商品化。

零售商、制造商必须预先公布特定家用电器回收再利用的费用,费用额度不得超出有效实施再商品化的标准成本,不得妨碍消费者交付废旧家电。目前日本每台空调的回收费为3500日元,电视2700日元,冰箱4600日元,洗衣机2400日元。

国家应加强国民对特定家用电器回收和再商品化的认识,采取要求国民共同努力的必要措施;都、道、府、县及市镇村必须以国家实施的政策为依据采取措施,促进废弃家电的回收和再商品化。为确保制造商、零售商履行义务,主管事务大臣可采用劝告、命令、处罚、干预、检查等措施实施监督。

废弃家电资源循环工厂的建立与运行需由经济产业大臣和环境大臣共同认定。

2. 废弃家电回收再利用费用的征收、使用和管理

^{*} 资料来源:国家发展改革委《环境与资源》。

按照法律规定,日本目前实行的是消费者废弃时付费制度。

征收:消费者必须向零售店或回收点废弃这四种家电,且同时向零售店或通过邮局交纳回收再利用费用和相关的运输费。

使用:征收的回收再利用费用用于废弃家电回收点、从回收点到处理工厂的运输、处理工厂的费用补助,总费用的 5% 用于费用的运营管理。消费者到零售店、零售店到回收点的运输费由消费者按照零售店自行确定的标准,另行交纳。

费用管理和管理券制度:为实施法律对家电生产商的责任要求,日本家电制品协会内成立了一个家电再生利用券管理中心(RKC),负责家电再生利用费用的运营管理,并按法律的要求,发行家电再生利用管理券,管理券记载废弃家电排出者,家电的生产厂家、规格、零售店、接收运输业者、费用等相关信息的五联单,管理券在消费者废弃家电,交给回收者(零售店、回收点等)时,贴在废弃家电本体上,管理券相关页联随废弃家电回收、运输、处理等环节,分别交由相关单位和个人,资金最后汇集到 RKC。RKC 根据管理券的信息将资金补助发放相关回收点、处理厂。管理券分为两种:一种为直接由零售店接收再生利用费,另一种是通过邮局邮寄再生利用费。

3. 电脑的再循环利用

在日本,电脑、复印机的回收处理未纳入 2001 年 4 月 1 日颁布实施的《特种家电回收法》的规定范围,而是按《资源有效利用促进法》的规定,由生产企业负责回收处理。一般情况,办公电脑由排出单位与再生资源化工厂直接联系,双方以报价形式协商确定资源化费用,费用由排出单位直接交给处理企业;家用电脑由制造商负责进行回收和再利用,由消费者在废弃时交纳各厂家设定的回收再资源化费用。

从 2003 年 10 月 1 日开始,家用电脑回收再资源化费用的征收改为销售环节负担方式,即在家用电脑销售时,由销售商代为征收,并粘贴上 PC 循环利用标志,粘贴有标志的电脑在返还厂家时,各厂家必须无偿取货。家用电脑的回收再资源化的实施由日本电子情报技术产业协会(JEITA)电脑 3R 推进中心组织相关企业,并与日本邮政公社合作,通过设定邮局为指定回收场所

(全日本约有网点 2 万个),以“邮包”的形式从各家各户回收旧电脑。

费用标准:

某知名电脑制造企业的回收再资源化费用(邮包费用包含在内,税金另算)

——台式电脑主机	3 000 日元
——笔记本电脑/液晶显示器	3 000 日元
——CRT 显示器/CRT 一体型电脑	4 000 日元

二、《日本家电再生利用法》实施五年,废弃家电回收再利用已经形成产业化

(1) 日本已建设成覆盖全日本的废旧家电回收网络和资源循环处理工厂。《日本家电再生利用法》规定,为避免垄断,全日本国内回收处理体系必须是两个以上,而且设置指定回收场所时,制造商等必须考虑地理条件、交通状况、自己制造的特定家用器具的销售情况以及其他条件,进行适宜的配置,以确保对特定家用器具废弃物再商品化等采取有效的措施。东京、大阪等大都市,在半径 30 公里的范围内要考虑设一个回收点,乡镇半径 50 公里考虑设一个回收点。

为此,日本家电生产企业根据自愿组合的方式,成立了由松下、东芝组成的 A 组,索尼、日立、夏普等其他电器生产企业组成的 B 组,两组各自负责承担本组别产品的回收处理,进口的产品,由家电制品协会确定其回收再利用费用金额和回收处理组别。回收点由有关物流公司等与 A 组、B 组签订合作协议,处理工厂与相关组别确定合作关系。A 组的处理工厂是家电生产企业新建,以联合股份制方式运营,B 组大部分是依托现有的资源循环企业。目前,A 组有 24 个处理工厂、B 组有 16 个处理工厂,分别拥有 190 个回收点,日本全国境内有近 7.5 万家零售店和上万家邮局可接受废弃家电。可以说,日本废弃家电的回收处理网络已有序建设起来。

(2) 《日本家电再生利用法》的实施准备充分。日本 1998 年颁布了《家电再生利用法》,2001 年 4 月正式实施,期间有 3 年的准备期,在 3 年的准备期

内政府和企业做了大量的准备工作,为该法律的顺利实施打下了良好的基础,在准备期内政府的工作主要有:指定回收和再商品化的家电品种,定义再商品化率,以及确定责任分担,征收费用,管理票制度,与废弃物处理法的关系,法规等。经济产业省与环境省配合,分别召开了对制造业以及地方政府的说明会,分别介绍法律概要,用了3个月时间,召开对零售业者的说明会,分别在全国47个都、道、府、县举办,除了法律的概要外,还介绍了家电再生利用券系统,要求零售商履行义务,作好准备,促使零售商加入家电再生利用券中心,并向零售商颁发运作手册。制造商的主要工作有,建设废家电处理工厂,完善指定的回收场所,在法律正式实施前一年在报纸上公布指定的回收场所和再生利用费用;零售商的主要工作有,许可收集搬运业,公布收集搬运费用;地方政府的主要工作有,宣传和让居民了解该法律;家电制品协会的主要工作有,建立家电再生利用券系统及信息管理等工作。

(3)《日本家电再生利用法》实施五年,全日本废弃家电的回收处理得以稳步发展,回收及再利用成效显著,并已成为资源循环产业的重要内容。据日本经济产业省的统计测算,日本一年销售的四种家电近2 200万台,每年废弃的四种家电近1 800万台,其中近1 100万台得到了妥善处理,700—800万台作为二手产品出口到海外,每年环境省查获的非法丢弃废弃家电15万台左右,不到废弃家电量的1%,相对于每年回收处理上千万台的量来说,还是比较少的。据了解,日本2006年拟修改家电法,有可能增加品种(与欧盟要求的一致),另外考虑由现在废弃时付费的方式转变为从新品销售时加收回收处理费,预期会有效地解决非法丢弃的问题。

后 记

为便于社会各方面了解上海市 2007 年循环经济工作安排,以及 2006 年取得的进展和成效,宣传发展循环经济的有关政策,上海市发展和改革委员会会同有关部门编写出版了《上海市循环经济发展报告(2007)》。本报告还编入我国以及德国、日本、美国等国家发展循环经济的有关做法,以供参考。

本书包括 20 章和相关附录。各章编写人员为:第 1 章由上海市发展和改革委员会会同有关部门共同制定;第 2 章至第 13 章分别由市发展改革委、市经委、市建设交通委、市科委、市房地资源局、市水务局、市市容环卫局、市环保局、化工区管委会、漕河泾开发区发展总公司、浦东新区发展改革委等提供相关材料,由倪前龙、何青华、杨宏伟编写;第 14 章至第 19 章,分别选自日本野村综合研究所、复旦大学环境工程系、上海大学循环经济研究院、上海交通大学安泰管理学院所承担市发展改革委的研究报告,文中观点仅代表专家看法,由刘平、杨绍波编写;第 20 章分别由上海世博局、崇明县发展改革委、市海洋局等提供素材。全书由蒋应时和周亚同志审定,倪前龙、何青华、杨宏伟统稿,刘平、杨绍波负责编排工作。

在本书编写过程中,上海市发展和改革委员会能源发展处、城市发展处、公共产品价格管理处、产业发展处、固定资产投资处、高技术产业处、政策法规处、区县经济发展处、收费管理处、办公室等相关处室给予了大力支持。上海人民出版社的顾兆敏同志也对本书编辑出版给予了许多支持和帮助。在此一并表示感谢!

书中不妥之处,敬请广大读者批评指正。

《上海循环经济发展报告(2007)》编委会

2007 年 6 月