

Separate Reduction of Domestic Waste Source and Governmental Functions Transformation

生活垃圾源头的分类减量与政府职能的转变

——以上海为例

文 \ 陈思勤 \ Chen Siqin \ 上海交通大学环境与工程学院、上海市环境保护宣传教育中心

楼紫阳 \ Lou Ziyang \ 上海交通大学环境与工程学院副教授、博士

导读：生活垃圾源头分类分流减量是缓解城市生活垃圾日益增长困境的重要途径，也是体现循环经济特性的重要一环。结合国内外已有的管理经验，在生活垃圾分类减量方面，需要加快政府职能转变，健全法律和财税等保障体系；加强宣传，传递明确的分类信息，实现生活垃圾分类减量的社会动员；结合专项资金的合理投入和技术研发，从而促进城市生活垃圾分类和处置的技术水平的提高。

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7739.2016.01.009

关键词

垃圾分类
政府职能
经济刺激
政策引导

一、概述

生活垃圾的有效管理不仅关系到城市卫生安全，也是建设低碳节能城市的需要。作为特大城市，上海由于其人口密度大，市民生活水平较高，生活垃圾产生量逐年递增且有利用价值垃圾日益增多，实施生活垃圾分类能够对生活垃圾的源头减量起到重要作用。

2014年，上海市的生活垃圾产量已达742.65万吨，^[1]其中焚烧和填埋的末端处置量占总产量的76%，几乎达到了末端垃圾处理设施（主要为焚烧厂、填埋场和综合处理厂）的设计能力（756.64万吨/年）的饱和状态，亟待寻找其他适合的生活垃圾处理方式。在现今特大城市条件下，垃圾处理设施存在着明显的邻避效应，即使是已有的垃圾处理设施，如御桥焚烧厂、江桥焚烧厂、老港废弃物处置公司等，也不断面临着周边老百姓对其臭气等污染问题的投诉，希望能够将其搬迁或关停。因此，单纯的扩大末端处置规模已经成为不可能完成的任务。垃圾处置需要向前端倾斜（pre-collection），一方面通过促进垃圾源头减量，减少浪费，并在产品设计时加入节能低碳的理念；另一方面则需通过垃圾分类分流来降低末端处置量。

上海的垃圾分类处理历史可追溯到1995年，至今已有20年，环境卫生部门在推进这项工作方面做了非常多的尝试和努力，从制定分类标准、出台实施意见、颁布政策扶持方

案乃至公众宣传教育等方面连续滚动推进，然而并未达到预设目标，这其中关键性问题是长期以来在废弃物管理领域的政府职能混乱。从垃圾的产生、分类、收集、运输到处置，由多个部门参与监管，加上一系列历史传承情况和复杂的发展现状，导致了眼下各自为营的局面。从该行业的市场化角度来说，传统的废物回收模式几乎瘫痪，废弃物收运处置及回收再利用行业始终没有充分市场化。除此之外，目前缺乏相关的法律法规对该行业进行规范，各部门根据本部门的政策文件来执行监管，缺乏系统性。而财税、价格等市场手段则未见相应的支持，各部门只是根据政策补偿对行业进行扶持。简而言之，分散管理的现状阻碍了生活垃圾源头减量的需求，亟需从各政府职能的顶层设计进行改革。本文通过梳理上海市生活垃圾分类历程，结合国内外已有的管理经验，考察政府职能从命令式管理向服务型管理转变的可能性，理清在相关流程中各部门职能及其与市场的关系，妥善处理固废回收困境的顶层障碍。

二、上海市垃圾分类的发展历程及管理现状

上海的生活垃圾产生量处于逐年递增态势，2014年的生活垃圾产量已达742.65万吨，其处置途径大部分是焚烧和卫生填埋（图1）。近20年，上海的生活垃圾收运管理经历了从减少垃圾乱扔、保证产生的垃圾都进入收运系统，到提升垃圾无害化处置率（上海的生活垃圾无害化处理率已经从2002年的10.4%上升到2014年的95%）^[2]的发展过程，进入了源头减量、减少末端处理量的发展新阶段。

（一）上海生活垃圾分类发展变迁及成效

上海市的生活垃圾分类标准经历了五轮调整（表1），最新的分类标准根据沪绿容（2014）179号文件《关于印发〈上海市生活垃圾分类目录及相关要求〉的通知》，自2014年5月1日起上海市日常生活垃圾的基本分类为：可回收物、有害垃圾、湿垃圾和干垃圾。

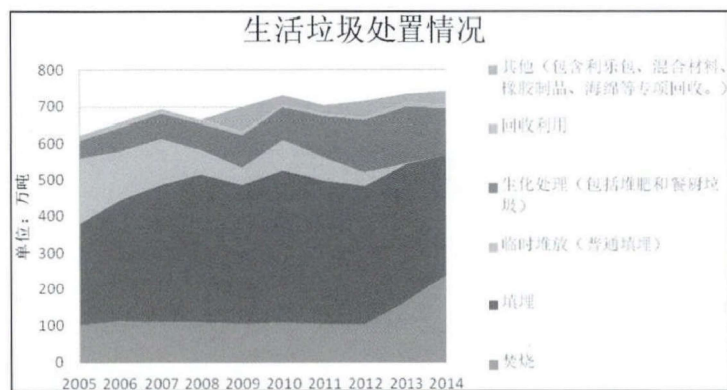


图1 2005-2014年上海市生活垃圾处置情况

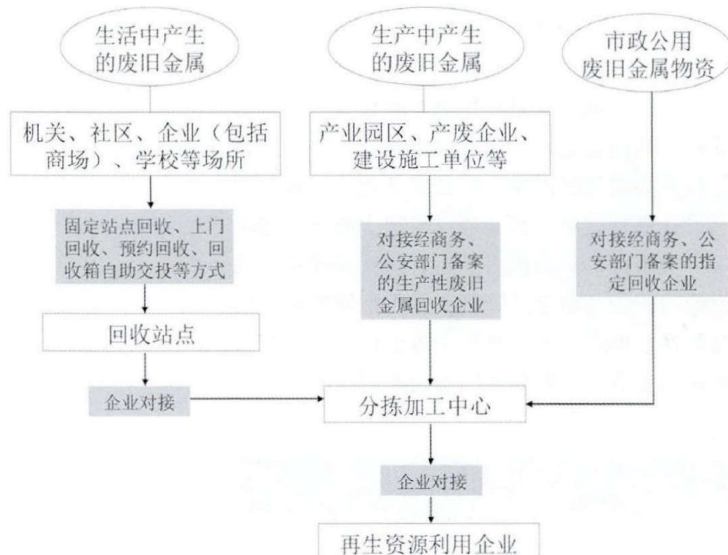
数据来源：《上海绿化市容统计年鉴》(2005-2014)

市级层面根据上一年常住人口数
估算下一年人均末端垃圾处置量
(以确保每年减少5%的量倒推)

根据人均量
设置各区县末端垃圾计划处置量

年末各区县根据实际处置量与
计划处置量的差额领取补贴

图2 上海市生活垃圾分类促进源头减量模式

图3 上海市废旧金属回收流程图^[5]

从上海的垃圾分类标准的改革历程可见，上海的垃圾分类管理从试点到推广，是一个循序渐进、不断完善的过程，主要体现以下特点：①垃圾分类的类目设置更便于理解。例如试点阶段的有机、无机垃圾的分法不具有推广

性和操作性，普通居民难以辨别，为垃圾分类的宣传推广工作带来不便。2014年版标准中的干湿分离更便于市民理解。

②垃圾分类的要求更加简洁。例如2007~2010年的分类方式将分类的场所定为居住区、办公场所、公共场所和其他，每个场所的分类都不同，这对于市民来说增加了分类难度，不具有可操作性。而2014年版标准中更加简单，将重点放在生活垃圾上，市民只需记住四分类即可。③垃圾分类的目标越来越明晰。从最初个别居住区的试点到铺开全市进行推广，社会各界对垃圾分类的研究和定量分析也随着分类工作的普及越来越有方向。2014年最新提出的减量标准是以人均生活垃圾末端处理量进行计算，更符合上海市的实际情况。

上海近20年的垃圾分类管理历经5次分类标准改革，希望通过提升生活垃圾源头分类率（Municipal solid waste source-separated collection rate），最终降低末端处理量。上海近五年的生活垃圾源头分类率维持在23%左右（表2），随着2014年新的分类标准实施，对垃圾分类的效率提升会有一定帮助，未来几年的垃圾分类率可望有一定程度提升。而从“人均生活垃圾末端处置量”这一项指标来看，上海垃圾处置量已从2010年人均0.82千克/日下降到了2014年的0.66千克/日^①。参见如下公式：

$$\text{人均生活垃圾末端处理量} = \frac{\text{进入末端处理的垃圾量（焚烧、填埋、综合处置）}}{\text{地区常住人口数}}$$

（以上公式根据上海市废弃物管理处计算口径）

（二）上海生活垃圾分类管理现状分析

上海生活垃圾分类管理工作自2010年后在原有基础上有了较大突破。2011年以来，生活垃圾分类减量连续五年被列为市政府实事项目。尤其是2012年建立的上海市生活垃圾分类减量推进工作联席会议制度，由副市长牵头从制度上保障了多部门协作和沟通。此后，联席会议办公室发布了多个生活垃圾分类减量具体实施方案、推进计划与考核方案。如2014年2月发布的《上海市促进生活垃圾分类减量办法》作为生活垃圾分类减量地方性法规，明确了源头分类投放及管理责任人制度、分类减量的促进与激励措施；同年5月为贯彻落实该办法发布的《上海市生活垃圾分类目录及相关要求》，对分类标准、各种场所的分类收集容器的摆放及其规格要求以及分类投放的要求都做了详细规定，从行政管理上规范了生活垃圾的源头处理。由此，生活垃圾的行政管理取得了一定实效，各区县也逐步依据这些方案有针对性地开展。2015年4月住建部发文明确的全国首批垃圾分类示范城市（区）中，上海的静安区和松江区入选。

在实际操作层面，首先，上海市市容卫生部门根据各区县人口预测情况，利用库兹涅茨曲线原理，确定了人均GDP、地均GDP及第三产业占GDP比重三大减量因素，并制定了相关减量系数调整标准；结合各区县生活垃圾分类减量工作管理现状、大分流系统建设以及运作情况、源头消纳现状等情况为考虑因素，完善计划量指标的分解模型，确定各区县理论人均垃圾量，形成各区县计划量指标。^[4]然后，通过上海市政府出台的《上海市推进生活垃圾分头促

表1 上海市生活垃圾分类实施工作和方式历程回顾^[3]

阶段	实施工作	分类方式
试点阶段	1995 曹杨五村第七居委会的一个居住区启动垃圾分类试点	1998-1999年 有机垃圾、无机垃圾、有害垃圾；废电池、废玻璃 专项分类
	1998 开展废电池、废玻璃专项分类回收	
推广阶段	1999 垃圾分类工作纳入上海市环保三年行动计划出台《上海市区生活垃圾分类收集、处置实施方案》等文件	2000-2003年 “有机垃圾、无机垃圾”调整为“干垃圾、湿垃圾”
	2000 首批100个小区启动垃圾分类试点成为我国8个垃圾分类试点城市之一	
	2002 重点推进焚烧区垃圾分类工作	2003-2006年 焚烧区域：不可燃垃圾、有害垃圾、可燃垃圾 其他区域：可堆肥垃圾、有害垃圾、其他垃圾
	2006 全市有条件的居住区垃圾分类覆盖率超过60%	
调整阶段	2007 逐步推行垃圾四分类、五分类新方式	2007-2010年 居住区：有害垃圾、玻璃、可回收物、其他垃圾 办公场所：有害垃圾、可回收物、其他垃圾 公共场所：可回收物、其他垃圾 其它：装修垃圾、大件垃圾、餐厨垃圾、一次性塑料饭盒等实施专项收运、专项处置
	2009 世博园区周边区域垃圾分类覆盖率达100%	
	2010 全市有条件的居住区垃圾分类覆盖率达70%	
	2011 超额完成1080个居住区分类试点实现较2010年人均处理量减量5%的目标，达到0.78公斤/人/日	2010-2011年 大分流：装修垃圾、单位餐厨垃圾、大件垃圾、绿化枯枝落叶等 小分类：有害垃圾、玻璃、废旧衣物、厨余果皮、其他垃圾等
	2014 人均生活垃圾末端处理量从2010年的0.82千克/日下降到2014年的0.66千克/日。	2014年5月起 四分类：可回收物、有害垃圾、湿垃圾和干垃圾

表2 2010-2014年上海市生活垃圾源头分类情况表

年度	垃圾产生量(万吨)	垃圾处置量(万吨)	垃圾源头分类量(万吨)*	垃圾源头分类率(%)**
2010	731.64	731.64	122.87	16.78
2011	704.16	704.16	143.79	20.42
2012	716.42	716.42	196.93	27.50
2013	735.86	735.86	190.59	25.93
2014	742.65	742.65	175.44	23.62

说明：*垃圾源头分类量指生活垃圾收运体系中除焚烧和填埋外的处置量；**垃圾源头分类率指垃圾源头分类量与垃圾处置量的比值。数据来源：《上海绿化市容统计年鉴》（2005-2014）。

表3 上海市生活垃圾管理部门的行政职能划分表

生活垃圾种类	管辖部门	管理办法
从道路、居民区、单位、菜场、学校和公园为源头产生的生活垃圾	上海市绿化和市容管理局	清扫、收集、运输、处置（焚烧、填埋、生化处理）
从餐馆等为源头产生的餐厨垃圾和餐厨废弃油脂	上海市绿化和市容管理局	收集、运输、处置（综合处置）
再生资源（废纸、废金属、废玻璃、废塑料）	上海市绿化和市容管理局	收集、运输（通过生活垃圾收运专项作业体系）
	上海市商务委员会	各方面收集运送至回收利用企业，主要有供销社系统和回收企业自建系统经营
再生资源（“四机一脑”）	上海市环境保护局	收集、运输、处置
再生资源（其他电子废弃物和可再生利用废弃物）	上海市商务委员会	各方面收集运送至回收利用企业，主要有供销社系统和回收企业自建系统经营
生活垃圾中的危险废物	上海市环境保护局	对处置单位进行监管

进源头减量支持政策实施方案》，对各区县源头减量工作进行经济扶持。根据各区县实际末端处置量，即进入市级管理的垃圾填埋场和焚烧厂的量与年初制定的计划量指标的差额，领取补贴，补贴力度按减量幅度同比例递增（具体模式见图2）。这一管理模式从机制上保障了人均末端垃圾处置量的逐年递减。

更科学地制定计划，为整体减量工程的完成奠定了基础，而一系列的细化文件的出台，也体现了政府对这项

工程推进的决心。但源头分类只是其中的手段，如何合理地受纳分类后的垃圾是急需考虑的问题。目前，分类过程碰到的最大矛盾在于可再生回收体系管理混乱，多部门联合管理所带来的职能混乱是直接的诱因。以生活垃圾中的废旧金属回收为例（图3），通过固定站点回收的废旧金属只有小部分流入生活垃圾收运体系（约占再生资源回收总量的

1%)，这部分由环卫部门分拣后与回收企业对接进入再生资源回收体系，从收集、运输到对接受到有序监管。而绝大部分的废旧金属的收运和处置过程都零散地分布在回收市场中，没有台账管理和末端统计，对规范和管理生活源的垃圾分类、处置和再利用形成管理流程上的障碍。

上海的固体废弃物管理一直以来是由多个平级部门参与主管的。就生活垃圾而言，主要由上海市绿化和市容管理局作为行政部门进行

管理；涉及到危险废弃物和部分电子废弃物的一部分生活垃圾由上海市环境保护局实施监管；涉及到可再生资源的生活垃圾由上海市商务委员会作为行业主管部门（具体职能划分参见表3）。可见，多部门分头管理的现状无法理顺垃圾管理过程中各方的职责，一方面导致前端管理被分流，因而不利于保护垃圾前端管理的积极性；另一方面对分类后的资源化利用监管不到位，对物料负物流的流程设计和管理混乱。这使得垃圾分类减量工作虽经过了多轮修改和推进，但由于无法对全局工作进行控制而始终达不到预期效果，并且令每一轮决策后的执行成本不断提高，社会动员的难度增大。

三、上海市生活垃圾分类管理困境分析

随着经济生活水平的不断提高，上海将不得不面临严峻的垃圾处理问题。目前，上海市生活垃圾的源头分类率和回收率相对偏低，其困境主要表现在可再生的生活垃圾的分类分流以及资源化处置的管理散乱，及其与整个生活垃圾的管理缺乏基本口径的衔接。

从循环经济的角度来说，一方面，上海的再生资源的回收利用长期处于零散的、无组织的、无序的状态，不仅对环境造成了潜在危害，更是一种资源浪费。可再生资源经过社会商品流通后没有建立逆向物流来完成循环经济所期望的物质闭路循环。另一方面，我国在很长一段时间由供销社系统垄断经营废弃物回收市场体系，随着计划经济向市场经济过渡的历史发展，已不具备废弃物回收再利用这一静脉产业服务全社会的能力。市场中大量的民营回收站涌现出来，行业发展出现了复杂的局面。^[9]近两年，上海市政府各部门和行业协会积极扶持再生资源回收企业，培育龙头，在建立再生资源回收体系方面做了不少尝试，但因为该产业利润低，上海的人力、场地成本高而正规回收企业的回收量普遍不足等原因的客观限制，这一产业仍然面临分散化、转型难、陷阱多、挑战多的局面，没有孵化成熟真正的行业龙头企业。

从政府的行政管理角度来说，一方面，目前上海市的可再生废弃物的源头统计和末端管理存在巨大缺口，总数庞大的可再生废弃物的产生量、收集量和处置量没有分类统计。同时，可再生废弃物的管理与生活垃圾减量管理没有建立衔接机制，各自有各自的管理办法和统计口径，城市管理者无法知晓现有的可再生资源中有多少来源于生活垃圾，也无法定量计算生活垃圾分类率等衡量生活垃圾分类成效的指标，较大程度上阻碍

了城市生活垃圾的行政管理效力。另一方面，回收再利用行业的不成熟使得生活垃圾分类减量工作的重担依然落在政府的肩上，难以形成社会合力。

国际上，生活垃圾分类管理已经推行了很长时间，也有一套行之有效的办法，例如日韩及欧洲都有一套完善的垃圾分类方法，并已有效做到了垃圾的源头分类分流。德国从1970年代末，随着几部关键法律的颁布和科技水平的提高，其生活垃圾源头分类过程得到了快速提升和普遍应用，目前已有60%的生活垃圾进行回收再利用。^[6]这一成效源自于全国80多个行业协会在舆论宣传、推动立法、监督监管等方面对城市生活垃圾分类减量管理发挥重要作用，以及垃圾清运费、包装废弃物清理费等利益机制的建立和“绿点系统”的有效运作，调动起了企业、消费者、非政府组织对垃圾分类投放和收集的积极性。^[7]日本通过以下措施来推进垃圾分类。首先，从立法角度来说，日本通过完善的循环经济立法及多层次的垃圾分类回收法律法规来明确国家、地方政府、企业和民众各参与者所承担的责任，并严格执法和处罚。地方政府则承担起在与国家合理分工的基础上，制定和实施相关的地方性政策。其次，从政府管理角度来说，日本政府在废弃物处理方面给予大量的财政和技术支援，并承担了大量细致的工作，除了保证垃圾收集、搬运、中转等环节的正常运作，及从事垃圾处理设施的维护、管理、运营等事务外，还通过政府采购再生品等扶持手段，帮助再生品生产厂家扩大销售渠道。政府还印发垃圾分类收集资料并以“日历”形式发给公众，方便公众丢放垃圾。^[8]从中可以看出，德国与日本等国首要解决的问题是生活垃圾分类的主体责任问题，同时理顺各个回收过程中管理部门的不同作用，其次有相关的法律和政策进行保证和促进。与国外垃圾分类管理经验相比，上海在地方性法规和政策、财政以及技术支撑等方面已有一定的配套，但在强制性的措施和政策，监督检查力量等方面相对薄弱。生活垃圾管理是一项系统工程，具有很强的专业性、社会性和广泛性。目前上海的垃圾管理的监管职能分散，人员复杂，处于经济社会发展的末端环节。虽成立了联席会议制度来推进垃圾分类管理工作，但各部门还是根据自身职能各司其职，没有对相关政府职能进行顶层设计，以

保障生活垃圾系统化管理与实现循环经济的行政资源闭环。明确政府部门的职能可作为垃圾分类的首要突破点,通过定义和划归权力部门管理、监督的职能,才能进一步完善立法

和明确民众和企业的责任,同时,需充分发挥联席会议的职责和主动作用。

四、上海市生活垃圾分类管理的政府职能探讨

生活垃圾的分类收集及回收涉及到方方面面的共同合作,包括各级政府在立法、政策扶持、市场监管、统计规划等方面的有效管理,生产企业和回收企业在正负物流中各自承担起相应的责任,生活垃圾收运处置等静脉产业的发展,全社会严格遵守垃圾分类和投放的自律以及生活垃圾分类和处置方面的技术提升等方面。就现阶段而言,要解决上海市生活垃圾问题,政府在整个协同作用体系中占据了至关重要的位置。

(一) 政府职能的定位探讨

目前,政府对城市生活垃圾管理工作的职能划分过于分散(图4)。尤其是可再生回收方面的工作专业性强,现行的政府管理职能划分过于注重垃圾回收逆向物流的商品经济属性,较忽略回收过程中的技术和基础建设的支持,因此这方面的改革亟待探索。特别是垃圾分类回收中政府主导和市场主导两种模式之间何者为主导、如何配合等需要详细探讨。

在政府主导、市场运行的模式下,政府管理职能应尽可能集中,由市容绿化部门对生活源和社会源产生的废弃物进行总负责,将现有的参与生活垃圾分类、收集、运输、处置、回收再利用的各个相关部门的职能归口到市容绿化部门开展工作,避免工作流程同一阶段内的行政管理分流,削弱主体责任部门对全局工作的控制力。由政府指导市场,对垃圾收运处置的市场准入、运作模式进行统一口径监管。其他相关部门(环保部等)与之在上下游进行对接,并由国家层面制定全国统一的统计口径,保证各部门的数据可以被综合运用。这一发展模式优点是行政效率高,由政府做主导进行统一城市管理和提供服务。缺点是这项工作涉及面广,在现有的体制和政府格局下,要建立这样一个职能部门难度较大。

在市场主导、政府服务的模式下,政府应加强立法,用强制性的法律法规来界定相关利益主体的关系,在明晰各主体权责利的基础上利用法律的强制、行政的命令控制以及激励机制的设置,促使市场机制发挥作用。^[10]要将生活垃圾的减量管理真正市场化,离不开法制的保障,而政府的作用则是对企业的监督和指导,以及必要、有效的宏观调控,维护市场竞争的有序性和正常运行。例如,建立跨部门、可对接的统计口径和统计数据共享机制和平台,公开或半公开地反映各主体的工作成果。

(二) 政府职能探讨

作为服务部门,政府在促进垃圾分类过程中具有重要的作用,其在法制、财税、技术等方面都需要进行引导。首先,政府需要完善法律体系。用法律、法规、规章及单项立法互相衔接、协调和配合,消除法律的“真

空地””。同时提高管理办法的可操作性,并通过明确法律责任和补偿措施来提高法律的执行力度。第二,应积极探索环境费改税的一系列配套财税改革。我国在很长一段时期内采用以命令控制型手段为主的环境管理模式,包括环保部征收的排污费、污染物总量控制、限期治理等,其主体都是排污企业,属于末端治理,在一定阶段内有其合理性和有效性。但从固体废弃物产生—收集—运输—处置的全过程来看,企业生产产生的污染只是其中一部分,消费环节的污染成本并未计算在社会成本中。现有的排污费管理模式收费标准远低于企业污染治理成本,亟待进一步改革。同时,要看到环境税的推出对社会弱势群体的负面影响。^[11]政府可以通过个人所得税补贴等政策,降低对社会弱势人群的负面影响。也可通过减免清洁生产企业的企业所得税等调节措施,增加企业环保投入的积极性。另一方面从固体废弃物环境税角度,应鼓励企业和个人将资源回收再利用,对于以废弃物为原料进行生产的企业给与补贴及加大税收优惠力度,激励企业加大环境治理技术和设备的开发和投入,形成良性循环。可参考2015年1月7日上海市发展和改革委员会连同上海市财政局发布的《上海市循环经济和资源综合利用专项扶持办法》作为操作模式。第三,应在相关技术研发方面提供更多支持,并鼓励企业加大技术投入,扶持企业的技术成果转化。在全球

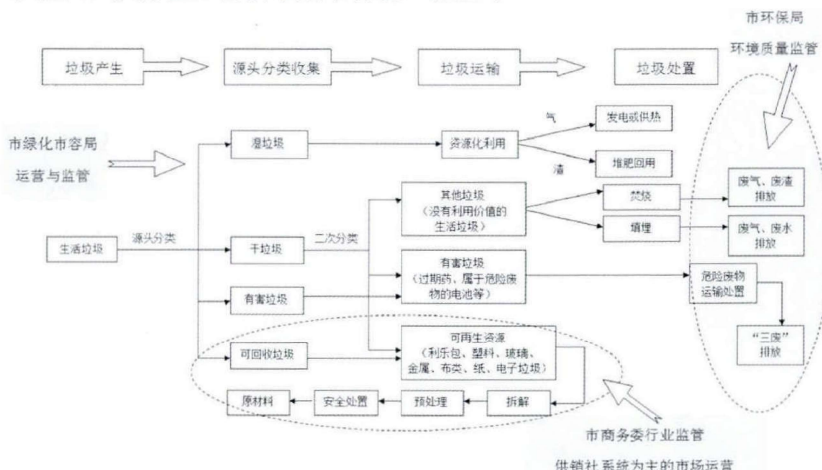


图4 生活垃圾分类收集与处置的政府职能划分图

范围内,社会源的固体废弃物的减量管理技术的研发力度都在不断加强,而中国在这一领域的研究还处在起步阶段,随着生活垃圾减量管理工作的推进、垃圾的经济价值的逐步开发、循环经济的理念深入推广,该领域科研技术力量将有所提升。在机械化筛选分类、节能化的垃圾运输、垃圾处置过程中的污染物减量排放以及垃圾资源化利用的物质循环和能量流动等方面将重点投入进行技术升级。最后,通过各种方法进行生活垃圾分类的社会动员,传递明确的分类信息,提高全社会对垃圾分类减量的意识和意愿。社会动员模式主要有传统宣传模式:社区宣传

栏、平面及电视公益广告等;新媒体宣传:微博、微信的知识科普及政策信息公开;绿色账户模式:固体废弃物资源回收的补偿;学校环境教育模式:将生活垃圾分类引入课堂教育,并在学校内开展垃圾分类活动;社区志愿者模式:对生活垃圾分类投放进行指导和宣传;互联网+模式:将可再生利用的废弃物通过线上宣传动员和操作与线下布点回收再运输至资源可再生企业进行处理的方式实现覆盖全社会的生活垃圾分类及回收,例如塑料、电子废弃物等。互联网+模式的发布面广,且覆盖社会主要人群,对带动全社会提高垃圾分类意识和准确度有帮助。全社会的宣传动员应从实际出发,分阶段、广发布,明确宣传对象,选择适合宣传对象的宣传模式能提高不同层次受众的接受度。

五、结论

在加强生态文明制度建设的要求下,“低碳节能”成为生活垃圾处理处置必须面对和贯彻的基本需求。建设生态文明的要求之一是主要污染物排放得到有效控制,生态环境质量明显改善;之二是实施处置过程的低碳节能要求,充分开发生活垃圾中蕴含的有机物质及部分有价值物质。将循环经济理念贯彻到生活垃圾处理中,引导和动员全社会加入,体现城市经济循环中低碳节能的新生态战略。

在党的十八大提出“市场经济在资源配置中的决定性作用”的新形势下,要解决城市生活垃圾问题,还需继续深化改革。从目前主要以政府补贴市场为主的阶段,进一步放开生活垃圾收运、处置、回收利用的市场,使垃圾管理这一公共事业服务进入全面市场化阶段。政府通过提升监管和调控能力,完成角色的转换,一方面从立法和执法上规范市场并加大技术研发投入,另一方面提升市民服务,在市民环保意识培养和学校环境教育方面动员全社会积极参与。

注释:

①上海市绿化市容局等十五个部门在2010年9月发布的《关于推进本市生活垃圾分类促进源头减量实施意见》中提出了“人均生活垃圾末端处理量”这个概念,明确逐步降低人均生活垃圾处理量,以2010年为基数每年减少5%,力争到2020年,全市人均生活垃圾处理量比2010年减少50%。

参考文献:

[1]上海市绿化和市容管理局.上海绿化

市容统计年鉴(2005-2014)[R].上海市绿化和市容管理局,2015-06-12[2015-11-09].<http://lhrs.sh.gov.cn/>.

[2]蒋应时.上海循环经济发展报告(2005)[M].上海:上海人民出版社,2005.69.

[3]上海市绿化和市容管理局.上海市生活垃圾分类收集概述[EB/OL].中国林业网,2012-08-06[2015-11-09].http://lhrs.sh.gov.cn/sites/wuzhangai_lhrs/neirong.aspx?ctgid=3461efd2-ea51-45da-8e79-571e7bde43f4&infid=e6b6ff5c-70ae-42cb-ac2e-98827f98e7f8.

[4]王晓红,阮星,邢霏霏.上海市生活垃圾源头分类的瓶颈及对策思考[J].再生资源与循环经济,2013,6(1):24-27.

[5]上海市商务委.上海市再生资源回收指导目录[Z].2013-05-08[2015-11-09].http://www.rrfz.com.cn/news_detail/newsId=c17bdea0-391a-4d15-91a3-797122a90e87.html.

[6]张海云,从德国的垃圾分类看低碳经济的应用[J].中小企业管理与科技,2014(4):173-174.

[7]陈秀珍,德国城市生活垃圾管理经验及借鉴[J].特区实践与理论,2012(4):69-72.

[8]刘梅,发达国家垃圾分类经验及其对中国的启示[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2011(10):98-101.

[9]上海市人民政府发展研究中心.上海再生资源回收体系规划研究[EB/OL].上海市再生资源回收利用行业协会,2013-12[2015-11-09].<http://recycling.scofcom.gov.cn/ghbj/615.jhtml>.

[10]郁婷婷,基于上海生活垃圾分类减量的静脉产业研究——以旧织物为例[D].上海:复旦大学,2012.

[11]秦昌波,王金南,葛察忠,高树婷,刘倩倩.征收环境税对经济和污染排放的影响[J].中国人口·资源与环境,2015,25(1):17-23.

■责任编辑:张炜