

北京市循环经济发展现状、问题及对策分析

张嘉兴^{1,2}, 刘瑞芳², 崔东阁², 陈 莎²

(1. 北京工业大学循环经济研究院, 北京 100124;

2. 北京工业大学环能学院, 区域大气复合污染防治北京市重点实验室, 北京 100124)

摘 要: 北京市属于国家第一批循环经济试点省市, 发展循环经济进一步提升了北京经济增长的质量, 有力地推动着“三个北京”、特别是“绿色北京”战略的实施。本文对北京目前的能源资源消耗以及大气、水、固体废弃物等环境现状进行了分析, 同时总结了目前与循环经济有关的法律法规, 发现北京近些年来在提高资源利用效率、污染治理以及法规建设方面取得了积极的成效, 但是仍存在一些问题, 比如人口、资源环境的压力, 超大城市管理问题, 缺少相关统领的法律等。最后, 在法规制度、科技以及宣传教育等方面提出措施以期推进循环经济全面快速地发展。

关键词: 绿色北京; 循环经济; 城市管理

中图分类号: F06

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2016)04-0374-09

引言

循环经济是指在生产、流通和消费过程中进行“减量化、再利用、资源化”活动的总称, 是一种低消耗、低排放、高效率的经济发展模式。它是用发展的办法解决资源约束和环境污染的矛盾, 采用保护环境、维持生态平衡的经济模式, 从重视发展数量向发展质量和效益转变, 重视生产方式和消费模式的根本转变, 从线性式发展向循环式发展转变^[1,2]。我国于 2004 年启动循环经济促进工作, 并于 2008 年出台了《中华人民共和国循环经济促进法》, 进入了依法推进循环经济发展的战略阶段。北京市作为国家第一批循环经济试点省市, 发展循环经济进一步提升了北京经济增长的质量, 促进北京经济向着“低投入、高产出”的方向发展, 有力地推动着“三个北京”(即“绿色北京、人文北京、科技北京”)、特别是“绿

色北京”战略的实施。

1 北京市能源资源消耗状况

1.1 能耗现状

随着北京市常住人口的不断攀升以及经济的发展, 能源消耗总量达到 7354.2 万吨标煤, 但是从整体来看, 2000 年以后, 北京市不断推进企业技术进步, 有效降低了单位生产能耗, 在保持 GDP 强劲增长的同时, 最大限度地降低了能源消耗总量。图 1 反映了北京市万元 GDP 能耗情况, 从图中可以明显看出, 近些年来在逐年下降。2012 年北京市万元地区生产总值能耗为 0.436 万吨标煤, 比 2011 年下降了 4.8%, 更比 2006 年万元地区生产总值能耗下降 41.9%, 在全国处于领先水平。能源消费的总量整体处于增长阶段, 2012 年, 北京市的电力消费量为 874.28 亿千瓦时, 与上一年

收稿日期: 2016-04-11; 修回日期: 2016-04-15

基金项目: 北京市循环经济立法前期研究 (40005011201302)

作者简介: 张嘉兴 (1990-), 男, 硕士, 研究方向为资源环境与循环经济、环境科学。E-mail: zhangjx29@163.com

陈 莎 (1968-), 女, 博士, 副教授, 研究方向为资源循环与环境化学分析。E-mail: chensha@bjut.edu.cn

相比增长 6.4%；天然气消费量为 92.07 亿 m³，同比增长 26.2%；煤炭消费总量为 2269.89 万吨，同比下降 4.0%。相对于 2012 年 7.7% 的 GDP 增长率，除天然气的消费增幅较高外，其他主要能源消费增加幅度均低于 GDP 增长水平。

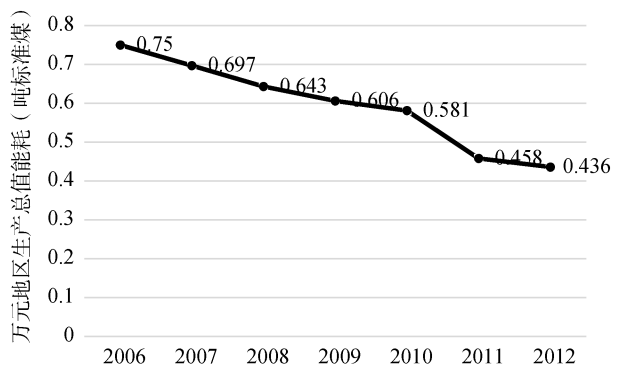


图 1 2006~2012 年北京市万元 GDP 能耗
数据来源：文献[3]。

在三大产业中，第二产业能源消费一直是北京市能耗的主体，第二产业能源消费的绝对值多年变化不大，由于第三产业和居民能源消费增长加快，第二产业占能源消耗比例呈逐年下降的趋势。第三产业能源消耗年均增幅不断加快，占总能耗的比重逐年提高，2008 年第三产业能耗比重（40.5%）首次超过第二产业（37.6%）。表 1 反映了北京市 2013 年产业结构能耗指标，可以看出第三产业能源消费量为 3422.9 万吨标煤，几乎占北京市能源消费量的一半。第三产业发展水平高低是衡量一个国家和地区经济发达程度的重要标志，同时第三产业的能耗也间接地反映出地区经济的发展水平。北京市第三产业中能耗前几位是交通运输仓储和邮政业、房地产业、住宿和餐饮

业、教育等。从整体看，北京市传统服务业占第三产业能耗依然较高，而高新技术服务业所占的比重较少。

表 1 北京市 2013 年产业结构能耗指标

	数量（万吨标煤）	年增长率(%)	比重(%)
第一产业	102.6	1.8	1.4
第二产业	2402.2	-1.0	32.7
第三产业	3422.9	5.3	46.5
生活消费	1426.5	2.0	19.4
合计	7354.2	2.5	100

数据来源：文献[3]。

1.2 水资源及水耗状况

长期以来，北京一直是我国甚至是世界上水资源最为严重短缺的超大城市之一，水资源紧缺已成为制约经济社会可持续发展的瓶颈。表 2 反映了 2006~2013 年北京市水资源情况。2013 年，北京市全年水资源总量为 24.8 亿 m³，较 2012 年减少 37.2%，其中地表水资源量为 9.4 亿 m³，地下水资源量为 15.4 亿 m³，人均水资源量为 118.6m³，较 2012 年减少 38.6%。水资源消费总量为 36.4 亿 m³，比 2012 年增加 1.4%。工业用水量仅次于农业用水，一直保持着 5 亿 m³/年以上的使用水平。北京市通过多项措施加大再生水和雨水利用率，取得了明显的成效，再生水利用达 8 亿 m³，但是全市普及率还有待提高。图 2 反映了北京市 2006~2013 年万元 GDP 水耗，表明水资源的利用率在逐年提高，通过清洁生产、节水技术来改变农业、工业用水模式等取得了一定的成效。

表 2 2006~2013 年北京市水资源情况（单位：亿 m³）

项目	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
全年水资源总量	22.1	23.8	34.2	21.8	23.1	26.8	39.5	24.8
地表水资源量	6.7	7.6	12.8	6.8	7.2	9.2	18.0	9.4
地下水资源量	15.4	16.2	21.4	15.1	15.9	17.6	21.6	15.4
人均水资源(m ³)	140.6	145.3	198.5	120.3	120.8	134.7	193.3	118.6

数据来源：文献[3]。

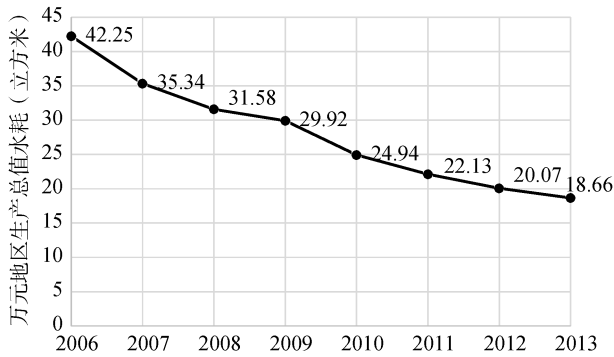


图2 北京市2006~2013年万元GDP水耗

数据来源:文献[3]。

2 环境状况分析

2.1 大气状况

在确保经济社会平稳较快发展的同时,北京市不断提高大气污染防治力度,大气主要污染物排放量总体持续下降。图3显示了2006~2013年空气中主要污染物日均值变化趋势,二氧化硫与可吸入颗粒物有较为明显的下降。北京市与京津冀13城市的平均水平比较来看,除二氧化氮指标外,北京市空气质量整体好于平均水平(图4),其中二氧化硫排放为 $26.5\mu\text{g}/\text{m}^3$,为平均水平的38%; $\text{PM}_{2.5}$ 排放为 $89.5\mu\text{g}/\text{m}^3$,为平均水平的84%。然而,北京市空气质量水平与国家标准相比却是超标的,除二氧化硫指标达标外, $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、二氧化氮分别超标156%、54%和40%之多。

从2012年开始,雾霾污染问题成为北京市大气污染防治的头等大事。自2012年6月起,北京

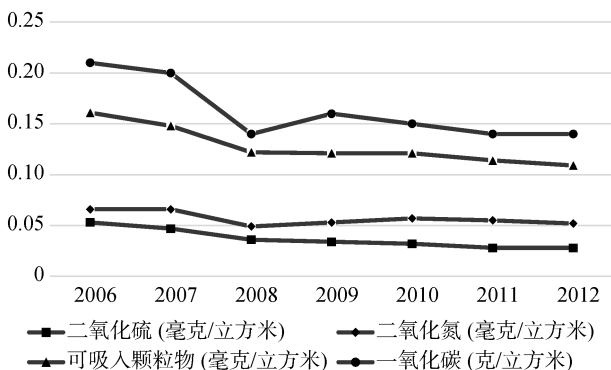


图3 2006~2012年空气中主要污染物日均值变化趋势

数据来源:文献[4]。

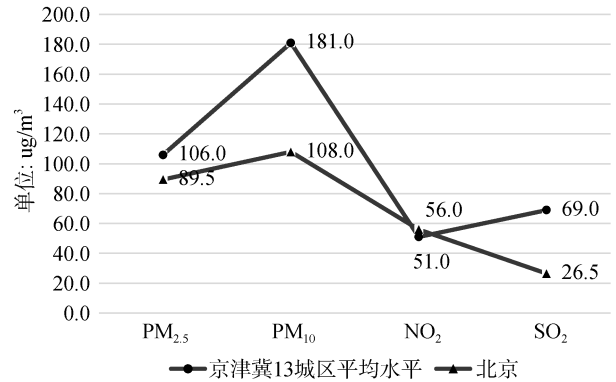


图4 北京与京津冀13城市平均空气质量状况比较

数据来源:文献[3]。

展开了以 $\text{PM}_{2.5}$ 为重点的大气污染治理工作, $\text{PM}_{2.5}$ 监测站点已达到35个,均匀分布于城区和各郊区县。北京市环保局发布的 $\text{PM}_{2.5}$ 来源解析结果表明, $\text{PM}_{2.5}$ 主要成分为有机物、硝酸盐、硫酸盐、地壳元素和铵盐等,分别占 $\text{PM}_{2.5}$ 质量浓度的26%、17%、16%、12%和11%。 $\text{PM}_{2.5}$ 来源中,区域传输贡献约占28%~36%,本地污染排放贡献占64%~72%。重污染过程中,区域传输贡献可达50%以上。在本地污染贡献中,机动车、燃煤、工业生产、扬尘为主要来源,分别占31.1%、22.4%、18.1%和14.3%,餐饮、汽车修理、畜禽养殖、建筑涂装等其他排放约占 $\text{PM}_{2.5}$ 的14.1%。

2.2 水资源状况

北京的供水来自地表和地下水,密云水库是地表饮用水源地,担负着以市区为主的地表饮用水任务,另有七个水厂和三个应急水源地使用地下水源为市区供水。近年来,由于城市的快速发展,地表水资源逐渐减少,可供饮用的Ⅲ类水资源总量占总体水资源量的比例大幅缩水,相反劣Ⅴ类水总量却有较大抬升趋势。2012年,河流的劣Ⅴ类为42.1%,2013年上升到了44.1%;2012年湖泊的劣Ⅴ类为14.6%,2013年为15.0%。

近些年,污水排放量也大大增加,2013年全市污水排放总量155317万立方米,比2012年增长2.1%,日污水处理量393万立方米,污水年处

理总量 131401 万立方米。从图 5 可以看出,北京市工业污水的排放量到 2008 年达到最低值,此后有一定的上升。而在污水处理过程中,能耗与污泥的综合利用也是需要进一步解决的问题。

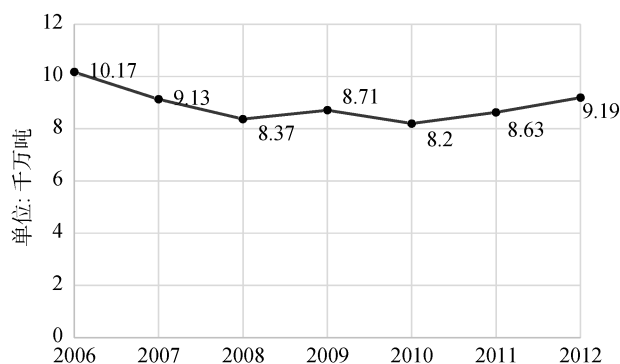


图 5 北京市工业废水排放量

数据来源:文献[4]。

2.3 固体废弃物状况

2.3.1 工业固体废弃物

自 2006 年以来,北京市的工业固体废弃物产生量总体呈缓慢下降趋势(如图 6)。2012 年北京市工业一般固体废弃物产生量为 1104.05 万吨,其中综合利用 871.73 万吨,处置 219.49 万吨,储存 12.83 万吨,相比 2006 年,固体废物产生量削减了 2.52 万吨,下降 18.6%。而且北京市对工业固体废弃物的处理能力也在不断加强,处置率从 2006 年的 96.46% 上升到了 2012 年的 98.84% (如图 7)。

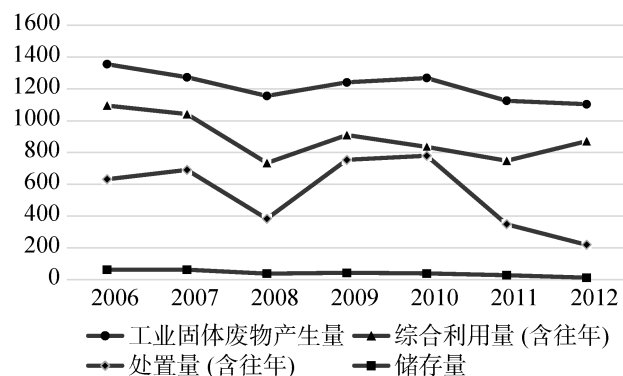


图 6 2006~2012 年北京市工业固体废物产生与处理详情

数据来源:文献[4]。

2.3.2 建筑固体废弃物

北京市目前的建筑废弃物总产生量为 3500 万

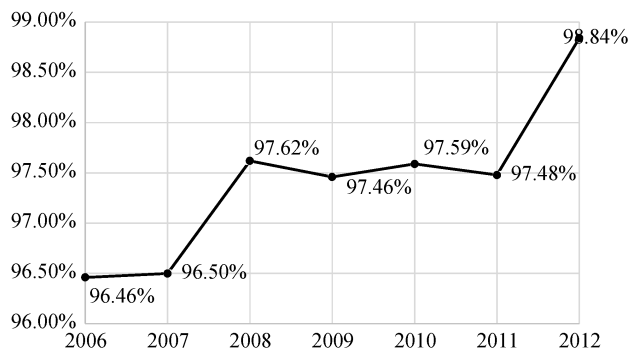


图 7 北京市工业固废的处置率

吨/年,其中约 2500 万吨为城中村改造形成,其余 1000 万吨为其他建筑拆迁和装修垃圾。拆除垃圾主要由混凝土、渣土、砖块、竹木、塑料、金属等组成,混凝土、砖瓦等占比达到 90% 以上。

该类废弃物的回收利用率较低,且主要集中在对废旧金属、钢筋等少数有较高附加值的废弃物回收上,对含量较大的混凝土废弃物的回收率几乎为零。市内建筑废弃物大多采用填埋方式处理,仅有一处资源化处理设施,设计处理能力 2700 吨/日,由于建筑垃圾收运体系尚未完全建成,设施未实现满负荷运行。

2.3.3 生活垃圾

北京作为国际化大都市,不可避免地面临着生活垃圾处理问题。北京市垃圾年产生总量从 2006 年的 538.3 万吨增长到了 2013 年的 671.7 万吨(图 8)。但是人均垃圾产生量是下降的,从 2006 年的 0.92kg/(人·天)下降到了 2013 年的 0.87kg/(人·天)。图 9 显示垃圾无害化处理率增幅明显,从 2006 年的 92.5% 增长到了 2013 年的 99.3%。

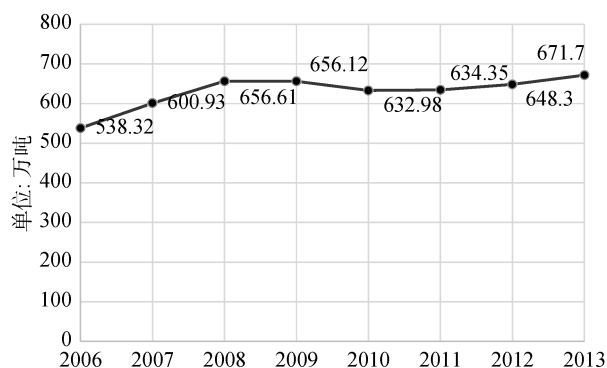


图 8 2006~2013 年北京市垃圾产生量

数据来源:文献[3]。



图9 北京城市生活垃圾无害化处理率

目前北京市垃圾处理能力明显提高,日处理能力达到 2.2 万吨。其中,垃圾转运站 9 座,焚烧厂 4 座,卫生填埋场 16 座,堆肥厂 6 座,餐厨垃圾处理厂 2 座。生活垃圾处理结构不断优化,焚烧、生化等资源化处理能力约为 340 万吨,达到了 50%。亚洲最大的垃圾焚烧发电项目——鲁家山垃圾分类处理焚烧发电项目已经正式运行。

北京市是中国最早提出垃圾分类的城市之一,但由于缺乏切实可行的生活垃圾分类制度和落实措施、分类设施不完备、市民认识不足等原因,北京市的生活垃圾并未实现真正的分类。

2.3.4 餐厨垃圾

2014 年,北京市有超过 6.2 万个餐饮服务单位,年餐厨垃圾达到 2600 多吨/日,其中,干物质比例约占 10%~20%,汤水比例 50%~60%,油脂比例在 4%~5%左右,固体物质主要成分为蔬菜、粮食、肉骨等。

北京市餐厨垃圾处理能力为 1000 吨/日,餐厨垃圾处理能力存在较大缺口。由于回收体系尚不完善,集中收集量较小且成分复杂,多数设施仍未实现充分利用,设备闲置现象严重。朝阳区作为餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城区,规范收集率可以达到 50%以上。

2.3.5 城市矿产

“城市矿产”是对废弃资源再生利用的形象比喻,是指工业化和城镇化过程产生和蕴藏在废旧机电设备、家电、电子产品等废弃物中可循环利用的金属、塑料等资源,利用量相当于原生矿产

资源^[5]。它是人类生产过程剩余、物质工程退役、工业产品消费后的遗留弃置物的总称^[6]。

北京市自 2005 年以来,在资源回收利用等领域大力开展试点工作,培育了北京盈创再生资源有限公司、北京市华京源再生资源回收市场有限公司等一批循环经济试点企业,形成了北京绿盟再生资源产业示范基地。根据北京自身特点,围绕“回收、分拣、加工、处理、利用”的资源循环利用模式,由龙头企业牵头和专业行业协会组成再生资源企业联盟,利用现代信息和公共服务平台,构建区域及跨区域的循环经济产业链,以期提高废旧资源再生利用强度。

3 相关法律法规

国家层面,有关循环经济的法律主要有《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国可再生能源法》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等。其中,《中华人民共和国循环经济促进法》从立法层面构建了促进我国循环经济发展的基本法律框架,是建立完善我国发展循环经济法律、法规、政策体系的重要标志。该法在 2008 年通过,并于 2009 年 1 月 1 日起开始实施,是对我国现阶段发展循环经济的规范要求进行系统阐述的一部综合性法律。

地方层面,已经有多个省市根据自身情况发展,提出了相关的法律法规。《深圳经济特区循环经济促进条例》提出要加快九个方面的制度建设,包括发展循环经济的规划、计划制度、抑制废弃物产生制度、废弃物回收制度等。《大连市循环经济促进条例》重点在确立发展循环经济的基本制度、解决制约循环经济发展关键问题等方面进行了规范,比如公共机构建筑装修完成后八年内能够正常使用的,不得再次装修;鼓励农村建设大中型和户用沼气设施等。《广东省循环经济促进条例》鼓励企业开展自愿清洁生产审核,完善循环经济税费优惠政策,实行有利于循环经济发展的

政府采购政策等。

北京市作为我国开展循环经济最早的城市之一,近些年来,出台了与循环经济相关的一系列规范性文件,包括了能源资源、环境以及清洁生产等方面。在能源方面有《北京市民用建筑节能管理办法》、《北京市节能减排专项资金管理办法》等,内容包括加强民用建筑节能管理,降低能源消耗,提高能源利用效率,鼓励新建公共建筑使用热泵供暖系统等。大气方面有《北京市大气污染防治条例》、《北京市 2013~2017 年清洁空气行动计划》等,解决大气污染问题,实行共同防治、重点污染物总量控制、各类大气污染源治理等措施。水资源方面有《北京市水污染防治条例》、《北京市节约用水办法》、《北京市排水和再生水管理办法》等,旨在保护和改善水环境,保障饮用水安全,推进污水再生利用,规定了节约用水和用水管理、排水和再生水的管理、行政区域与行业用水总量控制等。固体废弃物方面有《北京市生活垃圾管理条例》、《全面推进建筑垃圾综合管理循环利用工作意见》等,包括生活垃圾的管理、收集运输和处理等,落实源头减量,加强监督管理等。在清洁生产方面包括《北京市清洁生产管理办法》、《北京市清洁生产审核咨询机构管理办法》、《北京市支持清洁生产资金使用办法》等,在服务业、工业、建筑业以及农业领域全面推行清洁生产,鼓励实施单位自行组织开展清洁生产审核,注重推进清洁生产项目的实施和持续改进等。总的来说,这些法律法规促进了北京不同领域循环经济的发展,但是缺少系统的法律来统领循环经济的发展。此外,消费和流通领域是北京市发展循环经济重要的内容,却很少有相关的法规涉及,而且缺乏对绿色生态消费行为的强化引导作用等。

4 目前循环经济发展存在的主要问题

如上所述,目前北京市循环经济的发展存在诸多困难和问题,产生这些问题的原因也是多方

面的,比如人与自然关系的处理、政策的缺失以及科技的制约等。

4.1 资源和环境的压力

北京虽然拥有一定规模的二次能源加工和转换能力,但一次能源消费几乎全部依靠外部供给。万元 GDP 能耗、水耗水平有一定的提高,但与发达国家相比还有较大差距;工业废水、废气排放量仍呈较高水平;建筑业的高增长、高消耗造成了严重的一次、二次污染。并且,北京属资源型重度缺水地区,是地下水开采率超过 86%的特大城市,水资源紧缺已成为制约社会可持续发展的瓶颈。尽管南水北调工程缓解了北京市水资源的极度紧缺,但从根本上还需开源和节流并重,提高水的循环利用率。

北京市已成为我国空气污染最严重的区域之一,尤其是细颗粒物($PM_{2.5}$)污染导致空气质量恶劣。2013 年,京津冀区域空气质量平均达标天数比例仅为 37.5%, $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 106 微克/立方米。同时,由于京津冀地区大气污染相互影响突出,北京市多次出现长时间、大范围雾霾污染天气。

4.2 超大型城市管理问题

北京市人口一直保持着较快增长态势,常住人口超过 2100 万,已成为超大型城市。这使得人口资源环境矛盾更加突出,尤其是城市人口规模过快增长给资源平衡、环境承载、公共服务和城市管理带来严峻挑战,超大型城市建设和运行管理的压力更加凸显。

北京市还需进一步破解超大城市管理运行问题,包括调整产业结构和城市功能,持续进行非北京功能疏导;建立完善空气质量监测网络,制定污染应对预案;持续推动轨道交通建设,加大城市次干道建设力度,加强交通秩序管理等。

4.3 绿色消费和流通

北京市是典型的消费型城市,除一二次资源

和能源消耗外,各种类型终端消费产品种类多、消费量大,需监控环节多,实现绿色化和减量化的难度较大。随着超大城市需求的增长,北京对物流、销售等服务业绿色产品提出了新要求,目前北京多数服务业如物流、销售、设计咨询等尚不满足绿色、清洁生产的要求。城市再生资源回收利用和管理体系仍需改进,相关部门在推进第三产业循环经济方面的分工和管理职能尚不明确,有些主管部门存在职能交叉和重叠的情况。

4.4 城市固体废弃物以及再生资源方面

垃圾分类是制约垃圾处理的重要因素,是进行垃圾有效处理的前提。但是,目前北京尚未形成有效的垃圾分类回收机制。一方面是居民缺乏分类意识,垃圾分类回收的宣传引导尚需加强;另一方面是管理部门缺乏有效的分类体系,虽然提倡垃圾的分类投放,但随意乱投的情况仍普遍存在。

北京市再生资源产业未能按照回收、拆解加工、再利用和无害化处理几个过程,建立起社会化的产业发展体系。尤其是废弃物加工业整体规模小,在工业产业中的比重低,占全国该行业比重也比较低。废弃物回收利用企业和无害化处理企业产能不足,也造成了再生资源产业体系的不健全。

4.5 法规制度建设

近些年来,北京市在大气、水资源环境治理,生活垃圾管理,以及清洁生产等方面已建立多项相关法规制度,但循环经济工作顶层权威法规尚未建立,缺少系统统领的法律。同时,除总体资源产出率指标外,循环经济工作缺少有效的评估指标作为管理手段,在资源输入端、废弃物处理和再利用端,均缺乏统一指标和管理制度体系。

4.6 循环经济理念的社会认知度和参与度

目前北京市冬天过度取暖、夏天过度制冷的现象仍比较普遍,私人轿车拥有量增速较快,产

品能效水平尚未成为居民消费的优先考虑因素,对清洁生产、节能环保、绿色消费等观念的宣传还不够深入人心,没有真正贯彻到消费者的日常生活和消费行为中,没有充分发挥公众主动参与、监督执行的能动性和潜力。企业自觉参与循环经济建设,促进资源综合利用的动力不足。

5 相应的对策建议

要解决北京循环经济的发展目前面临的这些问题,需要政府、企业、科学界和公众的共同努力,以循环经济理念为理论指导,从方方面面进行改变,来保障北京市经济和生态的可持续发展。

5.1 法规制度

法律手段具有规范性、强制性和权威性,发展循环经济须加快制订相应的法规。《中华人民共和国循环经济促进法》是国家循环经济的基本法,统领国家层面的循环经济的工作。北京可制定《北京市循环经济条例》,相当于北京市发展循环经济的基本法,统领北京市循环经济发展,解决诸如政府部门责任不清、绿色消费和流通、废弃处置回收等问题。

《北京市循环经济条例》可分为总则、管理制度、减量化、再利用和资源化、激励措施、法律责任等部分。总则包括立法目的、适用范围以及方针原则等。管理制度包括确立循环经济统计、标准和考核评价制度、规划及实施评估制度、重点企业监管制度、专项资金制度以及产品责任延伸制度等。

北京市产业转型已经基本完成,第三产业发展迅速,消费型城市的特点日益突出,因此,应重点解决城市资源节约和废弃物循环利用方面的问题,推进循环经济的发展。生态设计和废物源头减量方面,应针对北京市重点产业和产品领域制定标准规范,鼓励企业进行产品生态设计,减少产品使用后废弃物的产生,加强回收和再利用。绿色消费方面,建议制定符合绿色消费理念的产

品名录,并在公众中对绿色产品进行宣传倡导,倡导绿色消费行为。可以设立绿色产品政府采购制度,规定政府采购产品、政府投资项目采用绿色节能及环保等产品所占比例,发挥政府绿色采购的表率 and 号召力作用,提高公众环保意识,促进绿色消费市场的形成^[7]。城镇生活垃圾分类管理方面,市、区县级环境卫生行政主管部门应当在公共场所设立垃圾分类回收设施,对垃圾进行分类收集、分别运输、利用或处置。市、区县政府应当统一规划再生资源回收利用体系,合理布局、规范建设全市再生资源回收站、分拣中心、集散交易市场,依托物联网技术建设与循环经济发展相适应的再生资源回收利用体系。

5.2 科技方面

循环经济是以优化物质在经济系统内部的运行行为条件的,而物质在经济系统的内部运行必须要有先进的设备和技术作为支撑^[8]。北京高等院校数量众多,国家级科研机构总部云集,研发经费支出总额遥遥领先,技术市场成交额位居全国首位,具有科技资源总量巨大、质量上乘的优势。北京可以充分发挥科技资源优势,大力发展循环经济。

北京应加大科技投入,加强产学研相结合。要加大科研成果转化力度,通过加强高校与企业的交流结合,发挥企业在技术创新中的主体作用,建设以企业为主体的技术创新体系。

在资源节约、环境无害化技术以及废弃物循环利用等方面,北京应发挥优势,大力发展绿色技术支撑体系。资源节约技术包括:节水技术,太阳能、地热能、生物质能等可再生能源的开发利用技术,节能技术,高附加价值、少污染排放的高新技术等^[9]。不断提高单位资源消耗产出水平,有望从源头解决北京市资源能源紧缺的问题。环境无害化技术包括环境工程技术、污水治理技术、大气污染控制技术、汽车尾气处理技术、垃圾堆肥焚烧技术和清洁生产技术等,这些技术有

助于加强北京市的大气、水以及固体废弃物等方面的环境治理,减少雾霾天气的形成。废弃物循环利用技术包括:工业废弃物综合利用技术、城市生活垃圾资源化技术、废旧电器电子产品回收技术以及资源重复利用和替代技术等,有助于减少废弃物产生,减轻环境负荷。

5.3 宣传教育

发展建设循环经济,需要政府、企事业单位及公众的共同努力。要广泛开展循环经济、环境保护以及节约资源的宣传教育活动,提高社会对循环经济的认知,激发公众积极参与循环经济建设实践。一是组织企业及环保重点企业的相关人员进行循环经济的知识培训,提高企业开展循环经济的运用能力,转变传统环境管理的思想和方式。二是进一步支持发挥民间社团的作用,比如加强北京市循环经济协会的建设与推广等,扩大其影响力。通过民间社团,加强宣传教育,推动公众参与决策,献言献策,并且参与监督。三是加强新闻舆论宣传,提高公众的循环经济理念以及参与度。新闻媒体可以开设循环经济方面的专题栏目,内容可以包括白色污染危害、废弃物循环利用、垃圾减量及分类等,宣传要有广泛性、持久性,增强市民的循环经济意识,进一步提高公众参与度。从我做起,从自身做起,使环保行为成为人们的自觉行为和习惯。

6 结语

北京市通过实行一系列举措,来推动首都循环经济的快速发展,取得了一定的成效。然而,与当前国家大力发展循环经济的战略要求和首都循环经济规模化需求相比,北京也面临一些问题和困难。本文建议,北京市可率先垂范,以建设循环型城市为核心,依法推进循环经济的发展,建立循环型城市的基本规划,有计划、综合性地实施建立循环型城市的政策,最终实现北京经济社会的可持续发展。

参考文献

- [1] 刘素姣. 当前我国循环经济发展存在的问题及对策研究[J]. 生态经济, 2013(9): 101-105.
- [2] 邵帅, 马光辉. 深圳循环经济发展现状评价[J]. 工业技术经济, 2007, 26: 128-130.
- [3] 北京市统计局. 北京市统计年鉴 2015[M].
- [4] 北京市环境保护局. 北京市环境公报[EB/OL]. (2015. 4.16) [2015.10.11]. <http://www.bjepb.gov.cn/dig/search.action>.
- [5] 曲永祥. 解读“城市矿产”[J]. 中国有色金属, 2010, (24): 30-31.
- [6] 范春萍, 兰岚. 城市矿业: 资源工程的新形态[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程. 2015, 7(4): 355-366.
- [7] 邓学芬, 姚世斌, 杨小杰. 谈政府是实现循环经济发展中的作用[J]. 工业技术经济, 2007, 26, (18): 2-5.
- [8] 郝春, 刘学敏. 试论科技推动北京循环经济发展[J]. 中国流通经济, 2008(5): 37-39.
- [9] 李宁, 赵伟. 我国循环经济发展存在的主要问题与对策措施研究[J]. 生态经济, 2010(8): 37-51.

Analysis on Current Development Status, Problems and Countermeasures of Beijing's Circular Economy

Zhang Jiaxing^{1, 2}, Liu Ruifang², Cui Dongge², Chen Sha²

(1. *Institute of Recycling Economy, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China;*

2. *Key Laboratory of Beijing on Regional Air Pollution Control, Environmental & Energy Engineering College, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China*)

Abstract: As one of the first batch of circular economy pilot provinces and cities, the development of circular economy enhances the quality of economic growth in Beijing, and it is a strong impetus to the implementation of the “three Beijing”, especially the “Green Beijing” strategy. The development of Beijing's consumption of energy and resources, atmosphere, water, solid waste and other environmental status were analyzed. This analysis also summarized the current laws and regulations related with circular economy. It is found that in recent years, Beijing improved the efficiency of resource use, and achieved positive results in pollution control and regulations construction. However, there are still some problems, such as population, resources and environment pressure, large urban management issues, lack of comprehensive laws. In the end, this study puts forward measures in order to promote the rapid development of circular economy in the aspects of regulation system, science and technology as well as publicity and education.

Keywords: Green Beijing; circular economy; city management