

· 管理与改革 ·

“无废城市”建设的结构模式与主要思路

郭志达, 王月, 丹颖

(大连交通大学经济管理学院, 辽宁 大连 116028)

摘要:从“无废城市”建设的现实约束与政策背景出发,结合国际社会在“无废城市”建设过程中已经积累的经验与方案,探析中国“无废城市”建设的必要性和可行性。在对“无废城市”基本定义与关键环节把握的前提下,基于协同联动与系统集成原则对“无废城市”建设的基本结构与运作模式进行模型建构,并重点阐释了基于废弃物减量化原则创新设计“无废城市”产业与能源布局、基于废弃物资源化原则建构“无废城市”废弃物智能管理系统、基于简约适度绿色生活理念建立“无废城市”创新治理模式等主要建设思路。

关键词:无废城市;废弃物;结构模式;建设思路

中图分类号:X321 文献标志码:B 文章编号:1006-2009(2019)06-0001-03

The Structural Model and Main Ideas of “No-Waste City” Construction

GUO Zhi-da, WANG Yue, DAN Ying

(School of Economics and Management, Dalian Jiaotong University, Dalian, Liaoning 116028, China)

Abstract: Under the background of “no-waste city” construction policy and the realistic restraining conditions, this paper explored the necessity and feasibility of “no-waste city” construction in China based on overseas experience and projects. According to the basic definition and key links of “no-waste city”, the basic structure and operation mode were modeled based on collaboration principles and system integration. The main construction ideas mainly explained the new distribution of industry and energy based on waste reduction principle, the intelligent management system based on waste recycling principle, and the innovative governance pattern based on simple and moderation green living concept.

Key words: No-waste city; Wastes; Structural mode; Construction idea

城市是一个综合的生态系统,“无废城市”建设是继国家环境保护模范城市、生态城市、低碳城市与智慧城市建设之后被党中央与国务院高度重视的生态文明建设工程,也是践行美丽中国建设的细胞工程。《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》中指明,要强化固体废弃物污染防治,重点开展“无废城市”建设试点,推动固体废弃物资源化合理利用^[1]。随着中国城市化进程的加速发展,城市产生废弃物量非常巨大,一部分城市陷入“垃圾围城”的窘境^[2]。城市废弃物是为了生产与生活暂时放错位置的资源,通过“无废城市”建设可以推动城市废弃物综合治理变革,促进城市建设向绿色化方向演变。“无废城市”建设是新时代生态文明

建设理念下中国接力可持续发展,并实现中国城市经济转型发展的重要手段。

“无废城市”建设在世界范围内兴起与发展了近20年,国际社会在“无废城市”建设的运作管理过程中积累了一些经验与方案,如日本循环经济社会基本规划与建设^[3]、欧洲“循环经济一揽子计划”^[4]、新加坡“迈向零废物”的国家愿景^[5],也为中国推进“无废城市”发展模式和升级城市治理理念提供了创新视角。基于习近平新时代生态文明

收稿日期:2019-03-13;修订日期:2019-08-24

基金项目:国家自然科学基金资助项目(71671025);辽宁社会科学规划基金资助项目(L14AGL005);辽宁省自然科学基金资助项目(G2016003);辽宁经济发展研究基金资助项目(2020lslktyb-010)

作者简介:郭志达(1977—),男,黑龙江拜泉人,副教授,博士,研究方向为环境政策与生态管理、管理优化与系统科学。

思想^[6],中国致力于在全球环境污染治理视域内充分负责与担当,有通过“无废城市”建设提升民生福祉并展示美丽中国与中国生态文明建设成果的内在强劲动力。《“无废城市”建设试点工作方案》已经明确了“无废城市”建设的目标与任务,现阶段正处在试点城市初期选择阶段,距离成熟与可推广的建设模式尚有差距。为了避免“无废城市”建设的“名片化”与“头衔化”,其基本结构与运作模式需要明确,主要思路需要厘清。

1 “无废城市”建设的结构模式

1.1 “无废城市”建设的基本含义

“无废城市”在国际上还没有统一规范的定义,“无废国际联盟”对“无废城市”的定义要求较高,即为“通过负责任地进行生产、消费与回收活动,使得所有的废弃物被循环利用,没有废弃物被焚烧、被填埋、被丢弃到露天垃圾填埋场、河流、湖泊与海洋,进而对生态环境与人类健康不构成威胁^[7]”。根据中国《“无废城市”建设试点工作方案》,所谓“无废城市”,就是基于创新与协调、绿色与开放、共享与分享的发展理念,通过宏观政府政策引领,中观产业绿色发展,微观企业清洁生产、社区居民“无废生活”来践行“无废社会”的城市发展模式。藉由此定义,一方面可以看出“无废城市”建设所涉及的废弃物种类不仅仅限于城市工业固体废弃物,还包括城市生活废弃物、城市商业废弃物、城市建筑工程废弃物及农业废弃物等;另一方面,可以准确把握“无废城市”建设的 3 个关键环节,即城市废弃物源头减量化、城市废弃物利用资源化、城市居民生活无废化。此外,废弃物运作管理经验是“无废城市”建设的基础。

1.2 “无废城市”建设的结构模型

“无废城市”建设需要在绿色与低碳、生态与循环发展理念上不断摸索城市废弃物污染治理技术与运作管理经验,认真总结并凝练有价值的城市废弃物污染处置技术与值得推广应用的治理经验。在“无废城市”建设过程中,需要多个参与主体之间的协作配合,其原因一是废弃物污染治理要系统集成政府机构、社会组织与社区公众等多元主体的力量,需要厘清城市废弃物污染治理多元主体关系(具体结构模型见图 1);二是废弃物污染治理是一个复杂与长期、持续与动态的过程,需要务实与高效的运作模式来支撑“无废城市”建设体系。

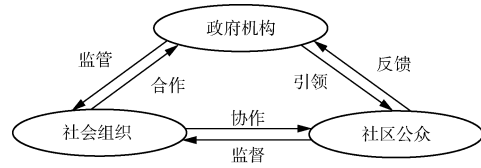


图 1 “无废城市”建设的结构模型

Fig. 1 The structural model of “no waste city”

1.3 “无废城市”建设的运作模式

从结构模型来看,“无废城市”建设要经历一个实践探索、规划设计、不断调整、改善提高与可持续发展的复杂动态过程。“无废城市”建设是城市可持续发展的重要任务,也是中国生态文明工程建设的重要组成部分,“无废城市”建设就是研究如何通过多元主体之间持续有效的治理,最终实现其善治目标。同时,“无废城市”建设系统客观存在的公共属性与经济属性,表明其必将是一个长期持续的过程。加之“无废城市”建设的实现是一项系统工程,涉及企业清洁生产、产业绿色发展、绿色社区生活等领域,需要政府机构、社会组织、社区公众的广泛参与和协同共治,形成“政府宏观主导-社会组织配合-公众积极参与”多元主体协同参与的“无废城市”治理全新运作模式,其关系见图 2。

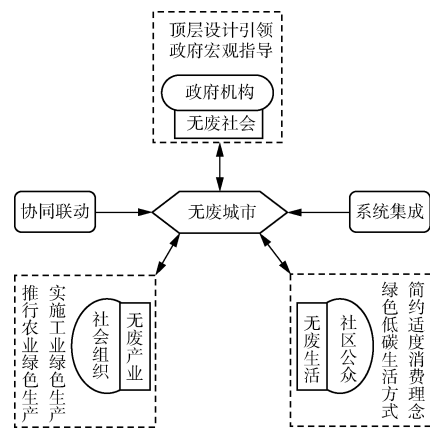


图 2 “无废城市”建设的运作模式

Fig. 2 Operation mode of “no waste city” construction

2 “无废城市”建设的主要思路

2.1 基于废弃物减量化原则创新设计“无废城市”产业与能源布局

在取得低碳经济和循环经济实践的基础上,立足于“大环保”的时代背景,基于生态城市 and 低碳城市建设与发展经验,强化“无废城市”顶层设计与政府规划引领。将“无废”理念融入城市规划方

案的设计、编制与实施等过程之中,运用规划技术实现“无废城市”功能升级与结构转型。

具体而言,按照“无废城市”建设目标要求的废弃物减量化优先原则,推进“无废城市”产业供给侧结构性改革,持续优化“无废城市”产业结构布局。基于工业生态学理论,推动“无废城市”产业生态系统上下游关联企业之间的余热余压利用,企业与企业之间通过建立生态工业共生网络,实现固体废弃物交换利用及水的循环高效利用。推进“无废城市”产业园区内相关企业污染治理专业化、市场化创新发展,实现园区基础设施绿色化、低碳化与标准化建设与运行。创新发展“无废城市”分布式低碳能源供应网络,以太能与风能、地热能与生物质能等多种清洁能源共生共存的方式,实现能源结构优势互补的城市能源可持续利用格局。

2.2 基于废弃物资源化原则建构“无废城市”废弃物智能管理系统

基于低碳城市建设的废弃物管理经验与“静脉产业”发展的相关基础,面向智慧城市^[8]建设的信息化互联网系统,建构工业绿色化发展、农业绿色化发展与生活绿色化发展的“互联网+”^[9]废弃物综合管理信息系统。系统涵盖产品设计、中间生产、过程使用、售后回收与末端处置等5个关键性拐点,进而提升城市废弃物分类、收集、回收、再利用等精细化管理与智能化运作水平,为废弃物源头减量化、资源化利用与无害化处置提供技术支撑。

可以通过物联网、人工智能、大数据、云计算等信息化技术辅助管理城市废弃物,完善城市废弃物数据收集体系。利用“智慧+”辅助管理城市废弃物,可以避免“无废城市”建设初始规划设计不足、相关废弃物数据信息积累不充分等问题,对城市各类废弃物产量与存量进行科学与健全的统计,建立全面的“无废城市”废弃物统计制度,促进“无废城市”建设稳步推动与落地实施。总之,“无废城市”建设要结合城市产业与能源结构布局不断优化的发展观念,秉持集成创新与协同发展的原则,统筹解决建设过程中物质流管理创新与废弃物管理变革,满足城市经济与社会的可持续发展。

2.3 基于简约适度绿色生活理念建立“无废城市”创新治理模式

从城市社区居民生活消费源头减少生活废弃物的产生,也是“无废城市”建设的重要内容之一。可以通过公益广告及社区和住宅的公共媒介,时刻

引导城市社区居民在日常消费过程中选用绿色低碳可回收可利用的物品,避免盲目攀比与过度消费,崇尚简约与适度的生活理念,创新建立“无废城市”治理新模式。明确界定多元主体(政府机构、社会组织与社区公众)在城市生活垃圾分类和生活废弃物减量中各自应当承担的责任与义务,不断完善相关的奖惩机制,重点在于引导社区居民追求一种既能满足日常生活需要,又不会破坏自然平衡发展的绿色低碳循环从容的幸福生活方式。

同时,基于“污染者付费”原理与“市场机制”原则,发挥第三方市场主体参与“无废城市”建设的主导作用。通过投融资手段,引进第三方社会资本参与“无废城市”建设,并通过机制与政策引导,建立废弃物上下游关联企业之间的废弃物交易市场。基于委托代理关系或特许经营方式,推广政府和第三方固体废物资源化专业服务企业的合作模式,推行“无废城市”建设的第三方委托代理服务模式,鼓励第三方专业服务公司参与“无废城市”建设,加快培育、壮大一批“无废城市”建设的废弃物资源化专业服务企业。对“无废城市”建设所涉及的废弃物资源化产业,按照政府政策引导、社会资金扶持、企业技术支撑的创新合作模式,满足城市经济与社会健康与永续发展。

[参考文献]

- [1] 《当代农村财经》编辑部. 中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见[J]. 当代农村财经, 2018, 23(12): 29-36.
- [2] 杜祥瑞, 刘晓龙, 葛琴, 等. 通过“无废城市”试点推动固体废物资源化利用, 建设“无废社会”战略初探[J]. 中国工程科学, 2017, 19(4): 119-127.
- [3] 胡楠, 柳溪, 赵娜娜, 等. 日本循环型社会建设对中国废物管理的启示[J]. 世界环境, 2018, 36(5): 48-50.
- [4] 诸大建. 最近10年国外循环经济进展及对中国深化发展的启示[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(8): 9-16.
- [5] 韩蕙, 刘艳菊, 余蔚青. 新加坡固体废物收运系统[J]. 世界环境, 2018, 36(5): 51-54.
- [6] 周宏春, 江晓军. 习近平生态文明思想的主要来源、组成部分与实践指引[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(1): 1-10.
- [7] 蒙天宇. “无废城市”建设的国际经验及启示[N]. 中国环境报, 2019-01-31(03).
- [8] 丁月清, 刘翠红, 杨建华, 等. 面向智慧城市的分布式噪声管理系统设计[J]. 环境监测管理和技术, 2018, 30(6): 65-68.
- [9] 郭志达. “互联网+”时代环境污染治理转型发展的问题与对策[J]. 环境监测管理和技术, 2017, 29(2): 4-6.