

城市生活垃圾分类处理机制研究

王一卓, 刘新*

(南京林业大学生物环境学院, 江苏 南京 210037)

摘要: 简述了城市生活垃圾分类处理的理论原则, 对比分析了国内外城市生活垃圾分类处理在法律法规、资金保障措施、垃圾分类收集方式和全民环境意识教育 4 个方面的做法与特点。提出了健全垃圾分类处理体制机制, 推进生产者延伸责任制模式, 完善垃圾分类收运体系, 提高全民环境意识水平的建议。

关键词: 城市生活垃圾; 分类处理; 法律法规; 环境意识

中图分类号: X799.3

文献标志码: C

文章编号: 1674-6732(2020)04-0060-03

Study on the Mechanism of Classification and Treatment of Municipal Solid Waste

WANG Yi-zhuo, LIU Xin*

(College of Biological Environment, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu 210037, China)

Abstract: This paper briefly introduces the theoretical principles of classified treatment of municipal solid waste, and compares the practices and characteristics of domestic and foreign classified treatment of municipal solid waste in four aspects: laws and regulations, capital guarantee measures, collection methods of garbage classified and environmental awareness education for the whole people. We suggest improving the system and mechanism of garbage classification and treatment, promoting the mode of extended responsibility system of producers, improving the system of garbage classification, collection and transportation, and improving the level of environmental awareness of the public.

Key words: Municipal solid waste; Classified treatment; Laws and regulations; Environmental awareness

随着改革开放政策的实施,中国经济增长进入高速轨道。《1996—2050 年中国经济社会发展战略》^[1]显示,中国宏观经济到 2030 年会持续高速增长,城市化速度为年增加 30 个城市,为中国有限的生态环境承载力带来了巨大压力。2013—2015 年国家连续出台“大气十条”“水十条”“土十条”等政策,强调“以人为本”强力整治修复生态环境。城市生活垃圾的不合理处置不仅占用了大量的土地资源,还对大气、水体、土壤等环境造成污染,导致农业生态受到损害,并造成疾病的传播,致使生态系统和人体健康均受到危害。2016 年中大城市产生的一般生活垃圾总量约 1.9 亿 t,卫生填埋量约占其 60%,城市垃圾的去向将影响城市的环境质量^[2]。

城市生活垃圾经过分类处理后,最终处置的垃圾

总量将减少 2/3,合理有效的前期分类处理有利于减轻城市生态环境的总负荷。理解垃圾分类的处理机制等问题对于维系、改善和恢复原生态的城市生活环境具有切实的意义。

1 城市生活垃圾处理的理论原则

我国对固体废物的管理应按照减量化、资源化、无害化的“三化”原则,并加强对固体废物产生全过程的管理。“三化”原则强调了固体废物处理利用应从源头减少产生量,对可利用的固体废物进行循环利用,对不可利用的固体废物进行无害化处理,防止污染环境。

对于城市生活垃圾,首先要实行垃圾分类收集,这不仅可以实现源头的减量化,提高垃圾的资源化利用,也可以减轻其他无害化处理的难度。其

收稿日期:2020-06-18;修订日期:2020-06-29

作者简介:王一卓(1999—),男,本科在读,主要研究方向为固体废弃物的资源化处理技术。

* 通讯作者:刘新 E-mail:864676846@qq.com

次,应坚持因地制宜、技术可靠、适度规模、综合治理和利用的原则,根据卫生填埋、焚烧、堆肥等技术和设备的适用条件,选择其一或适当组合的方法来处理生活垃圾。此外,应依据我国国情建立适合的垃圾处理处置技术体系,实现垃圾处理的“全过程”管理,对垃圾的产生、收集、处理等每个环节进行严格控制,加快推进垃圾处理技术国产化和产业化。

2 城市生活垃圾分类处理的关键要素

2.1 各国城市生活垃圾相关法律法规

城市生活垃圾处理的相关法律法规,从根本上定义了城市垃圾的产生、处理、处置与政府、企业、个人之间的责任关系,体现出不同时代人们对周边环境的不同要求,主要以强制性要求的形式体现于社会活动之中,规范着社会环境意识形态。

日本为了保证都市土壤的清洁,于1900年制定了《污染物扫除法》,规定了生活垃圾必须堆放于指定的场所^[3]。20世纪90年代,日本政府为了实现“零排放”的“循环性社会”理想,又制定了多部与环境保护有关的法律。2000年日本实施《循环性社会形成推进基本法》,在该法中确立了减少垃圾的发生量、循环利用物品、科学处理垃圾及废品再利用的基本思路。

瑞士于2001年制定了《填埋禁入法》,规定了城市生活垃圾处理过程中禁止直接堆放进入垃圾填埋场,由垃圾末端处理转向源头处理,形成了倒金字塔的垃圾管理模式,即必须经过源头减量、分类、收集、处理、利用后,最终的惰性物质垃圾才能进行填埋处理^[4]。

各个国家法律的发展历程具有以下特点:第1阶段的法律内容规定了污染物必须处理,明确了土地所有者为主要责任者;第2阶段的法律内容明确了谁污染谁负责的责任制度,并且引入市场化的运行机制;第3阶段的法律规定了生产者环境保护的主要责任者,从源头上控制污染的发生,垃圾的处理责任移行至生产者,即生产者延伸责任制(EPR制度),促使城市生活垃圾的分类、减容减重、资源的再生利用,达到垃圾处理费用的最小化。

2.2 资金保障措施

随着经济的快速发展,我国在环境保护方面的资金投入逐年增加。“十二五”时期中国生态环保投入已达3.4万亿元,以节能减排作为结构调整和

创新转型的重要突破口,加快发展循环经济、节能环保和绿色低碳产业。而一般发达国家的环境投资通常占国内生产总值(GDP)的1%~2%。例如,美国为2%、日本为2.5%,除国家计划资金以外还包括自治团体、企业、市民的资金来源。通常情况下建设垃圾处理设施的国家投资占90%、地方债券占9%、受益者出资1%。财政来源的多样化保证了环境事业的可持续性发展。

政府部门作为环境监督管理和治理的领导者,应进一步完善细化经济奖惩政策,加大资金投入,深化激励机制,制定相关扶持政策,有效保障城市生活垃圾的治理工作。

2.3 垃圾分类收集方式

城市生活垃圾的处理与处置包括分类收集、前处理、后处理、处置(或再生利用)几个阶段,而分类收集是垃圾资源化再生利用的关键。从垃圾的分类内容、方法,到收集的时间、地点、方式,看似简单但实际操作却非常烦琐,国内外政府和机构采取了多种多样的措施来保证分类收集的效果。

日本有完整的垃圾回收系统,公众的垃圾分类收集意识强^[3]。每年12月,居民都会收到1张下一年度的垃圾回收时间、地点说明年历,年历中用图形、颜色、数字来注明垃圾的收集时间、地点和方式。使用的白色透明醋酸树脂垃圾袋根据垃圾袋容积的大小设定了不同的价格(垃圾处理费包含在垃圾袋价格中)。透明垃圾袋的推广应用,使日本各社区的垃圾分类收集工作更加完善。

瑞士对垃圾分类处理较为严格。在超市、停车场、公园出入口和居民集中活动场所都设有回收点。各种垃圾按不同颜色和种类丢入不同的回收箱,由国际红十字会的下属机构进行再整理、清洗、消毒,然后运往需要的贫困地区^[4]。

城市生活垃圾的产生者有义务对产生的垃圾进行分类,在人流密集的集中点设置回收装置,回收多量的日常垃圾,而少量的特殊垃圾按照不同的回收再利用渠道设置不同的回收时间、地点和方式。垃圾产生者的分类回收意识和执行力是垃圾分类收集技术方案有效实施的前提,政府构建相应的硬件收集体系是分类收集的过程保障。

2.4 全民环境意识教育

全民环境保护意识教育作为社会秩序基础教育的关键一环意义重大。城市生活垃圾的生产者也是处理者,如果具备良好的环保意识,可以为城

市生活垃圾的减少、分类收集与后续资源化再利用打下良好的基础^[5]。例如,日本政府针对幼儿园、中小學生进行长期环境教育,把垃圾分类知识纳入社会课课本。政府通过电视报纸等大众媒体进行反复宣传,使保护环境、正确处理垃圾的环境意识深入人心^[6]。德国人的环保意识领先于其他国家,垃圾分类的种类也最多,管理也最严格。虽然垃圾分类给公众带来许多不便,但大多数德国人不仅能认真执行垃圾分类的规定,还能自觉监督别人。德国的环保组织有近200万环保志愿者,为环保事业做了大量工作^[7]。美国是世界上最早开展环保教育的国家,经过几十年的发展,其环保教育已具有较高水平。在中小学开展环保教育是美国环境教育的重要组成部分,在整个环保教育体系中占有非常重要的地位^[8]。

我国环保教育起步较晚,以街道、社区、学校、短期社会普及培训为主,部分地区的校园基础教育以课外读物的形式进行专题教育和讲解,一定程度上培养了中小学生的环保垃圾分类处理意识^[9]。环保意识和垃圾分类模式在国民义务教育体系、社会再教育、大众媒体宣传得以体现,配合具体细致到位的行政服务是遵守国家法律内容的基本保证。教材及宣传资料可以包含详细的垃圾分类方法、垃圾回收时段、处罚细则和垃圾处理的相关常识。提高全民环保意识有利于城市生活垃圾的分类收集、减量化、再生资源化利用事业的发展。

3 城市生活垃圾分类处理建议

3.1 健全体制机制,完善标准制度

构建由政府、企业、社区和居民共同参与、层次分明、分工明确的政策制度体系。通过完善制度,逐步推动建立法规标准完备、政策措施到位、公民普遍认可、社会广泛参与的垃圾分类处理与资源再生利用体系^[10]。

3.2 推进EPR模式

推进EPR模式^[11],明确生产者应承担的责任,不仅在产品的生产过程之中,而且还要延伸到产品的整个生命周期,特别是废弃物的回收和处置。引导生产者使用绿色循环材料,降低垃圾的产生率,分类收集、再生利用。

3.3 完善分类收运体系

生活垃圾中可能掺杂少量家庭源危险废物,未经分类就进行混装运输,增大了后续垃圾无害化处

理的难度^[12]。通过建立分类体系,完善分类投放设施,提升垃圾分类参与率和投放准确率;按照分类投放必须分类收运的要求,推动垃圾运输车辆的规范化改造,逐步实现垃圾分类运输,为垃圾的循环资源化再利用做好前期准备。

3.4 提高全民环境意识水平

深入开展多种形式的主题宣传活动,倡导绿色健康的生活方式,促进生活垃圾源头减量和回收利用。建立生活垃圾分类知识教育长效机制,将生活垃圾分类知识纳入中小学教材和课外读本,提高青少年学生的生活垃圾分类和资源环境保护意识^[13]。推动生活垃圾处理设施主动向社会公众开放,普及生活垃圾处理知识,唤醒激发公众环保责任意识。

[参考文献]

- [1] 李成勋. 1996—2050年中国经济社会发展战略[M]. 北京: 北京出版社, 1997.
- [2] 环境保护部. 2016年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报[J]. 中国资源综合利用, 2016, 34(11): 23-23.
- [3] 杭正芳, 周民良. 日本城市垃圾处理机制研究[J]. 城市发展研究, 2010, 17(12): 106-112.
- [4] 吕君, 翟晓颖. 基于横向视角的垃圾回收处理体系的国际比较研究及启示[J]. 生态经济, 2015, 31(12): 102-106.
- [5] MOFID - NAKHAE E, BARZINPOUR F, PISHVAEE M S. A sustainable municipal solid waste system design considering public awareness and education: a case study[J]. Waste Management & Research, 2020, 38(6): 23-24.
- [6] 曹洁. 日本社会的环境教育及启示[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2010, 12(7): 50-53.
- [7] 涂亦楠. 德国垃圾循环回收法律体系的经验及我国路径[J]. 生态经济, 2018, 34(12): 88-93.
- [8] 陈慧椅. 美国环境教育对我国生态道德教育的启示[D]. 广州: 广东外语外贸大学, 2016.
- [9] 肖征. 国内外学校—社区环境教育模式的比较研究[D]. 重庆: 西南大学, 2009.
- [10] 矫旭东, 杜欢政. 我国城市垃圾处理现状、问题及管理对策研究[J]. 再生资源与循环经济, 2019, 12(1): 18-22.
- [11] 袁坚, 杜欢政. 生产者责任延伸制度EPR下废旧轮胎循环利用研究[J]. 再生资源与循环经济, 2020, 13(3): 22-24.
- [12] 左红英, 杨忠直. 城市垃圾的分类与回收再利用[J]. 生产力研究, 2006(8): 115-116, 128.
- [13] 安明玲. 加强环境保护宣传教育提高公众环保意识[J]. 环境与发展, 2020, 32(4): 250-251.

栏目编辑 王 湜 谭 艳