

城市垃圾分类管理及资源化利用策略探究

杨贞贞 雷小凤 董超云

泰顺县综合行政执法局, 中国·浙江 温州 325500

摘要: 随着中国城市化进程的加快以及人们对环境保护的日益重视, 如何对生活垃圾进行分类管理, 并对其进行资源化利用, 是实现可持续发展的重要途径。论文针对目前城市垃圾分类工作中存在的分类标准不统一, 公众参与程度低, 设施建设和监管滞后等问题, 提出了完善相关法规, 提高公众参与程度, 加强基础设施建设和技术创新的策略, 并从技术创新和政策扶持、产业化发展和合作模式等方面对城市生活垃圾资源化利用途径进行了探讨, 将为城市生活垃圾分类管理与资源化利用提供科学的指导, 并促进城市的绿色发展。

关键词: 城市垃圾; 分类管理; 资源化利用策略

Investigation on Urban Garbage Classification Management and Resource Utilization Strategy

Zhenzhen Yang Xiaofeng Lei Chaoyun Dong

Taishun County Comprehensive Administrative Law Enforcement Bureau, Wenzhou, Zhejiang, 325500, China

Abstract: With the acceleration of urbanization in China and increasing public awareness of environmental protection, how to manage household waste through classification and resource utilization is a crucial approach to achieving sustainable development. This paper addresses issues such as inconsistent classification standards, low public participation, and lagging infrastructure construction and supervision in current urban waste sorting efforts. It proposes strategies for improving relevant regulations, enhancing public engagement, strengthening infrastructure construction, and promoting technological innovation. The paper also explores pathways for the resource utilization of urban household waste from aspects like technological innovation and policy support, industrial development, and cooperative models. These efforts aim to provide scientific guidance for the management and resource utilization of urban household waste, thereby promoting green urban development.

Keywords: municipal waste; classification management; resource utilization strategy

0 前言

垃圾分类是城市环境治理中的一个重要环节, 也是实现资源回收和可持续发展的重要措施。然而, 目前中国城市垃圾分类还存在分类标准不统一、公众参与程度不高、设施建设滞后等问题, 严重制约了垃圾分类工作的推进及资源化利用效率。因此, 对城市生活垃圾分类管理与资源化利用策略进行深入研究, 对提高城市环境质量与资源利用率具有重要意义。

1 城市垃圾分类管理现状

1.1 分类标准不统一

目前, 中国城市生活垃圾分类工作中存在的一大难题是没有统一的分类标准。以浙江地区为例:《浙江省城镇生活垃圾分类标准》于 2019 年 11 月 1 日发布, 但各地市执行标准存在差异^[1]。例如, 杭州在老国标向“省标”过渡阶段, 宁波在老国标的基础上根据当地情况做了改动, 台州则采用新省标。而且各地分类名称也不一致, 如宁波的“厨余垃圾”, 在台州和杭州被称为“易腐垃圾”, 这容易导致群众概念混淆, 增加了垃圾分类的难度。

1.2 公众参与度不高

当前中国城市垃圾分类过程中, 公众参与程度较低是一个突出的问题。一方面, 许多居民对垃圾分类的重要性认识不足, 缺乏对垃圾分类的认识; 生活中, 垃圾乱扔、垃圾未按规定分类是较为普遍的现象。另一方面, 部分居民长期养成的生活习惯一时半会儿难以改变, 认为垃圾分类是一件麻烦事, 不愿花费时间和精力。同时, 由于缺乏有效的激励机制, 居民在垃圾分类中得不到应有的回报, 难以调动居民参与的积极性, 使得垃圾分类工作难以深入开展。

1.3 设施建设与监管滞后

中国城市生活垃圾分类设施的建设与监管相对滞后, 极大地制约了垃圾分类工作的成效。在设施建设方面, 许多城市存在垃圾分类设施配备不足, 分类垃圾桶数量不够, 布局不尽合理, 部分旧住宅区甚至未配备分类垃圾桶, 造成居民无法进行分类投放。目前, 中国城市生活垃圾收集站、中转站等设施建设水平不高, 设施陈旧, 影响了垃圾收集和转运的效率。在监督方面, 存在着监管不力、方法落后、垃圾分类投放、收集、运输、处理等各环节监管不力等问题。目前, 中国城市生活垃圾普遍存在混运现象, 且分类后的垃圾在运

输过程中相互混杂,前期的分类工作前功尽弃,难以按规范标准进行分类^[2]。

2 城市垃圾分类管理策略

2.1 完善法律法规与监管体系

建立完善的法律法规和监督体系,是垃圾分类管理得以实施的重要保证。例如,《浙江省生活垃圾管理条例》于2020年12月24日经省十三届人大常委会第二十六次会议审议通过,并于2021年5月1日起施行。规定生活垃圾管理遵循政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜、简便易行的原则,建立健全生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的全程分类体系,推动生活垃圾减量化、资源化、无害化。明确县级以上人民政府、各相关部门、村(居)民委员会、行业协会等在生活垃圾管理工作中的职责,以及单位和个人的义务。此外,该条例还对建立生活垃圾处理收费制度等作出规定,由设区的市人民政府按照“谁产生谁付费、多产生多付费”的原则,建立生活垃圾处理收费制度。制定收费标准和收费方式应当根据本地实际,结合生活垃圾分类情况,体现分类计价、计量收费等差别化管理,并充分征求公众意见。

同时,要保证政策的实施,还需要加大监管力度。这就要求设立专业监管团队,配备先进的监测设备,对垃圾分类各环节实施全方位监管,从投放到收集、运输到处置等各个环节实施严格监管。例如,利用智能监测设备对居民进行垃圾分类投放进行实时监控,及时发现违规行为并进行纠正;加强垃圾收集工作,防止混放混运,定期到垃圾场视察,确保处理过程达到环保要求。此外,还需要加强综合行政执法部门、环保等不同部门的协作,形成合力,防止出现监管空白和重叠的情况,共同促进垃圾分类政策的有效执行,使垃圾分类工作在严格监管下有序进行,切实提升中国城市垃圾分类工作的水平^[3]。

2.2 分类运输,完善体系

在城市垃圾分类管理中,分类运输体系的完善是确保垃圾分类工作有效实施的关键环节,其重要性不容忽视。不同类型的垃圾需要使用不同的运输车辆,以防止垃圾在运输过程中混杂。以浙江泰顺为例:灰色其他垃圾桶内的垃圾应由专门的“其他垃圾”收运车清运,绿色易腐垃圾桶内的垃圾则由“易腐垃圾”收运车负责,红色有害垃圾桶内垃圾需要预约专门清运,可回收物由环卫网络与再生资源回收网络“两网融合”,进行资源化回收利用。此外在落实车辆通行证制度方面,即运往静脉产业园末端处置厂的车辆必须进行备案,填写车辆有关信息、接入车辆定位信息、喷涂分类标识后,才予以发放通行证,无通行证的垃圾运输车不得进入处置厂。分类运输方式不仅提高了垃圾处理的效率,还减少了垃圾在运输过程中的二次污染,确保了垃圾能够按照分类标准进行处理。“两网融合”不仅提高了资源的回收率,还

减少了资源浪费,促进了资源的循环利用,实现了经济效益与环境效益的双赢。通过这些措施,分类运输体系的完善将为城市垃圾分类管理提供坚实的支持,推动城市环境的可持续发展。

2.3 精准宣教,引领风尚

在城市垃圾分类管理中,精准宣教是提升公众参与度和分类准确率的关键策略,其作用不可小觑。全方位的宣传覆盖能够营造浓厚的垃圾分类氛围。例如浙江泰顺,通过在全县60余处户外大屏、40余处视频网点、41个公交站点以及700余组宣传栏常年轮播垃圾分类公益广告和投放引导标语,确保了垃圾分类信息的广泛传播。这种多渠道、高频次的宣传方式不仅提高了公众对垃圾分类的认知度,还使垃圾分类的理念深入人心,为垃圾分类工作的顺利推进奠定了坚实基础。同时,多样化的宣教活动能够有效提升公众的参与热情。通过开展“21天养成垃圾分类文明投放习惯行动”“百日攻坚百场宣传”垃圾分类大讲堂等活动,以及编排本地创意短片、垃圾分类儿童剧、木偶戏《孙悟空大战垃圾魔王》、快板节目、《野狼disco(垃圾分类版)》舞蹈等多种形式,针对不同受众采用不同的宣教手段,实现了垃圾分类工作的精准突破。这些活动不仅丰富了公众的学习体验,还有效提升了分类投放的准确率至95%,充分调动了公众参与垃圾分类的积极性。另外,广泛的公众参与是推动垃圾分类工作持续发展的动力源泉。通过全域同步开展乡镇垃圾分类“八进”大宣传活动,近年来平均每年累计发动社区干部、党员先锋、志愿者、执法人员等讲师20000余人次,开展宣教活动1000余场,发放相关指导手册50000多份,服务约30000人次。这种广泛的社会动员不仅提高了公众的参与度,还通过各类媒体报道600余篇,进一步扩大了垃圾分类工作的社会影响力,形成了全社会共同参与垃圾分类的良好风尚。

3 城市垃圾资源化利用策略

3.1 资源化利用的途径与方法

城市生活垃圾的资源化利用对于实现可持续发展具有重要意义。厨余垃圾是一种富含有机质的废弃物,经过科学处理可实现高值利用。以餐厨垃圾为原料,采用生物转化技术,将餐厨垃圾转化为油脂,并对其进行加工,制备生物柴油等化工产品,为能源领域提供了一种新的可再生能源。厌氧发酵技术是一种将餐厨垃圾转化为生物能源的有效途径,它可以作为清洁能源用于发电、供热等,实现能源自给^[4]。同时,对废纸进行分选、脱墨、打浆等工序后,可以再次制纸,不仅节省了木材资源,而且减少了造纸过程的能耗与污染。废旧塑料经过熔融再生和改性再生后,可以制成塑料制品或颗粒状塑料,从而达到回收再利用的目的。废弃金属经过冶炼提炼后,可以提炼出纯净的金属,用来生产新型金属产品,大大降低了对原生矿物资源的依赖程度。另外,对危险废物

的处置要特别慎重,并不断探索其资源化的可能性,以确保其安全处置。垃圾中含有重金属和有毒有害物质,如废旧电池和过期药品等,需要进行专业的处理,以避免对环境造成污染。目前,人们已经开发了各种回收技术,可以从废旧电池中提取稀有金属,如锂、钴等,达到循环利用的目的。对于过期药品,有些地区探索采用专门的化学方法,对其中的有效成分进行分解提取,或采用环境友好的处理方法,把它们转变成无害物质,使之逐渐由安全处置到资源化^[5]。

3.2 技术创新与政策支持

科技创新与政策支持是推动固体废物资源化利用的重要推动力。科研院所与企业可在废弃物处理技术上加大投入,如研发更加先进的生物转化技术,以改善其产油及产气性能;本项目旨在探索废旧塑料的资源化利用新技术,探索更加安全高效的危险废物处理新技术。例如,蔚复来(浙江)科技股份有限公司、浙江金实乐环境工程有限公司等一些具有创新精神的公司已经开发了一种智能化的垃圾分类和资源化一体化装置,可以对可回收材料进行初步处理,极大地提高了资源的回收率。因此,政府应加大政策支持力度,加大资金投入,推动产业升级。政府应该通过税收优惠和贷款贴息等措施来降低经营成本,调动企业的积极性。鼓励高等院校、科研院所与企业开展产学研合作,推动科技成果转化;如对采用先进技术处理餐厨垃圾的企业给予财政补贴,支持大型污水处理厂建设,促进该产业的规模化发展。以此为基础,以政策为导向,引导社会资本参与到生活垃圾资源化利用中来,形成一个完整的产业链,推动产业升级,促进中国生活垃圾资源化利用的可持续发展。

3.3 产业化发展与合作模式

在城市生活垃圾资源化过程中,要走产业化道路,走合作道路,走可持续发展之路。将垃圾分类收集,运输,处理,资源回收等各个环节进行整合,实现资源的高效配置和回收。例如,“虎哥”(浙江虎哥环境有限公司)建立了一条完整的“收集、运输、分拣、利用”的再生资源循环利用体系。通过自建的物流体系,将所有可回收物全部运输到泰顺虎哥分拣中心,再精细分为9大类40余个小类,然后作为原料供给有资质的再生企业资源化利用,做到了应用尽用,最大程度实现了资源化回收处置^[6]。

建立“政府—企业—社会”三方联动机制,是推进中国固体废弃物资源化利用的强大动力。政府应发挥引导和调节作用,从政策、政策、资金支持、市场监管等方面来保障该行业的健康发展。企业作为市场的主体,充分发挥自己的

技术和资金优势,承担起垃圾分类及资源化利用项目的投资、建设和运营工作,在技术和管理模式上进行创新,提高产业竞争力。此外,市民亦积极参与垃圾分类,不仅提供了原材料的来源,同时也监督了产业的发展,维护了自身的权益。例如,在有些城市,政府和环保企业合作,建设垃圾处理设施,社区组织志愿者来宣传和监督垃圾分类,形成多部门合作、联动推进的良好局面。此外,探索以市场为导向的垃圾分类回收利用模式,有助于提高产业效率和活力。引入市场竞争机制,鼓励各类企业参与到垃圾分类与资源化项目中来,推动其技术进步、降低成本、提高服务水平。并以此为基础,通过合理的收费和资源交易机制(如合理收费等),推动再生资源市场交易,使其实现自我造血和可持续发展。例如,一些城市将垃圾分类以市场为导向,由专业机构进行垃圾分类和处理,向住户或商家收取一定费用,然后再出售,以此获得经济效益,推动垃圾分类和资源化利用产业的市场化发展。

4 结语

总之,随着中国城市化进程的加快以及人们对环境保护的日益重视,生活垃圾分类管理与资源化利用已成为实现城市可持续发展的关键。中国城市生活垃圾分类工作已取得明显成效,主要表现在完善法律法规、提高公众参与程度、加大基础设施建设和技术创新等方面。未来,随着科技进步与市民环保意识的提升,垃圾分类管理将更精细、智能化,资源利用将更具效率与多样性,为城市绿色发展与生态文明建设提供强有力的支持。

参考文献:

- [1] 施政.浙江省城镇生活垃圾分类治理研究[D].昆明:云南财经大学,2022.
- [2] 金昌市城市生活垃圾分类管理条例[N].金昌日报,2024-10-28(003).
- [3] 李茹茹.温州城市社区生活垃圾分类处理中的政企合作研究[D].上海:上海师范大学,2024.
- [4] 鹤壁市城市生活垃圾分类管理条例[N].鹤壁日报,2024-09-05(002).
- [5] 蔺晓娟.城市生活垃圾分类管理存在的问题及对策[J].未来城市设计与运营,2024(7):76-78.
- [6] 戴逢斌,耿宜佳,张丽莉,等.“虎哥模式”+“九峰模式”=“无废余杭”——浙江省余杭区垃圾智慧回收及发电典型案例[J].世界环境,2023(6):66-68.