

Explore the Path of Urban Wet Waste Resource Utilization

Wei Wang Lanxin Zhang* Lujian Liu Jun Dong Qin Zhang

Junji Environmental Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430074, China

Abstract

In China's social and economic development, more and more construction waste is produced, bringing a lot of environmental pollution. The main factor of this phenomenon is the lack of a clear understanding of the disposal of construction waste in China, and the lack of unification of the corresponding legislation, which will lead to the lack of a clear positioning of construction waste. In view of this situation, the garbage treatment standard should be formulated, the urban construction waste should be divided, and the construction waste should be treated correctly. Related enterprises, including commercial enterprises, pharmaceutical enterprises and industrial enterprises, should learn the correct way to deal with garbage. After garbage disposal, garbage should be converted into a reasonable use of resources, which not only reduces environmental pollution, but also increases the reuse value of garbage.

Keywords

urban wet waste; resource utilization; application

城市湿垃圾资源化利用的路径探索

王威 张岚欣* 刘鲁建 董俊 张琴

君集环境科技股份有限公司, 中国·湖北 武汉 430074

摘要

中国社会经济发展中制造的建筑垃圾越来越多,带来了很大的环境污染。产生该现象的主要因素是中国对处置建筑垃圾缺乏清晰的认识,相应的立法也缺乏统一化,就会产生对建筑垃圾缺乏清晰定位的问题。针对此种情况,应制定垃圾处理规范,对城市建筑垃圾做出划分,规定建筑垃圾要正确处理。相关企业,包括商务企业、医药企业及工业企业等,都要学会正确处理垃圾的方法,进行垃圾处理工作后,把垃圾转换为资源合理的使用方式,不但减少了环境污染,还能够增加垃圾的再利用价值。

关键词

城市湿垃圾;资源化利用;应用

1 引言

城市湿垃圾主要是指食物加工,餐饮服务,集体用餐;家庭厨余和食品流通环节排放的有机废弃物等,具有分散、成分混乱、形态复杂等特征。过去被丢弃的湿垃圾中,绝大部分都是与其他生活废弃物混用的。由于湿垃圾中含有较多的水分和易腐烂的有机物质,将其混排后,不但很难将其进行有效的分选与资源化,而且在目前中国普遍采用的填埋法中,还会生成大量的垃圾渗滤液与填埋气,引起二次污染。湿垃圾本身是一种宝贵的有机物质,但与其他生活垃圾混在一起,对其进行后期处理等工作造成了很大的难度和不利影响。为此,通过对国际上湿垃圾资源化处理的现状和发展趋

势的论述,对中国湿垃圾资源化处理的现状和存在的问题进行了分析,并对“源头预处理”“集中处理”的处理思路进行了初步探索,并对“源头预处理”和“集中处理”技术进行了研究。

2 城市湿垃圾资源化回收利用的意义

2.1 完成资源再利用

近年来,以绿色、低碳为导向的城市建设,成为一种新的发展趋势。由于湿垃圾的含水量高,有机物含量高,容易腐烂;将生活废弃物堆放在一起,放置在发酵槽中,在温度为70摄氏度的环境下进行贮藏、发酵,使湿垃圾中的有机质转化为无机物。在进行了堆肥处理之后,生活垃圾变成了卫生的、无味的腐殖质,还可以被用来生产动物饲料、有机肥料、沼气和生物柴油等生物能源和环保能源,它具有很大的回收利用价值,并会对食物链的生态循环产生积极的影响。

2.2 改善民生环境

目前,中国对城市湿垃圾的处置主要采用燃烧或填埋

【作者简介】王威(1990-),男,中国河南周口人,硕士,工程师,从事固废处理技术研究。

【通讯作者】张岚欣(1985-),女,中国湖北襄阳人,硕士,工程师,从事湿垃圾技术、固废处理技术研究。

法,这种方法不但占用了大量的土地,还容易对城市湿垃圾产生二次污染。对城市潮湿垃圾进行科学的处理,能够有效地降低由于随意倾倒、填埋、焚烧等引起的各种问题,极大地抑制了细菌、病毒、蚊蝇等的繁殖,极大地降低了潮湿垃圾对土壤、水、空气的污染,这对于提高中国的城市环境质量,降低城市污染起到了巨大的推动作用。当前,在欧盟中,很多国家都明确地禁止了湿垃圾的焚烧和填埋法,而好氧堆肥、厌氧发酵产气和饲料化等资源化技术,则是湿垃圾的主要处理技术。

3 城市湿垃圾危害性的主要表现

3.1 污染生态环境

目前,中国对城市湿垃圾厂的环境方面的保护工作还不够完善,造成了对生态环境的严重污染。目前,中国对湿垃圾的常规处置方法为焚烧与填埋,不仅要耗费巨大的能源,还会排放出大量的大气污染物,其中以二噁英最为突出。垃圾的填埋场既是一种巨大的浪费,又是一种对生态环境的破坏。据资料显示,全球地表水体中90%以上的污染物是由湿垃圾处置不当引起的^[1]。

3.2 加剧生物性污染

由于湿垃圾具有易腐烂,易变质,含水量高等特点;有机质含量高,油水含量高,病原菌存在;由于致病毒素等特征,导致了湿垃圾中会产生大量的有毒有害物质。湿垃圾为细菌病毒的生存和繁衍提供了一个适宜的环境,这就很容易导致疫病和其他疾病的发生与传播。对人民群众的身心健康有很大的影响。国际上有关部门在对餐厨垃圾进行了细菌检验后,发现餐厨湿垃圾含有较多的沙门氏菌、志贺氏菌和金黄色葡萄球菌;结核分枝杆菌是一种很强的致病性的细菌,如果在周围的环境中进行扩散,就会导致传染病的暴发。

3.3 危害人体健康

湿垃圾既包含了餐厨废弃物,又包含了处理后的废弃物,其中含有大量的汞、铅和黄曲霉毒素等化学物质;农药和病原微生物等危险成分,并有一些潮湿的废弃物被直接用于饲养家禽和动物。在饲养家禽的过程中,没有进行严格的消毒和灭菌,让这些有毒的东西直接进入家禽的身体,人们再次食用这些家禽,很容易被传染上各种各样的病毒;它不仅对人体的神经系统和免疫系统产生不良的影响,还可引发各种恶性肿瘤,严重地威胁着人类的身体健康^[2]。

4 资源化利用标准存在问题分析

4.1 缺少基础通用的国家标准

除了污染控制、检测方法等技术标准,现有国家标准仅对生活垃圾的分类标志、综合处理与资源利用要求、大件垃圾收集利用进行了基本规定,而在分类管理、垃圾收运等方面缺乏国家层面导向性的标准。目前,各个城市根据实际情况出台了分类管理、收运、处理、资源化利用相关的标准,但由于处理能力限制,清运和处理常常会跨城市跨省份

进行,国家标准的缺乏不利于跨区域协同处理工作的推进。此外,国家标准是基础通用性的技术要求,行业和地方标准对其进行细化和补充,国家标准的缺乏也会导致标准之间协调性差,标准体系缺乏系统性^[3]。

4.2 资源化利用重点环节标准不完善

对资源化利用四个阶段的标准情况进行分析,分类资源化和末端处理资源化标准较多,源头资源化和资源化产品加工及流通标准较少。源头资源化环节目前仅有限制过度包装、包装重复利用方面的9项国家标准,对于如何从消费端指导居民减少垃圾产生量、避免浪费等方面缺乏相应标准。资源化产品加工及流通方面目前仅有深加工技术、再生资源产业园区建设等为数不多的标准,缺少资源化产品的质量要求和分等分级、流通监管、供应链追溯等方面要求。此外,在信息化标准方面,目前大多是智能垃圾桶等产品类标准,标准领域单一。

5 以标准化推动资源化利用的建议

5.1 加强职能部门的协同

在对湿垃圾的管理与处置上,不能单独进行,应该建立一个特别的领导小组或联席工作组,对整个湿垃圾的处置过程中所牵涉的所有的委、办、局进行协调。要从源头入手,做好垃圾的申报,收集和处置工作;进行全程监管执法,以产业链的延伸为核心保障,确保湿垃圾收运的覆盖,降低收集、运输和处理成本,提高违法违规行为的成本,并严厉打击,建立规范良好的湿垃圾的收运和处理体系。

5.2 加强标准化顶层设计,完善资源化利用标准体系

从顶层设计上加强标准体系的规范引导,推动标准化多部门协同工作机制。一是建立包含基础通用标准、源头资源化、分类资源化、末端处理资源化、资源化产品加工及流通、评价管理等方面的资源化利用标准体系,为标准制修订提供规划和指导。通过查漏补缺,对亟须制定的空白领域加快研制步伐,推动团体标准的快速研制和实施,在此基础上再转化为国家和行业标准。对于标准老化、矛盾等问题,要及时修订或废止。二是建立全方位多方联动的标准化协调机制,鼓励相关企事业单位、科研院所、行业协会加入标准制修订工作中,形成跨部门的政策协同效益和多方工作的整体合力。

5.3 建立健全资源化利用标准化评价机制

分析城市生活垃圾资源化利用的关键节点,理清其内在逻辑层次,建立细化的资源化利用评价指标体系,如将回收利用、资源化利用率、碳减排等基本指标作为一级指标,增加湿垃圾回收率、物质转化率、能量转化率等具有行业技术特色的二级指标。同时,依托各地已经建立的城市生活垃圾分类信息管理平台,制定配套的评价方法,统一数据采集、统计、分析、分享、处理等方面的基础标准,加强信息交换共享,为资源化利用评价提供数据支撑。

5.4 建设城市湿垃圾资源化循环利用系统产业链

城市湿垃圾的再生利用是否能够成功地开展,取决于怎样运用具有可操作性的关键技术,来构建一个切实可行的再生资源回收体系产业链,并在市场化的条件下进行产业化运作。伴随着对城市湿垃圾源头预处理新工艺和设备的开发,在政策引导和市场需求下,专业湿垃圾资源化企业在湿垃圾排放各单位中,根据实际情况,对所需工艺和相应容量的预处理设备进行安装,进而构建出湿垃圾资源化利用产业链。

本产业链主要由三个环节形成。第一环节是城市食品行业的湿垃圾发生源头预处理。利用简单的设备和较小的空间进行湿垃圾预处理,使得湿垃圾异物混杂问题得到彻底解决,得到均质、防腐、适合资源化利用的有机物;第二环节是在城市近郊建立堆肥厂。该环节把各餐饮单位的预处理器物运送到建在近郊的定点堆肥厂(根据运距和需求多点设置)进行堆肥产品化,按照农户的需求生产优质产品供应给附近的农户。第三环节是农户利用有机肥进行有机农业栽培,改良土壤、增加土壤肥力、改善农产品品质,促进农业种植结构向环保型和精准农业发展,进而生产出安全、放心的优质农产品供应给城市湿垃圾排放企业或其他消费者,形成湿垃圾资源化利用的产业链。

这个循环利用系统产业链的特点是:通过对城市食品行业分散型发生的湿垃圾进行源头预处理,将预处理器物运到城市近郊进行集中堆肥化,堆肥产品提供给郊区农户进行资源化利用,从而解决了混合生活垃圾的处理难度,同时提升了处理效率,同时还能保障了资源化质量;它具备了实际的可操作性。与此同时,通过源头前处理环节,将城市食品行业的湿垃圾排放者和堆肥生产者整合到一个系统的产业链中,从而明确了他们的职责和需求,这对市场的运作是有利的。此外,借助这个回收系统的产业链,可以将城市湿垃圾排放企业、近郊的堆肥厂以及有机肥用户三者之间进行有效的联系,这对各个环节在运作的过程中的信息交流起到了很大的帮助作用,可以让彼此之间的需求和意见始终保持着沟通,从而为各个环节的改进和工业化发展提供了一个很好的信息平台。从而促进中国城市湿垃圾处理行业的健康发展。

5.5 开展重点领域标准研制

一是研究制定源头资源化标准,推广绿色生活消费方式,对不同场景下的居民减量化、资源化行为进行指导。二是根据资源化产品的不同来源、生产方式和用途,制定资源

化产品的质量标准 and 分等分级标准,同时加强产品流通监管标准的制定,规范资源化产品市场。三是加强可回收物回收网络、管理模式等方面的标准研制,尤其是加快探索低值可回收物回收利用管理机制。四是推动城市生活垃圾智能监管、平台建设、数据共享方面的标准转化,以数字赋能促进资源化提质增效。

5.6 加强标准化宣传和培训

居民是城市生活垃圾的主要制造者,也是减量和投放环节最广泛、最重要的参与者,要广泛利用各类平台向公众普及源头减量的重要性,宣传分类投放相关标准。另外,可以借助标准化科研机构的力量,加强对垃圾收运、处理和资源化利用等相关企业的标准化宣传培训,有针对性地对资源化利用重点标准进行解读和指导,并将标准化推广实施纳入考核机制中,推动标准真正落地实施。

5.7 孵化规模化湿垃圾处理企业

除了由政府承担的“湿垃圾收集处理公益属性”以外,还要积极地扶持并孵化具有一定规模的技术型企业和工厂,从而提高城市湿垃圾的处理能力和技术水平。发放专门从事湿垃圾业务的执照,对废物处置企业的回收行为进行规范,对废物处置企业的功能科学规划,对废物处置企业采用先进的处理技术、设施设备进行指导;逐步建成“高标准,高科技”的大型湿垃圾处理厂。

6 结语

从整体上看,中国的湿垃圾回收利用技术仍处在起步阶段,在垃圾分类方面的推广也没有得到广泛的应用,但是其潜在的应用价值是不可忽略的。政府及相关部门应该更加重视对湿垃圾的处理,特别是要积极地在垃圾的分类、清运等方面做出一些贡献,通过对城市湿垃圾进行技术创新,并将其与实践相结合,从而提高城市的生态环境;推动“五位一体”发展模式的构建,对中国经济社会发展有着重大的现实意义。

参考文献

- [1] 林培. 夯实法治基础推进垃圾分类及资源化利用[N]. 中国建设报, 2023-02-17(004).
- [2] 强敬雯, 王晚晴, 唐曼玉, 等. 黑水虻转化厨余垃圾及产品应用相关研究进展[J/OL]. 饲料工业: 1-14[2023-02-28].
- [3] 林雯雯, 张胜权, 吴峰, 等. 城市生活垃圾资源化利用标准化现状与对策研究[J]. 中国标准化, 2023(3): 73-77.