

# 衡水市园林绿化废弃物资源化利用研究

曹文佳, 齐 峰, 王立科, 苏巾芳, 营青青  
(衡水学院 生命科学系, 河北 衡水 053000)

**摘要:** 园林绿化废弃物资源化利用是当前园林发展过程中亟待解决的问题, 是可持续发展和建设节约型社会的必然要求, 为了给衡水市绿化废弃物有效利用提供新的思路和方法, 通过对衡水市园林绿化废弃物的处理情况调查和国内外园林绿化废弃物处理方法的研究借鉴, 对衡水市绿化废弃物循环利用、环保处理提出了一系列改进建议。

**关键词:** 园林; 绿化废弃物; 资源化利用

**中图分类号:** X705

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1002-2767(2013)05-0032-02

近年来, 随着我国城市绿化面积的不断增加, 园林废弃物的量也越来越大。然而, 目前我国园林绿化废弃物处理方式大多是随同生活垃圾一起直接倾倒、简易焚烧和填埋。该研究通过对衡水市园林绿化废弃物处理情况的调查和对国内外园林绿化废弃物处理方法的研究借鉴提出了一系列改进建议, 希望为衡水市绿化废弃物循环利用、环保处理提供新的思路和方法。

## 1 园林绿化废弃物的概念和特点

### 1.1 园林绿化废弃物的概念

园林绿化废弃物是指在城市绿化美化过程中所产生的枝干、落叶、草屑、绿化修剪物和林地抚育、采伐、修枝等产生的废弃物, 以及城市其它行业生产活动中所产生的木质剩余物等<sup>[1]</sup>。该研究所指的园林绿化废弃物主要包括: (1) 行道树、灌木和草坪等绿化带修剪所产生的废弃物; (2) 植物生长过程中新陈代谢产生的枯枝落叶、杂草和残花等废弃物; (3) 公园、居住区绿地等日常维护产生的废弃物; (4) 苗木生产、苗圃抚育等活动产生的废弃物。

### 1.2 园林绿化废弃物的特点

园林绿化废弃物体积大、产量高、季节性强、能够持续增长<sup>[2]</sup>, 但由于种类多, 来源广泛, 不易收集。其本身又不易压实, 占用空间, 处理困难, 不便运输, 给消纳工作带来巨大的压力。

## 2 园林绿化废弃物粗放处理产生的负面影响

将园林绿化废弃物随同生活垃圾直接焚烧和填埋增加了垃圾处理的压力和成本, 而且焚烧会产生大量烟尘严重污染空气; 植物废弃物中含有大量植物害虫、寄生虫、病菌和有机农药污染物等, 填埋会造成局部土壤和水体污染。此外, 园林绿化废弃物中含有大量木质纤维和营养元素, 具有极高的利用价值, 粗放处理导致了资源的浪费, 废弃物不能转化为产品, 失去经济效益。

## 3 国内外园林绿化废弃物处理现状

国外一些发达国家已经走出了将绿化废弃物简单填埋焚烧的传统年代, 取而代之的是将园林绿化的废弃物进行资源化处理。美国将园林绿化的废弃物进行统一的收集、分类, 利用发酵工艺来制造再生土或者堆肥处理将废弃物循环利用。1990~2005年, 美国园林废弃物用于堆肥的比例增加了4倍, 从12.4%上升到了62.0%<sup>[3]</sup>。德国制定了Kassel计划, 将庭院枯枝、落叶和花草等垃圾装入生物降解塑料袋, 再装入收集桶内进行处理。加拿大则采取地面铺设的循环方式让庭院废弃物自然降解并鼓励市民自制堆肥, 目前已有120万个堆肥箱被分发到各个家庭。

近年来, 随着人们环保意识的增强, 传统的园林废弃物处理方法已不能适应可持续发展的要求, 我国一些发达城市开始对园林绿化废弃物资源化利用进行有益的尝试。北京、广州、深圳、西安、上海都已有大型的树枝粉碎场, 将收集来的树枝、落叶和草坪修剪物等粉碎后堆肥, 制成商品化的土壤肥料或者覆盖物, 用于园林绿化<sup>[4]</sup>。早在2007年,

收稿日期: 2013-01-17

基金项目: 2012年度衡水学院大学生科技创新活动资助项目(2012044)

第一作者简介: 曹文佳(1992-), 女, 河北省衡水市人, 在读学士, 从事园林规划设计研究。E-mail: 985472117@qq.com。

北京市朝阳区首先引进了有机废弃物微生物发酵处理技术,成立了我国第一座园林植物废弃物处理场,并已经投入生产。上海市静安区于 2007 年在松江建立了园林废弃物循环利用的中试基地,主要加工利用修剪行道树产生的园林废弃物。广州市园林植物废弃物的利用率已经达到 30%,采取了利用园林绿化废弃物制作土壤改良剂和植物栽培基质的方法,使园林植物出现叶片变绿,新叶增加,呈现盎然生机<sup>[5]</sup>,并于 2010 年 7 月率先出台了《城市绿色废弃物循环利用技术通用规范》。然而我国大多数城市园林绿化废弃物仍然采用随同生活垃圾一起直接倾倒、简易焚烧和填埋的处理方式。

#### 4 衡水市园林绿化废弃物处理现状

近年来,衡水市紧紧抓住全省城镇面貌“大变革”“上水平”的重大契机,倾力打造林荫休闲型、资源节约型、滨湖生态型园林城市,新植乔木 66.3 万株、灌木 130 万株、花草地 630 万 m<sup>2</sup>,绿化覆盖率达到 41.8%、绿地率达到 36.4%、人均公园绿地面积达到 11.9 m<sup>2</sup>。

随着园林城市建设工作的不断推进,衡水市的园林绿化废弃物排放量越来越大,但园林绿化废弃物潜藏的巨大价值仍未得到开发利用。目前衡水市对园林绿化废弃物的处理是将其与生活垃圾一起简单填埋,在一些乡镇,园林绿化废弃物就地焚烧。此外,由于地方经济、技术等条件的限制,缺乏对废弃物资源化处理设备的投入,目前这一方面的工作仍然没有起步,衡水市园林绿化废弃物处理仍然处在粗放型阶段。

#### 5 处理对策和建议

##### 5.1 技术应用及可行性分析

5.1.1 简单堆肥 衡水市属于大陆季风气候区,是一个土壤偏盐碱,年降雨量少,较为干旱的城市。以种植业为主,其土层质地多变,以轻壤土为主,部分为砂质和粘质,土壤中有机质、速效氮、速效磷养分缺乏,易受旱、涝、盐碱化威胁。以园林绿化废弃物为原料,破碎成堆后置放并加入草炭、稻壳和农家肥等物质及催熟剂,通过水、空气和微生物的作用将废弃物发酵降解形成腐熟的堆肥,加入添加剂掺拌一定的土壤形成营养土从而改善土壤的供氮能力,提高含氮量和有机碳的含量,降低土壤的 pH。这种小型的堆肥技术通过生产出优质的环保肥料,用营养土改良种植土,既可以减少外加肥料的使用,为花卉、苗圃和林木等的生长

提供优良的基质,同时又可以改善土壤结构,维持生态系统的平衡和活力。

5.1.2 粉碎覆盖 粉碎覆盖主要利用枯枝落叶、木片和草屑等植物材料,将其粉碎覆盖在绿地表面、乔灌木下等,从而减少水分散失,保持土壤湿度,调节土壤温度,防寒保暖,避免冻害,控制杂草蔓延,改善土壤结构,防止板结。可采用多种形式,例如树坑铺装、花坛填充等,易于实现。

5.1.3 植物栽培基质 将园林绿化废弃物做技术处理后制成食用菌培养基质,还可养殖高蛋白的蝇蛆、蚯蚓等,而食用菌培养基质使用全部出菌后的废料含有大量营养元素,又可以作为堆肥的原料<sup>[6]</sup>。因此,这种利用方式具有广泛的生产应用前景,可带来良好的经济效益。

##### 5.2 提高管理水平

5.2.1 加大宣传力度 向公众宣传普及园林绿化废弃物资源化利用的优点,从思想上加强公众对园林绿化废弃物资源化利用的重视。

5.2.2 政策支持 美国已从立法角度对园林绿化废弃物的处理采取了政策保障。我国的园林绿化工作同样需要相关政策的支持。针对衡水的现状,需要有关部门将园林绿化废弃物的无害化处理和资源化利用工作提上日程,规范园林绿化工作流程,并且增加资金投入。

5.2.3 建立收集处理体系,形成规模化生产 近年来,北京大力进行园林绿化废弃物资源化再利用关键技术研究 and 产业化推广,在 8 个近郊区建成园林绿化废弃物处理基地,将枯枝落叶变废为宝。北京模式的成功值得衡水借鉴。建议衡水市在市内主要公园及居住区附近建立小型处理点,还可采用社区定点收集和路边收集的方法,就近消纳。建设小型堆肥中心,配备小型有机肥成套设备,完善生产体系。将绿化废弃物的收集、处理、加工、再利用等环节串联起来,使之成为一条资源循环利用的产业链。

#### 6 结论

园林绿化废弃物的高效、经济、循环利用是现代城市发展的重要内容之一。目前,我国已经拥有了堆肥、转化成生物燃料、气化发电等园林绿化废弃物资源化利用技术,但尚未形成产业化、规模化。衡水市应当结合时代要求,从基础开始一步步推进技术革新改造,加快园林绿化废弃物处理的产业化,推动轻型立体绿化的发展,这也是我国现代园林城市发展的必由之路。

(下转第 53 页)