德州市城市绿化垃圾处理利用现状与无害化对策

石　军

（德州市城市园林规划设计研究院，山东 德州 253000）

摘　要：调查发现，2014 年德州市城区绿化垃圾已达 45.5 万 t，2015 年 46.3 万 t，2016 年 49 万 t，且几乎没有资源化再利用。随着绿地面积越来越大，绿化垃圾越来越多，对环境造成相当大的压力，成为城市发展中的一大难题。通过调查分析，提出了本市绿化垃圾处理应走资源化再利用这一条最佳道路，以及资源化再利用的五种主要处理方法，五大对策，以期为德州市绿化垃圾的资源化再利用提供科学依据。

关键词：绿化垃圾；资源化；再利用；城市

中图分类号：X72　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1001-2117(2018)02-0082-03

Status and Countermeasures of Urban Greening Garbage in Dezhou City

SHI Jun

(*Dezhou Urban Landscape Architecture Design and Planning Institute*, *Dezhou*, *Shandong* 253000)

Abstract: The investigation revealed that garbage generating from urban greening in 2014, 2015 and 2016 reached respectively 455,000 t, 463,000 t and 490,000 t and there has been no proper way to re-use them. With the expansion of green space, garbage from greening will increase greatly, causing big pressure on environment and big problem to urban development. Five countermeasures of reusingthe garbage in environmental friendly ways were discussed.

Key words: Garbage from urban greening; resources; reuse; city

在园林绿化建设和管理的过程中，植物所产生的枝干、根茎、落叶、草屑及其他有机废弃物都属于绿化垃圾[1]。近年来，德州市高度重视生态文明和城市绿化建设，城市面貌发生了巨大变化，但随着绿地面积越来越大，绿化垃圾越来越多，且几乎没有实现资源化再利用，已经成为一个巨大污染源，给环境和安全带来不小的压力，是城市发展和管理中急需解决的一大难题。必须摒弃落后的绿化垃圾处理方式，让破坏环境的污染物变废为宝，成为宝贵资源。所以我们做了有针对性的调查研究，通过分析国内及本市绿化垃圾处理情况的现状，学习借鉴好的做法，提出了相应的路线、办法和对策。

1　德州市绿化垃圾概况

1.1　绿化垃圾数量

德州市 2014 年绿地面积 4 380.8 hm^2，其中以主要干道及主要绿地为主，2 357 710.5 m^2 主要绿地中，乔木 115 606 株，灌木83 816株，绿篱、色块小灌木、宿根地被类 955 942.2 m^2，水面 96 359 m^2，草坪 999 541 m^2[2]，其中落叶乔木 91 028株，落叶灌木 65 997 株。

按于鑫[3]城市园林绿化废弃物生产系数，计算得出 235.77 hm^2 主要绿地产生绿化垃圾 2.45 万 t，2014 年4 380.8 hm^2 绿地，产生 45.5 万 t 绿化垃圾，2015 年，全市绿化面积 4 460.5 hm^2，产生 46.3 万 t 绿化垃圾，2016 年绿地面积 4 725.6 hm^2，产生 49.0 万 t 绿化垃圾（表 1）。可见随着德州市建成区面积的不断扩大，绿地率的不断提高，产生的绿化垃圾量非常大，且逐年增长。

表 1　德州市园林绿化废弃物现状

年度	绿地面积 /hm^2	年产废弃物量/万 t	绿化垃圾年度增加/%
2014	4 380.8	45.5	—
2015	4 460.5	46.3	101.76
2016	4 725.6	49.0	105.83

收稿日期：2018-01-02

作者简介：石　军(1975－)，男，工程师，研究方向为园林植物及园林植物保护，盐碱土改良等。

1.2　绿化垃圾组成

本市现有的绿化垃圾主要组成成分是绿地养护管理过程中植物所产生的枝干、根茎、落叶、草屑、花败及其他有机废弃物。

2　现有绿化垃圾处理方法及存在问题

目前,德州市绿化垃圾的处理方式主要是焚烧、填埋和丢弃,资源化再利用方面只做过一些尝试和探索,如市园林局和市园林规划设计研究院做过绿化垃圾粉碎后生产有机肥的尝试,但是没有形成产能,主要原因有以下几点:

一是思想认识不足。未充分估计到绿化垃圾数量如此巨大;没有认识到原有处理方式已不可持续;对绿化垃圾的危害及其资源化再利用的价值也认识不足。

二是缺乏成熟技术。相关研究不够深入,处理机械、处理工艺等技术环节有待提高。

三是缺少宏观的规划和布局指导。绿化垃圾的收集、运输、粉碎、生产、使用都缺乏具体的规章制度、规范要求,没有形成完整的处理与利用管理体系。

四是缺乏政策支持,资金投入少。绿化垃圾资源化再利用是一项公益性很强的环保产业,投入有待增加,特别是基础设施建设和前期启动、后期运营资金。

五是所生产的产品在市场中竞争力不够,尚未形成产业化。全市花卉等相关产业不够发达,对植物性废弃物加工的育苗基质等需求较少。

3　绿化垃圾处理方法及建议

3.1　目前可以借鉴的绿化垃圾资源化再利用的方法

3.1.1　*粉碎后堆肥再利用*　粉碎后堆肥是绿化垃圾处理的主要方法之一。生产流程基本分 3 个步骤:第 1 步,把收集的树枝进行先后两次粉碎,使其成为直径 1 mm 左右的颗粒。第 2 步,把粉碎后的颗粒投入分解池,加菌剂,适量的水。第 3 步,每天进行搅拌。这样,经过 10 d 左右的时间,分解池中的颗粒经过分解,就变成了黑褐色的物质,将其晾干后即可直接使用[5]。这样加工的产品是腐殖质含量很高的疏松物质,可作为缓释肥源,除胡敏素等对植物生长起促进作用外,还会有效地吸附植物生长所必须的 N、P、K 及微量元素,保持土壤的持久肥力,增加土壤的有机质含量,改良土壤的板结状况。可以广泛用于绿地土壤、园林植物种植、养护、屋顶绿化等[6]。

3.1.2　*生产园林有机覆盖物*　园林有机覆盖物是由废弃的树皮、木片、松枝等材料通过粉碎、加工处理而成,可覆盖在绿地表面、乔灌木下,功能主要有:保持土壤湿度,节省用水;有效地控制杂草在绿地中的生长和蔓延;调节土壤温度,防寒保暖,减少越冬苗木冻害;防治土壤板结,保持土壤的通透性,改善土壤结构,促进水分的吸收和渗透,减少水土流失;覆盖物的分解还能使土壤中的有机质含量逐渐增加,增强土壤肥力;还能有效阻止灰尘的产生并阻止裸露地表土壤扬尘等。

3.1.3　*生产新型花木基质*　在现代园艺中,泥炭是应用最广泛的生产基质。绿化垃圾含有大量矿质元素和有机质,能有效替代泥炭[7]。但绿化垃圾处理产品最大的问题是其含有的部分有机物质发酵分解、发热以及产生一些含有多种成分的气体及液体。所以必须使其性能稳定,目前的处理技术大致分两种:发酵和炭化。在这种处理过程中,很多的病菌和昆虫在高温条件下被杀死,可有效地减少苗期的病虫害。贾兰虹等[5]已生产出无污染、无病菌、清洁卫生的环保型基质。另外,环保型栽培基质作为泥炭替代物,可以减少开采泥炭对生态环境的破坏。

3.1.4　*发电*　用绿化垃圾进行发电是资源化再利用的又一方法。主要是利用垃圾聚积或焚烧产生的热能。当前的技术工艺在不断地简化和普及,各地也建设了不少生物电厂,无疑,未来在垃圾发电的应用领域,绿化垃圾会占据十分重要的地位。

3.1.5　*制取沼气*　绿化垃圾也可作为制取沼气的原料,不但能提供能量,沼液、沼渣还可以作为肥料。

3.2　德州绿化垃圾处理及利用方向

德州市绿化垃圾处理应走资源化再利用的道路,摒弃焚烧、填埋和丢弃等落后的处理方法,减少环境污染和火灾等安全隐患,提高绿化垃圾处理的可持续性和资源化再利用程度,变废为宝,利国利民,产生良好的经济、生态效益。

3.3　对策

3.3.1　*加强宣传,改变认识*　为根本解决绿化垃

圾处理问题，各有关部门要高度重视和改变认识，从思想认识上把城市绿化垃圾处理与环境保护和资源可持续利用结合起来。

3.3.2 加大扶持力度、资金投入 绿化垃圾的资源化再利用有很强的公益性，减少垃圾量和无害化处理可产生生态、环境、安全等效益，应该由政府代表民众投入，否则会极大影响资源化再利用的积极性，不可持续。同时，应以政府采购推动全市对绿化垃圾再利用技术的支持，政府采购所起的资源配置效应示范力度强、影响面广，有助于推动产业从萌芽走向成熟。

3.3.3 合理规划布局，完善产业链条 可以结合绿地管理，进行初次粉碎，或者可以使用移动式粉碎机就地粉碎，便于运输、集中和二次粉碎及后续处理。大力发展花卉、苗木、蔬菜等相关产业，增加绿化垃圾处理生产品销售和利用渠道，结合绿化垃圾资源化再利用技术，进行盐碱土改良肥料等研究。

3.3.4 深入研究，突破技术瓶颈 给予相关科研单位长期稳定的经费支持，进行绿化垃圾资源化再利用基础研究，探索科学处理方式及资源化利用途径，早日实现关键技术的突破，进入示范和推广应用阶段。加强技术工艺的改进，并在质量上严格把控，从而使产品的质量趋于稳定。

3.3.5 建立良好运行机制 绿化垃圾资源化再利用在全国刚刚开展起来，全市应形成“政府主导、资金扶持、产业协同、科技支撑、技术突破”的园林绿化垃圾资源化再利用良性运行机制。

参 考 文 献：

[1] 刘毓，韩冰，吕战国. 园林绿化废弃物生态处理技术探讨[J]. 园林科技，2012(3)：35-37.

[2] 许联瑛，王森. 关于城市绿化植物废弃物的集中处理的建议[R]. 山东德州：2007.

[3] 何尧军，丁新泉. 农林林产品废弃物现状调查与对策研究[J]. 资源开发与市场，2008(11)：715-717.

[4] 李艳霞，薛澄泽，陈同斌. 污泥和垃圾堆肥用作林木育苗基质的研究[J]. 农村生态环境，2000(1)：44-46.

[5] 贾兰虹. 有机废弃物再生环保型基质在观赏植物上的应用[J]. 东北农业大学学报，2005，36(3)：314-316.

[6] 许传森，许洋. 林木工厂化育苗新技术[M]. 北京：中国农业科学技术出版社，2006.

[7] 徐丽. 浅谈园林绿化废弃物的处置利用[J]. 安徽农学通报，2012(12)：158.