

天津市科学普及项目资助

陈伟珂 编著

社区生活垃圾分类与处置

一点通



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

社区生活垃圾分类与处置 一点通

陈伟珂 编著

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书是一本专门介绍社区生活垃圾分类与处置的科普图书。社区生活垃圾分类与处置意味着从源头开始治理城市生活垃圾问题,从而实现垃圾减量化、资源化和无害化。为提高科普质量,本书首先建立了一个系统、科学的科普框架,常识篇带你重新认识社区生活垃圾分类处置的基本知识,应用篇教你轻松搞定社区日常生活垃圾分类,同时你还将了解到垃圾再利用的妙处。其次,彩色插图、人物对话、国外成功经验、应用小窍门既为本书充实了内容,又为本书增加了科普的趣味性和指导性。

本书既适合作为社区居民的科普教育图书,也可作为社区管理人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

社区生活垃圾分类与处置一点通 / 陈伟珂编著. —
天津: 天津大学出版社, 2017.10
天津市科学普及项目资助
ISBN 978-7-5618-5984-1

I. ①社… II. ①陈… III. ①垃圾处理—普及读物
IV. ①X705-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第255913号

出版发行 天津大学出版社
地 址 天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647
网 址 publish.tju.edu.cn
印 刷 廊坊市海涛印刷有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 165mm×239mm
印 张 10.5
字 数 130千
版 次 2017年10月第1版
印 次 2017年10月第1次
定 价 60.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

据有关统计数据显示,近年来我国城市生活垃圾每年达 1.5 亿吨,而且正以 8%~10% 的惊人速度增长。由此可见,正确分类与处理生活垃圾成为一项迫在眉睫的任务。美、日、德、英等国家在相关制度的约束和引导下,对生活垃圾的分类与处置都处于良好的有序管理状态,而相比之下,我国虽出台了相应的法律法规,但就此项管理和全民素质而言,情况不容乐观。因此,有针对性地对社区生活垃圾分类与处置知识进行科普是提高全民素质、推动环保的有力措施。

社区生活垃圾与我们密切相关,如果不加重视,不仅影响我们身边的环境,而且将对我们构成严重的健康威胁。一般地,社区生活垃圾具有分散性、无主性、危害性、错位性和复杂性等特点,提倡社区生活垃圾分类,是从源头开始,通过分类投放、分类收集、分类运输、分类处理,实现垃圾减量化、资源化和无害化。本书定位于对社区生活垃圾分类与处置进行科普,图文并茂、问答提示的方式更增加了科普知识的趣味性,而且更贴近于生活,更易于科普受众接受。

本书分为常识篇和应用篇两个部分。常识篇侧重于让读者了解和掌握社区生活垃圾分类和处置中应知应会的知识,包括社区生活垃圾基本知识、社区生活垃圾分类知识、社区生活垃圾处置知识,从头至尾系统梳理了所涉及的概念、特点、意义、现状、危害等内容;应用篇的目的是指导读者轻松掌握垃圾分类方法、垃圾处置方法和垃圾回收再利用后产生的神奇功能,该篇主要从可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾四大方面进行逐步分解科普。

本书携带着浓浓的科学气息,又不失科普的趣味性。本书在介绍社区生活垃圾分类与处置的同时,增加了大量的相关拓展阅读内容,包括

国外的状况等,开拓了阅读者的眼界。而且,本书采用彩色印刷,添加了大量的生活实景,更能使阅读者感同身受,更快地掌握社区生活垃圾分类的方法,进而激发起他们的环保热情。希望阅读者能行动起来,从身边做起,保护我们的环境!本书以人物对话方式引领全书脉络,语言通俗易懂,生动活泼,既适合作为社区居民的科普教育图书,也可作为社区管理人员的参考资料。

本书由陈伟珂统稿,其中第1至3章由王龙生负责编写,第4章由陈瑞瑞负责编写,第5章由孙春苗负责编写,第6章由武晓燕负责编写,第7章由张欣负责编写,由天津理工大学艺术学院丁方宇同学负责制作图书插图。另外,在本书写作过程中也得到了天津理工大学管理学院研究生林宏莉、李弯、王炳淳、张煜珠、丁聿、尹春侠的协助,完成前期的资料查找、校对等工作。同时,本书在编写过程中也参考了不少环保专家的研究成果,在此一并深表感谢。另外,由于时间较为紧迫,书中难免有缺陷,请读者多加指正。

编者

目 录

第一篇 常识篇

第 1 章 社区生活垃圾简介	3
1.1 社区生活垃圾	3
1.2 社区生活垃圾的特点	4
1.3 社区生活垃圾的来源	6
1.4 社区生活垃圾的危害	9
1.5 常见的社区生活垃圾问题	11
第 2 章 社区生活垃圾分类	14
2.1 社区生活垃圾分类概述	14
2.2 社区生活垃圾分类的意义	14
2.3 社区生活垃圾分类的好处及混合垃圾的危害	16
2.4 社区生活垃圾分类的影响因素	17
2.5 我国生活垃圾分类现状	19
2.6 社区生活垃圾的分类方式	29
2.7 社区生活垃圾分类的常用工具	33
2.8 社区生活垃圾分类的现存问题	35
2.9 常见的社区生活垃圾分类 Q&A	36
第 3 章 社区生活垃圾处置知识	39
3.1 社区生活垃圾处置及基本要求	39
3.2 生活垃圾处置的现状	40
3.3 常见生活垃圾处置方式	46
3.4 生活垃圾处理场所	51

第二篇 应用篇

第4章 可回收垃圾	57
4.1 基本概述及分类	57
4.2 纸类垃圾的回收利用	58
4.3 塑料类垃圾的回收利用	65
4.4 金属类垃圾的回收利用	72
4.5 玻璃类垃圾的回收利用	75
第5章 厨余垃圾	84
5.1 基本概述及分类	84
5.2 厨余垃圾的危害	86
5.3 厨余垃圾的处理现状	87
5.4 厨余垃圾的处置方式	90
5.5 厨余垃圾处理机	100
第6章 有害垃圾	103
6.1 基本概述及分类	103
6.2 废电池的回收利用	105
6.3 废灯管的回收利用	110
6.4 弃置药品、药具的处理	114
6.5 废杀虫剂的处理	118
6.6 废油漆的处理	122
6.7 废日用化学品的危害	125
6.8 废水银产品的处理	129
第7章 其他垃圾	134
7.1 基本概述及分类	134
7.2 其他垃圾的处理	151
7.3 医疗垃圾	152

第一篇 常识篇



第 1 章 社区生活垃圾简介

1.1 社区生活垃圾

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六章附则,生活垃圾是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。其中,固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

随着城市快速发展,“垃圾围城”的现象越来越突出。2009—2014 年我国城市垃圾年产量分别为 1.57 亿吨、1.58 亿吨、1.64 亿吨、1.71 亿吨、1.72 亿吨和 1.79 亿吨,年平均增长率为 2.6%(详见表 1.1)。天津市近三年垃圾年产量也呈现上升趋势,年平均增长率达到 7.78%(详见表 1.2)。据有关数据统计,城市 80% 以上的生活垃圾都来自于家庭,因而社区是生活垃圾排放的主要源头场所。对社区生活垃圾进行分类管理和处置,意味着从源头治理生活垃圾。

表 1.1 2009—2014 年我国城市垃圾产量变化

时间(年)	2014	2013	2012	2011	2010	2009
人口($\times 10^4$ 人)	74 916	73 111	71 182	69 079	66 978	64 512
垃圾清运量($\times 10^4$ t)	17 860.2	17 238.6	17 080.9	16 395.3	15 804.8	15 733.7
人均垃圾清运量 (kg/(人·d))	0.653	0.650	0.657	0.650	0.646	0.668

资料来源:国家统计局编写的 2009—2014 年《中国统计年鉴》。





表 1.2 2009—2014 年天津市城市垃圾产量变化

时间(年)	2014	2013	2012	2011	2010	2009
人口($\times 10^4$ 人)	1 248	1 207	1 152	1 091	960	958
垃圾清运量($\times 10^4$ t)	215.9	200.0	185.8	189.9	183.7	188.4
人均垃圾清运量 (kg/(人·d))	0.474	0.454	0.442	0.477	0.524	0.539

资料来源:国家统计局编写的 2009—2014 年《中国统计年鉴》。

同时,社区生活垃圾可以说在我们身边随处可见,与我们的生活密切相关。社区生活垃圾随处堆积摆放或处理不当,不仅影响城市美观,而且将对我们的身体健康构成严重威胁。随着近几年人们环境保护意识不断提升,人们对生活垃圾处理的重视程度也不断加强,推广生活垃圾分类管理和处置具有重大意义。

1.2 社区生活垃圾的特点

掌握社区生活垃圾的特点,将有助于更加全面了解社区生活垃圾,为更好地实施社区生活垃圾分类处置奠定基础。



一般而言,社区生活垃圾主要具有分散性、无主性、危害性、错位性和复杂性等特点。

1. 分散性

由于城市生活空间大,不同社区格局化、板块化明显,从而使得社区生活垃圾具有地域分割性。同时,居民行为具有一定的不确定性,就更





增加了社区生活垃圾的收集和处置成本。这一特性直接成为解决社区生活垃圾问题的主要困难之一。

2. 无主性

社区生活垃圾的无主性指的是,社区生活垃圾被丢弃后,不再属于谁,因而找不到具体的所有者和负责者。这一特性使得社区生活垃圾的处理具有公共物品的性质。

3. 危害性

危害性指的是社区生活垃圾的负面影响表现为对人们生产和生活造成不便,对人体健康具有显性危害和潜在威胁。社区生活垃圾的危害性可能没有废气、废水对人的影响那么直接,其危害有可能是缓慢的,有的甚至经过数十年、上百年才能够表现出来,例如某些重金属危害。但是其危害的延续时间越长,造成的破坏就越难以恢复,这种延迟性将会给居民健康和人类环境造成更加严重的危害。

4. 错位性

错位性是指一个时空领域的社区生活垃圾在另一个时空领域是宝贵的资源,如煤灰等。社区生活垃圾这一特性,为垃圾再生利用、循环利用提供了思路。“变废为宝”的理念为人们的生态环境保护提供了具有现实意义的思路。

5. 复杂性

复杂性是指社区生活垃圾的成分复杂多样。随着经济发展和居民生活水平的提高,人们的消费品和消费结构不断变化,这将导致社区生活垃圾的成分更加复杂多样。





1.3 社区生活垃圾的来源

社区生活垃圾主要来源于家庭。城市社区居民产生的生活垃圾主要有厨余垃圾、纸屑垃圾、玻璃垃圾、塑料垃圾、煤灰垃圾、纺织物垃圾、金属垃圾以及有害物质等。各类垃圾所占比重如图 1.1 所示。

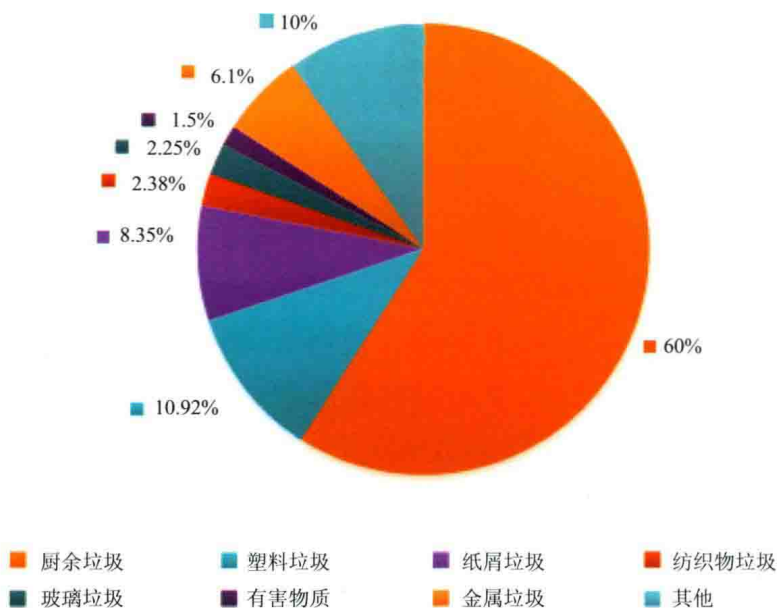


图 1.1 社区生活垃圾来源及所占比例



我们可以看到,在社区生活垃圾中,厨余垃圾所占的比例最高,塑料垃圾次之,纸屑垃圾排第三。这三者所占的比例之和就达到了 80% 多,可见要做好社区垃圾分类管理的工作,对这三类垃圾必须给予重点关注。

下面,我们先用简短的篇幅给大家简单介绍几种垃圾是什么样的。Let's go!





1. 厨余垃圾

厨余垃圾是社区生活垃圾的主要来源,占有一半以上的比重,因此它是解决社区生活垃圾问题应重点关注的主要方面。

社区的宗旨是为居民提供居住条件和环境(包括吃喝住行等),居民每日的消费残余物主要是厨余垃圾。家庭中常见的厨余垃圾包括米饭、面食、过期食品、肉类、鱼虾类(可含壳)、西餐糕点、螃蟹壳、贝壳、骨头、蔬菜、瓜果、皮核、蔗渣、茶叶渣、榴莲壳、椰子壳以及家庭盆栽废弃的树枝(叶)、残花等。

2. 塑料垃圾

塑料垃圾也称为“白色污染”,是当今世界的重大“公害”,已成为威胁生态环境的一个重要因素。社区中的塑料垃圾主要包括各种塑料袋、塑料泡沫、塑料包装、一次性塑料餐盒餐具、硬塑料、塑料牙刷、塑料杯子、矿泉水瓶等。

3. 纸屑垃圾

纸屑垃圾主要包括报纸、书本纸、包装用纸、办公用纸、广告用纸、纸盒等。

4. 纺织物垃圾

纺织物垃圾主要包括废弃衣服、桌布、毛巾、布包等。此类垃圾属于可回收垃圾。

5. 玻璃垃圾

玻璃垃圾是指居民生活中打碎的杯子、玻璃等易碎品而造成的垃圾,主要包括玻璃瓶和碎玻璃片、镜子、灯泡、暖瓶等。此类垃圾常常掺杂在纸屑、厨余垃圾中,不易被环卫工人分离出来。





6. 有害物质

有害垃圾主要包括废电池、废荧光灯管、水银温度计、废油漆、过期药品等。此类物质具有危害性,必须隔离妥善处理。

其中废电池、废荧光灯管和水银温度计的主要有害物是汞,易造成汞污染。汞进入大自然生态系统,通过水循环作用于食物链的末端——人,将造成人体中毒,使人的神经系统受到严重破坏,严重的可能使人发疯致死。废油漆主要来源于居民的装饰装修或汽车的喷涂过程,其含有大量的漆物颗粒、重金属等。这些物质含有的化学物质对人体危害很大,如甲醛容易导致癌症等。而过期药品或不明身份的药品随意丢放,其危害性和污染性也不亚于废旧电池。

7. 金属垃圾

金属垃圾主要包括易拉罐、铁皮罐头盒、牙膏皮、电器、金属器具等,属于可回收垃圾。

8. 其他垃圾

其他垃圾主要包括煤灰垃圾、烟头、粉尘、动物粪便、陶瓷碗碟、坚果壳等。其中煤灰垃圾是指居民燃烧煤灰后产生的垃圾,此类垃圾是很好的二次利用再生材料,属于可回收利用的一种。随着城市地暖、暖气工程的兴起,煤灰垃圾越来越少,现在大多出现在城乡交界处的社区中。

各种垃圾成千上万,若要一一列举,既费时,又费力。通常我们要按照一定的规则或共性,将各种垃圾进行合理分类,这样有利于提高收集效率,也方便分类处理。





1.4 社区生活垃圾的危害

社区生活垃圾不好好管理和处置,将造成土地占用、空气污染、水源污染、有害生物滋生、火灾等一系列严重问题。



小红经常在社区里看到有人乱丢垃圾,如垃圾不扔进桶里,不在规定的地方扔垃圾等。还有就是有些物业不负责,没有及时地将垃圾运送去垃圾处理站。那么小红想问问这些人,你们知道你们的行为会造成什么后果吗?生活垃圾的危害,你们又知道多少呢?

1. 占用大量土地

大量堆积的生活垃圾,将占用宝贵的土地资源,造成资源浪费。垃圾在自然界停留的时间也很长:烟头、羊毛织物为 1~5 年,橘子皮为 2 年,易拉罐为 80~100 年,塑料为 100~200 年,玻璃为 1 000 年。

2. 污染空气

垃圾是一种成分复杂的混合物。在运输和露天堆放过程中,有机物分解会产生恶臭,并向大气释放出大量的氨、硫化物等污染物,其中含有机挥发气体达一百多种,这些释放物中含有许多致癌、致畸物。塑料膜、纸屑和粉尘则会随风飞扬。

3. 污染水源

垃圾中的有害成分易经雨水冲入地面,在垃圾堆放或填坑过程中还





会产生大量的酸性或碱性有机污染物,同时将垃圾中的重金属溶解出来。将垃圾直接弃入河流、湖泊或海洋,则会引起更严重的污染。

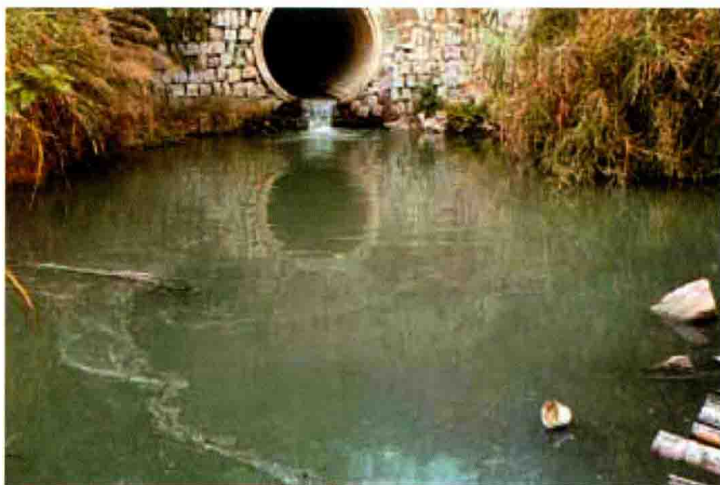


图 1.2 水污染

4. 火灾隐患

垃圾中含有大量可燃物,在堆放过程中可能会产生甲烷等可燃气体,遇明火或自燃易引起火灾、垃圾爆炸等事故,造成重大损失。



图 1.3 火灾

