

浙江省“服务‘三农’出版工程”重点出版物

建设生态新农村丛书

沈东升 主编

LAJI CHULI

垃圾处理

百问百答

BAIWEN BAIDA

李文兵 廖 燕 编著



浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS



建设生态新农村丛书 主编 沈东升

垃圾处理百问百答

李文兵 廖 燕 编著

 浙江工商大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

垃圾处理百问百答 / 李文兵, 廖燕编著. —杭州:
浙江工商大学出版社, 2011. 8

(建设生态新农村丛书 / 沈东升主编)

ISBN 978-7-81140-371-8

I. ①垃… II. ①李… ②廖… III. ①垃圾处理—问
题解答 IV. ①X705—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 171178 号

垃圾处理百问百答

李文兵 廖 燕 编著

丛书策划 钟仲南 邬官满

责任编辑 钟仲南

责任校对 周敏燕

封面设计 陈思思

责任印制 汪 俊

出版发行 浙江工商大学出版社

(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)

(E-mail: zjgsupress@163.com)

(网址: <http://www.zjgsupress.com>)

电话: 0571—88904980, 88831806(传真)

排 版 杭州朝曦图文设计有限公司

印 刷 杭州余杭人民印刷有限公司

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 5

字 数 100 千

版 次 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-81140-371-8

定 价 15.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江工商大学出版社营销部邮购电话 0571—88804227

前言

FOREWORD

“三农”问题是关系到改革开放和现代化建设全局的重大问题。没有农村的稳定就没有全国的稳定,没有农民的小康就没有全国人民的小康,没有农业的现代化就没有整个国民经济的现代化。搞好农村这个大头,就有了把握全局的主动权。“建设生态新农村丛书”正是贯彻党的十七大和十七届五中全会精神,落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强农村文化建设的意见》要求,促进农村文化和经济、政治、社会协调发展,帮助广大农民增收致富,丰富农民群众精神文化生活,进一步加强我省服务“三农”出版物出版发行工作而制定的“服务‘三农’重点出版物出版工程”。

本套“建设生态新农村丛书”,包括《村镇规划百问百答》、《环保理念百问百答》、《循环经济百问百答》、《生态住宅百问百答》、《生态旅游百问百答》、《生态养殖百问百答》、《安全种植百问百答》、《食品安全百问百答》、《清洁能源百问百答》、《饮水安全百问百答》、《清洁河道百问百答》、《垃



圾处理百问百答》、《污水处理百问百答》、《固废利用百问百答》、《低碳生活百问百答》等 15 个分册,分别从农业、农村和农民三个角度,多方位探讨农村从温饱到小康,进而实现现代化的历史进程中,农村的经济建设和生态文明建设面临的诸多新问题。本丛书力求为切实解决农民收入增长、农业基础设施、农村抗御自然灾害能力等人口、资源、环境问题与矛盾提供参考,以全面推进农村经济发展和社会进步,全面实现小康并逐步向更高的水平前进,建成富裕、民主、生态、文明的社会主义新农村。

本套丛书编写通过基本概念介绍、关键工艺解释、具体案例辅助说明、有关政策法规解读等思路,结合编者的科研团队中相关研究工作的积累,采用一问一答的形式讲述农村环保、生态经济、低碳生活等方面的内容。本丛书强调理论联系实际,可供广大农民朋友阅读使用,也适用于从事“三农”等相关行业的专业技术人员学习参考。

本套丛书由沈东升任主编,龙於洋和汪美贞任副主编;分别由汪美贞、龙於洋、胡立芳、丁涛、李春娟、譙华、赵芝清、姚俊、李文兵、王静、夏芳芳、陈应强、张弛、廖燕、邓友华、郭梦婷、宋二喜、白云、孔娇艳、冯小晏、黄宝成、冯欢、冯一舰、杨煜强、曾燕燕、郑昕、何虹蓁、胡敏杰等负责相应分册的编写工作。此外,陶萍萍、谢德援、苏瑶、孟欣奕、吴欣玮、全立平、洪微微、徐辰、陈玲桂、冯琪波、帅慧、方圆、负晓玲、余秋瑾等,为本套丛书的编写付出了大量辛勤的劳动。



在本套丛书的编写中,引用了大量国内外科学工作者和“三农”管理人员的成果和资料,在编写出版过程中,得到了浙江工商大学出版社钟仲南副总编、邬官满老师的大力支持和帮助,在此谨向为这套丛书编写和出版提供材料和帮助的所有人士表示衷心的感谢。限于编者水平,书中难免存在差错及纰漏之处,热忱欢迎读者批评指正。

沈东升

2011年6月于华家池畔

目 录

CONTENTS

概 念 篇

1. 什么是农村废弃物(垃圾)?	1
2. 农村垃圾的总特征是什么?	2
3. 农村垃圾对农村环境的危害是什么?	4
4. 农村垃圾对人体产生的危害有哪些?	5
5. 农村生活垃圾的产量及特征是什么?	6
6. 畜禽养殖废弃物的产量及特征是什么?	7
7. 农作物秸秆的产量及特征是什么?	8
8. 农村林业产品废弃物产量及特征是什么?	10
9. 农村垃圾的污染现状如何?	10
10. 农村生活垃圾的危害有哪些?	12
11. 畜禽养殖废弃物的危害有哪些?	13
12. 农作秸秆废弃物的产量及危害有哪些?	15
13. 秸秆能源化利用的方式有哪些?	17
14. 农村垃圾处理的意义是什么?	19



15. 农村垃圾处理的目标是什么？	21
16. 农村垃圾处理的原则是什么？	22
17. 我国农村垃圾处理的现状如何？	23
18. 国外农村垃圾处理的现状如何？	26
19. 我国农村垃圾管理的现状如何？	27
20. 加强农村垃圾管理的措施有哪些？	29
21. 垃圾的分类主要有哪些？	32
22. 垃圾分类收集的好处有哪些？	33
23. 国内外垃圾分类有什么不同？	34
24. 在农村实行垃圾源头分类回收与资源利用可能吗？	36
25. 如何进行农村垃圾的分类收集？	37
26. 垃圾分类的误区有哪些？	39
27. 什么是循环经济？	40
28. 循环经济的原则是什么？	42
29. 发展农村循环经济的技术途径有哪些？	44

收 运 篇

30. 农村生活垃圾收运系统由哪些部分构成？	47
31. 生活垃圾收集点的要求有哪些？	48
32. 生活垃圾转运站的基本要求有哪些？	48
33. 生活垃圾转运站对垃圾的进站和卸料有哪些规定？	49



34. 生活垃圾转运站对垃圾的压缩分选和转运有哪些要求?	50
35. 生活垃圾转运站的计量和信息管理要求有哪些?	50
36. 垃圾箱的设置有哪些要求?	51
37. 垃圾收集站的建设和设备配置有哪些要求?	52
38. 环境卫生车辆清洗站的建设要求有哪些?	52
39. 小型压缩式生活垃圾收集站的选址和规模有哪些要求?	53
40. 小型压缩式生活垃圾收集站的选址有哪些要求?	53
41. 国外发达国家垃圾分类收集的形式主要有哪些?	54
42. 什么是“绿点制”?	54
43. 国外对垃圾路线问题的研究有哪些?	55
44. 国外的垃圾收运的优化模型有哪些?	55
45. 什么是城市生活垃圾物流?	56
46. 城市生活垃圾物流系统与一般物流系统的差异有哪些?	56
47. 城市生活垃圾物流系统的基本要素有哪些?	56
48. 城市生活垃圾物流系统的发展过程有哪几个阶段? 各阶段的差异是什么?	57
49. 什么是垃圾管道收集? 有哪几种类型?	57
50. 什么是压缩式垃圾车?	58
51. 压缩式垃圾车的优点是什么?	58



52. 什么是侧装压缩式垃圾车？与后装压缩式垃圾车有什么区别？	59
53. 什么是多工位垃圾压缩机？	59
54. 农村垃圾收运过程中会造成哪些污染？	60
55. 为什么要对农村生活垃圾进行收运处理？	61
56. 生活垃圾分类收集处理在农村成功实施需要注意哪些问题？	62
57. 国家对于农村生活垃圾收集处理有哪些政策支持？	64
58. 限制农村生活垃圾集中处理的因素有哪些？	65
59. 农村生活垃圾传统的循环途径是什么？	66
60. 什么是“户集、村收、镇转运、县(市、区)处理”城乡一体化处理的模式？	67
61. “户集、村收、镇转运、县(市、区)处理”农村生活垃圾处理模式存在哪些问题与不足？	68
62. 为什么要对农村生活垃圾进行分类收集？	70
63. 分类收集农村生活垃圾如何循环？	71
64. 农村生活垃圾转运站建设与设计中应注意的问题有哪些？	72
65. 农村生活垃圾分类收集处理需要做哪些前期准备工作？	73
66. 案例分析一：南通市农村生活垃圾处理模式	75
67. 案例分析二：宁波市农村生活垃圾分类处理试点	76



68. 案例分析三:京郊农村熊儿寨乡生活垃圾管理模式 分析	78
--	----

技 术 篇

69. 农村生活垃圾处理的技术或方式有哪些?	81
70. 农村垃圾能不能和其他农业废弃物一起进行处理? 如何处理? 处理的方式有哪些?	82
71. 农村垃圾处理的基本模式是什么?	83
72. 农村垃圾处理的园区模式是什么?	85
73. 农村垃圾处理的园区村庄混合模式是什么?	86
74. 农村垃圾处理跨行政区域治理模式是什么?	86
75. 农村垃圾处理困难的原因是什么?	87
76. 如何解决农村垃圾处理难的问题?	89
77. 什么是卫生填埋?	90
78. 卫生填埋场的基本构成有哪些?	91
79. 如何确定填埋场的位置? 应该注意哪些问题? ...	92
80. 垃圾填埋过程中污水和臭气是怎样产生的?	93
81. 填埋过程中产生的污水和臭气主要成分是什么?	94
82. 如何控制填埋过程中产生的污水和臭气?	95
83. 填埋后的垃圾要多久才能稳定? 稳定后怎么处理?	96
84. 什么是生物反应器填埋场? 主要类型有哪些? ...	97



85. 什么是准好氧填埋?	99
86. 什么是序批式分步厌氧产甲烷—好氧腐殖质化生 物保碳处理利用技术?	100
87. 什么是厌氧消化—沼气发电—治理方案? 该方案 具有哪些优势?	101
88. 常用的生活垃圾堆肥工艺与技术有哪些?	102
89. 什么是蚯蚓堆肥处理技术?	103
90. 蚯蚓堆肥处理技术的主要影响因素有哪些?	104
91. 如何解决堆肥过程中存在的环境问题?	105
92. 垃圾堆肥成本过高和质量不高的原因是什么? 如 何解决?	106
93. 农村生活垃圾堆肥腐熟后的产品能不能直接使用?	107
94. 如何判断堆肥过程中的腐熟程度?	108
95. 垃圾焚烧技术方法有哪几种?	109
96. 垃圾焚烧系统主要包括哪些部分?	110
97. 垃圾焚烧厂有哪些技术要求?	111
98. 垃圾焚烧厂对焚烧物有哪些要求?	112
99. 垃圾焚烧厂的运行有哪些要求?	112
100. 垃圾焚烧的优势和不足之处各是什么? 发展趋势 如何?	114
101. 什么是电子废弃物(电子垃圾)? 有哪些危害?	115



102. 如何对电子废弃物(电子垃圾)进行有效的处理?	116
103. 废干电池的来源、危害及处置方式有哪些?	117

政 策 篇

农村生活污染防治技术政策.....	119
城镇垃圾农用控制标准.....	125
生活垃圾焚烧污染控制标准.....	128
浙江省沼气开发利用促进办法.....	136
参考文献.....	141



概 念 篇

1. 什么是农村废弃物(垃圾)?

答:农村废弃物是指包括生活垃圾、畜禽养殖废弃物、农作物秸秆、林产品废弃物和其他废弃物在内的物体。其中,生活垃圾包括农村居民在日常生活过程中产生的炉灰、渣土、商品包装、人畜粪便(不包括大规模工业化养殖粪便)、废旧电池、厨余废物、园艺废物、扔掉的生活用品等废弃物。畜禽养殖废弃物是指养殖场产生的粪尿、冲舍污水,畜禽舍的垫料、废弃的饲料和散落的羽毛等固体废弃物,还包括硫化氢、氨气等恶臭气体。农作物秸秆是农作物经加工提取出子实后剩余物的泛称。就浙江省来说,其农作物种类很多,有稻谷、小麦、玉米、豆类、薯类、瓜类、油料作物、棉花和甘蔗等。稻谷取出来后的稻草、稻壳就称为秸秆。



农村林产品废弃物主要包括废弃木质家具、木质构造的建筑物(如木门和木窗)、刨花、锯末和一次性筷子,除此以外,废弃的书写纸、纸质的饮料盒等也属于林产品废弃物。

2. 农村垃圾的总特征是什么?

答:农村垃圾的特征主要包括以下几个方面。

(1) 种类多、产生量大

我国的农村垃圾种类繁多,主要包括生活垃圾、畜禽养殖废弃物、农作物秸秆、林产品废弃物、建筑废弃物等,共有40多品种。农村生活垃圾主要有厨余垃圾、塑料袋、废纸箱、玻璃、废弃金属、废弃橡胶、食品包装袋、打扫卫生产生的垃圾等。畜禽养殖废弃物主要包括畜禽粪便和死亡畜禽两大类,畜禽粪便有鸡粪、鸭粪、猪粪、牛粪、羊粪等,死亡畜禽是指养殖过程中被养殖户丢弃的鸡、鸭、猪、牛、鱼等生命体。农作物秸秆主要有水稻秸秆、大小麦秸秆、蔬菜茎叶、玉米秸秆、甘蔗秸秆、芝麻秸秆、大豆秸秆等。林产品废弃物主要有废木材、废弃家具、坏死果树、竹类、刨花、木屑、筷子、废弃木制品、废纸等。建筑废弃物主要有废砖瓦、废涂料、废泥浆、废石灰、废油漆等。

国家统计局数据显示,我国农村人均日生活垃圾产生量为0.86千克,到2010年底,我国人口为13.41亿,其中农村人口占52%,则农村人口有7亿,每年产生的农村生活垃圾逾2亿吨;我国农村人均日生产性垃圾量为2.03千克,则每年产生生产性垃圾约为5亿吨。以上统计数据表



明,我国的农村垃圾产生量非常之大,并且垃圾成分随着时代的发展越来越接近城市垃圾成分,由以前的有机垃圾逐渐转变为有机、无机共存垃圾,并且无机数量还在呈上升的趋势。

(2) 不同地区产生的垃圾分布差异大

我国地域广阔,不同地区的生活方式、耕种方式、作物类型、经济状况都有很大的不同,因此,不同地区所产生的废弃物存在很大的差异。例如,我国的东部沿海地区,其农村居民的生活方式非常接近城市居民,因此,东部沿海农村的垃圾组分也与城市垃圾相近,而我国西部地区经济较东部地区相对落后,农村居民大多靠耕种为生,而且他们的饮食、生活必需品大多还是以传统的物品为主,城市化的元素不多,因此,西部地区的农村垃圾含有机质较多。

(3) 农村垃圾循环利用的空间大

农村垃圾与城市垃圾相比较来说,它具有有机质含量高的优点,因此可以采用多种途径进行利用,例如厌氧发酵产沼气,并且利用沼气发电;实行种养结合的生态型模式,建设生态农业等。随着我国农业结构的不断调整,利用农村废弃物进行循环利用的地区越来越多,从一些研究报告上来看,废弃物循环利用程度最高的是上海市,其次是浙江省,山东省位列第三,具有代表性的例子有宁海浙江东海岸农业循环经济示范园区和岱山县联达牧场海岛生态养殖模式、安吉竹产业废弃物循环利用模式等。



3. 农村垃圾对农村环境的危害是什么？

答：垃圾会对水体环境造成污染，例如垃圾渗滤液、畜禽粪便等排入河流、湖泊，质地较轻的垃圾会随风飘入水中，从而将有毒有害物质带入到水体中，杀死水中生物，污染人类饮用水源，进而危害人体健康。随处乱扔的垃圾经雨水侵蚀后，使其有毒有害物质渗入到地下，污染地下水，破坏了农村居民的饮用水源。

农村垃圾的随意堆放会占用一定的土地，导致可利用的土地资源减少，而且如果垃圾处理不当，还会使农村土地遭到有毒有害物质的污染，不能进行耕种。此外，秸秆田间焚烧也会对农田造成破坏，因为秸秆焚烧会烧死地表的微生物，使秸秆中可利用的有机质丧失，秸秆焚烧还会破坏生物系统的平衡，改变土壤物理性状，加重土壤板结，破坏地力，加剧干旱，影响了农作物的生长。

农村垃圾还会对农村的大气环境造成危害，农村垃圾堆体中粒径较小的颗粒物将会随风扩散，造成大范围的大气环境受到污染；堆体中的有机组分会在微生物的作用下发生降解，在消耗堆体上部氧气的同时还可能释放出甲烷和二氧化碳等气体。此外，堆体中还可能存在一些毒害性垃圾，也将对人体健康构成潜在的威胁。